

IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Departamento de Agraria

Curso 2024/25

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES.....	29
1. Composición y organización del departamento	29
2. Etapas y materias impartidas por el departamento	29
3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento	32
4. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso	35
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS.....	39
A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS	39
1. Marco normativo.....	39
2. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales.....	40
3. Contribución de las materias del departamento a las competencias profesionales, personales y sociales.....	47
4. Plan Formativo de los Ciclos Formativos.....	54
5. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.	57
6. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.	58
7. Materiales y recursos didácticos en la etapa.	60
8. Actividades extraescolares y complementarias	60
9. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.	71
9.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria	72
9.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua	73
9.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.	73
9.4. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores.	73
9.5. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en los alumnos de 1º.....	73
10. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.	74
B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.....	75
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS.....	75
1. Objetivos generales.....	75
2. Competencias profesionales, personales y sociales	75
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	75

4. Resultados de aprendizaje	75
5. Criterios de evaluación.....	76
6. Contenidos	77
7. Temporalización.....	80
8. Instrumentos de evaluación.....	86
9. Actividades extraescolares y complementarias.....	89
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES.....	90
1. Objetivos generales.....	90
2. Competencias profesionales, personales y sociales	90
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	90
4. Resultados de aprendizaje	90
5. Criterios de evaluación.....	91
6. Contenidos	92
7. Temporalización.....	95
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	98
9. Actividades extraescolares y complementarias.....	102
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL	103
1. Objetivos generales.....	103
2. Competencias profesionales, personales y sociales	103
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	103
4. Resultados de aprendizaje	103
5. Criterios de evaluación.....	104
6. Contenidos	105
7. Temporalización.....	107
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	108
9. Actividades extraescolares y complementarias.....	111
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO	112
1. Objetivos generales.....	112
2. Competencias profesionales, personales y sociales	112
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	112
4. Resultados de aprendizaje	112
5. Criterios de evaluación.....	113

6. Contenidos	115
7. Temporalización	117
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	122
9. Actividades extraescolares y complementarias	126
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	127
2. Competencias profesionales, personales y sociales	127
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	127
4. Resultados de aprendizaje	127
5. Criterios de evaluación	128
6. Contenidos	129
7. Temporalización	131
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	133
9. Actividades extraescolares y complementarias	135
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES.....	136
1. Objetivos generales.....	136
2. Competencias profesionales, personales y sociales	136
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	136
4. Resultados de aprendizaje	136
5. Criterios de evaluación.....	137
6. Contenidos	138
7. Temporalización	139
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	140
9. Actividades extraescolares y complementarias	143
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS	143
1. Objetivos generales.....	143
2. Competencias profesionales, personales y sociales	143
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	143
4. Resultados de aprendizaje	143
5. Criterios de evaluación.....	144
6. Contenidos	145
7. Temporalización	147
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	153

9. Actividades extraescolares y complementarias	157
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO	157
1. Objetivos generales	157
2. Competencias profesionales, personales y sociales	157
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	158
4. Resultados de aprendizaje.	158
Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:.....	158
5. Criterios de evaluación.....	159
6. Contenidos	162
7. Temporalización	165
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	167
9. Actividades extraescolares y complementarias	172
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERIA.....	172
1. Objetivos generales.....	172
2. Competencias profesionales, personales y sociales	172
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	172
4. Resultados de Aprendizaje	172
5. Criterios de Evaluación.....	173
6. Contenidos	174
7. Temporalización	177
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	179
9. Actividades extraescolares y complementarias	182
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS	182
1. Objetivos generales.....	182
2. Competencias profesionales, personales y sociales	183
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	183
4. Resultados de aprendizaje	183
5. Criterios de evaluación.....	183
6. Contenidos	184
7. Temporalización	186
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	188
9. Actividades extraescolares y complementarias	191

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES	191
1. Objetivos generales.....	191
2. Competencias profesionales, personales y sociales	192
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	192
4. Resultados de aprendizaje	192
5. Criterios de evaluación.....	192
6. Contenidos	194
7. Temporalización	196
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	198
9. Actividades extraescolares y complementarias	201
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.....	202
1. Objetivos generales.....	202
2. Competencias profesionales, personales y sociales	202
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	202
4. Resultados de aprendizaje	203
5. Criterios de evaluación.....	203
6. Contenidos	205
7. Temporalización	207
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	211
9. Actividades extraescolares y complementarias	215
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA	215
1. Objetivos generales.....	215
2. Competencias profesionales, personales y sociales	215
3. Características generales.....	216
4. Características generales del programa formativo.	216
5. Temporalización	216
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	217
7. Criterios de calificación y recuperación	221
C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL.....	222

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA.....	222
1. Objetivos generales.....	222
2. Competencias profesionales, personales y sociales	222
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	222
4. Resultados de Aprendizaje	222
5. Criterios de Evaluación.....	223
6. Contenidos	224
7. Temporalización	225
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	228
9. Actividades extraescolares y complementarias.....	231
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTION APROVECHAMIENTOS FORESTALES.....	232
1. Objetivos generales.....	232
2. Competencias profesionales, personales y sociales	232
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	232
4. Resultados de aprendizaje	233
5. Criterios de evaluación.....	233
6. Contenidos	235
7. Temporalización	238
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	241
9. Actividades extraescolares y complementarias.....	245
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES.....	246
1. Objetivos generales.....	246
2. Competencias profesionales, personales y sociales	246
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	246
4. Resultados de aprendizaje	246
5. Criterios de evaluación.....	247
6. Contenidos	249
7. Temporalización	253
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	259
9. Actividades extraescolares y complementarias.....	263
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL.....	264
1. Objetivos generales.....	264

2. Competencias profesionales, personales y sociales	264
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	264
4. Resultados de aprendizaje	264
5. Criterios de evaluación.....	264
6. Contenidos	266
7. Temporalización	269
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	271
9. Actividades extraescolares y complementarias	275
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES	276
1. Objetivos generales.....	276
2. Competencias profesionales, personales y sociales	276
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	276
4. Resultados de Aprendizaje.....	276
5. Criterios de Evaluación.....	277
6. Contenidos	279
7. Temporalización.....	283
8. Instrumentos de calificación y criterios de calificación	290
9. Actividades extraescolares y complementarias	294
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA.....	296
1. Objetivos generales.....	296
2. Competencias profesionales, personales y sociales	296
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	296
4. Resultados de aprendizaje	296
5. Criterios de evaluación.....	297
6. Contenidos	299
7. Temporalización.....	301
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	309
9. Actividades extraescolares y complementarias	312
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ÓPTATIVO AMPLIACIÓN DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL	312
1. Objetivos generales.....	312

2. Competencias profesionales, personales y sociales	312
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	312
4. Resultados de aprendizaje	312
5. Criterios de evaluación.....	313
6. Contenidos	313
7. Temporalización	313
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	314
9. Actividades extraescolares y complementarias	316
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	316
1. Objetivos generales.....	316
2. Competencias profesionales, personales y sociales	316
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	316
4. Resultados de aprendizaje	316
5. Criterios de evaluación.....	317
6. Contenidos	319
7. Temporalización	322
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	334
9. Actividades extraescolares y complementarias	337
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA.....	338
1. Objetivos generales.....	338
4. Resultados de aprendizaje	339
5. Criterios de evaluación.....	339
6. Contenidos	341
7. Temporalización	344
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	348
9. Actividades extraescolares y complementarias	352
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA.....	352
1. Objetivos generales.....	352
4. Resultados de aprendizaje	352
5. Criterios de evaluación.....	353
6. Contenidos	355
7. Temporalización	358

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	366
9. Actividades extraescolares y complementarias	369
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL ...	370
1. Objetivos generales	370
2. Competencias profesionales, personales y sociales	370
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	370
4. Resultados de aprendizaje	370
5. Criterios de evaluación	371
6. Contenidos	373
7. Temporalización	375
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	382
9. Actividades extraescolares y complementarias	385
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL.....	387
1. Objetivos generales	387
2. Competencias profesionales, personales y sociales	387
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	387
4. Resultados de aprendizaje	387
5. Criterios de evaluación	388
6. Contenidos	389
7. Temporalización	393
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	404
9. Actividades extraescolares y complementarias	406
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	407
1. Objetivos generales	407
2. Competencias profesionales, personales y sociales	407
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	407
4. Resultados de aprendizaje	407
5. Criterios de evaluación	408
6. Contenidos	409
7. Temporalización	410
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	412
9. Actividades extraescolares y complementarias	414

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO	416
1. Objetivos generales.....	416
2. Competencias profesionales, personales y sociales	416
3. Características generales de los proyectos	416
5. Temporalización	417
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	418
7. Criterios de calificación y recuperación	419
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	421
1. Objetivos generales.....	421
2. Competencias profesionales, personales y sociales	421
3. Características generales.....	421
4. Características generales del programa formativo.	421
5. Temporalización	422
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	422
7. Criterios de calificación y recuperación	427
D) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROYECTO PROPIO DE CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL	429
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA.....	429
1. Objetivos generales.....	429
2. Competencias profesionales, personales y sociales	429
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	429
4. Resultados de Aprendizaje	429
5. Criterios de Evaluación.....	429
6. Contenidos	431
7. Temporalización	432
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	435
9. Actividades extraescolares y complementarias	438
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO	439
1. Objetivos generales.....	439
2. Competencias profesionales, personales y sociales	439
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	439

4. Resultados de aprendizaje	439
5. Criterios de evaluación.....	440
6. Contenidos	443
7. Temporalización	446
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	451
9. Actividades extraescolares y complementarias	463
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA.....	464
1. Objetivos generales.....	464
2. Competencias profesionales, personales y sociales	464
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	464
4. Resultados de aprendizaje	464
5. Criterios de evaluación.....	465
6. Contenidos	467
7. Temporalización	469
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	477
9. Actividades extraescolares y complementarias	480
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES	480
1. Objetivos generales.....	480
2. Competencias profesionales, personales y sociales	480
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	480
4. Resultados de Aprendizaje.....	480
5. Criterios de Evaluación.....	481
6. Contenidos	483
7. Temporalización	488
8. Instrumentos de calificación y criterios de calificación	493
9. Actividades extraescolares y complementarias	497
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS.....	499
1. Objetivos generales.....	499
2. Competencias profesionales, personales y sociales	499
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	499
4. Resultados de aprendizaje	499

5. Criterios de evaluación.....	500
6. Contenidos	501
7. Temporalización	506
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	510
9. Actividades extraescolares y complementarias	514
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES.....	514
1. Objetivos generales.....	514
2. Competencias profesionales, personales y sociales	514
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	515
4. Resultados de aprendizaje	515
5. Criterios de evaluación.....	515
6. Contenidos	516
7. Temporalización	517
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	518
9. Actividades extraescolares y complementarias	521
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA.....	521
1. Objetivos generales.....	521
4. Resultados de aprendizaje	522
5. Criterios de evaluación.....	523
6. Contenidos	524
7. Temporalización	528
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	532
9. Actividades extraescolares y complementarias	535
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS	535
1. Objetivos generales.....	535
2. Competencias profesionales, personales y sociales	535
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	535
4. Resultados de aprendizaje	535
5. Criterios de evaluación.....	536
6. Contenidos	543
7. Temporalización	545
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	548

9. Actividades extraescolares y complementarias	558
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DISEÑO DE JARDINES Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE.....	558
1. Objetivos generales.....	558
2. Competencias profesionales, personales y sociales	559
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	559
4. Resultados de aprendizaje	559
5. Criterios de evaluación.....	559
6. Contenidos	561
7. Temporalización	563
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	565
9. Actividades extraescolares y complementarias	568
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONSERVACIÓN DE JARDINES Y CÉSPEDES DEPORTIVOS.	568
1. Objetivos generales.....	568
2. Competencias profesionales, personales y sociales	569
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	569
4. Resultados de aprendizaje	569
5. Criterios de evaluación.....	569
6. Contenidos	571
7. Temporalización	574
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	577
9. Actividades extraescolares y complementarias	581
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES.....	581
1. Objetivos generales.....	581
2. Competencias profesionales, personales y sociales	581
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	581
4. Resultados de aprendizaje	581
5. Criterios de evaluación.....	583
6. Contenidos	584
7. Temporalización	586
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	587
9. Actividades extraescolares y complementarias	589
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL	589

1. Objetivos generales.....	589
2. Competencias profesionales, personales y sociales	589
3. Características generales de los proyectos	590
5. Temporalización	590
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	591
7. Criterios de calificación y recuperación	593
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	594
1. Objetivos generales.....	594
2. Competencias profesionales, personales y sociales	594
3. Características generales.....	594
4. Características generales del programa formativo.	595
5. Temporalización	595
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	595
7. Criterios de calificación y recuperación	599
E) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE EDUCACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.....	600
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ACTIVIDADES HUMANAS Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.	600
1. Objetivos generales.....	600
2. Competencias profesionales, personales y sociales	600
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	600
4. Resultados de Aprendizaje	600
5. Criterios de Evaluación.....	601
6. Contenidos	602
7. Temporalización	603
8. Criterios de calificación y recuperación	606
9. Actividades extraescolares y complementarias	608
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	609
1. Objetivos generales.....	609
2. Competencias profesionales, personales y sociales	609
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	609
4. Resultados de aprendizaje	609
5. Criterios de evaluación.....	610

6. Contenidos	611
7. Temporalización	615
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	621
9. Actividades extraescolares y complementarias	624
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO.....	625
1. Objetivos generales.....	625
2. Competencias profesionales, personales y sociales	625
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	625
4. Resultados de aprendizaje	625
5. Criterios de evaluación.....	626
6. Contenidos	627
7. Temporalización	631
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	633
9. Actividades extraescolares y complementarias	636
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DESENVOLVIMIENTO EN EL MEDIO	636
1. Objetivos generales.....	636
2. Competencias profesionales, personales y sociales	636
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	636
4. Resultados de aprendizaje	636
5. Criterios de evaluación.....	637
6. Contenidos	638
7. Temporalización	639
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	640
9. Actividades extraescolares y complementarias	641
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE EDUCACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL ..	642
1. Objetivos generales.....	642
2. Competencias profesionales, personales y sociales	642
3. Características generales de los proyectos	642
5. Temporalización	643
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	643
7. Criterios de calificación y recuperación	645
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	646

1. Objetivos generales.....	646
2. Competencias profesionales, personales y sociales	646
3. Características generales.....	647
4. Características generales del programa formativo.....	647
5. Temporalización	647
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	648
7. Criterios de calificación y recuperación	651
F) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA.....	652
1. DISEÑO CURRICULAR.....	652
1.1.- Programa formativo.....	652
1.2.- Objetivos generales.....	652
1.3. Objetivos específicos del programa	653
1.4.- Contenidos del módulo.....	656
1.5.- Temas transversales.....	658
2. Secuenciación y temporalización	658
3. Metodología	659
3.1.- Principios básicos	659
3.2.- Método docente	659
3.3.- Actividades de enseñanza	660
4. Organización y recursos didácticos	661
5. Agrupamiento de alumnos.....	662
6. Evaluación	663
6.1.- Principios rectores	663
6.2.- Criterios de evaluación.....	663
6.3. Procedimientos de evaluación	666
6.4. Criterios de calificación	666
6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua	666
6.6.- Recuperación del alumnado	666
6.7. Evaluación propia docente.....	667
7. Actividades complementarias	667

8. Acción tutorial	669
G) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO	670
Realizar un seguimiento continuado a través de reuniones del equipo docente a lo largo del curso. H) ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO	670
1. Alumnos con materias suspensas	671
2. Alumnos sin materias suspensas.....	671
I) PROGRAMACIÓN DE LOS ESPACIOS DEL DEPARTAMENTO	672
J) PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO	677
1. Programas Europeos Erasmus +.....	677
Proyecto 2024-1-ES01-KA121-VET-000205209.....	677
Proyecto 2023-1-ES01-KA131-HED-000127935.....	678
Proyecto 2024-1-ES01-KA131-HED-000205207.....	678
Proyecto 2023-1-ES01-KA131-HED-000137267 CONSORCIO DE MOVILIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID.....	678
2. SKILLS.....	679
3. PLAN DE EFICIENCIA MEDIOAMBIENTAL DEL CENTRO	681
4. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (ApS).....	684
Plantando cara al fuego	684
Proyecto “ACTÚA SIERRA OESTE”	685
Programa Profesional de Modalidad Especial “Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería”	686
5. Vermicompostera.....	687
6. Proyecto “Te hacemos el jardín”	688
7. Prácticas colaborativas en los montes gestionados por la Comunidad de Madrid	690
8. Programa de servicios sociocomunitarios.....	691
Prácticas sociocomunitarias en el parque municipal “La Manguilla” y en el entorno del IES El Escorial	691
Prácticas sociocomunitarias en el vivero forestal de El Escorial (IMIDRA)	692

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

El equipo docente del departamento es:

- Alejandro Cotillas Cruz. (Procesos de Producción Agraria). Jefe de Departamento
- Alfredo Cofiño Rubio. (Procesos de Producción Agraria).
- José Ángel López López (Procesos de Producción Agraria).
- Teresa Vicente Martín (Procesos de Producción Agraria).
- Miguel Muñoz (Procesos de Producción Agraria).
- Alicia de los Frailes (Procesos de Producción Agraria).
- Encarnación Montalvo. (Operaciones de Producción Agraria).
- David Jerez Salcedo. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Antonio Bermejo. (Operaciones de Producción Agraria).
- Carmen Fidalgo Gutiérrez. (Operaciones de Producción Agraria).
- Mar Munuera Soria. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Sastre Herrero. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Alonso Cano. (Operaciones de Producción Agraria).
- Carmen Antequera Ramos. (Operaciones de Producción Agraria).
- Cristina Rodríguez de la Mata. (Operaciones de Producción Agraria).
- Encarna Montero García. (Operaciones de Producción Agraria).
- María Lorena Zafra Yubero. (Intervención Socio – Comunitaria).

2. Etapas y materias impartidas por el departamento

Las enseñanzas que se imparten en el departamento de Agraria durante el curso 2024/2025 son las siguientes:

- Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería. Duración 2000 horas
- Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural. Duración 2000 horas
- Proyecto Propio de Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural. Duración 2000 horas.
- Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental. Duración 2000 horas.
- Programa Profesional Modalidad especial: Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería. Duración 1000 horas
- Título Profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales. Duración 2000 horas. (La programación se Incluye en el Departamento de Orientación).

Los módulos profesionales impartidos en cada ciclo formativo o programa son los siguientes:

Ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería.

- a) Formación y orientación laboral.
- b) Fundamentos agronómicos.
- c) Implantación de jardines y zonas verdes.
- d) Principios de sanidad vegetal.
- e) Producción de plantas y tepes en vivero.
- f) Taller y equipos de tracción.
- g) Ejecución práctica de jardines.
- h) Composiciones florales y con plantas.
- i) Control fitosanitario.
- j) Empresa e iniciativa emprendedora.
- k) Establecimientos de floristería.
- l) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- m) Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
- n) Técnicas de venta en jardinería y floristería.
- o) Formación en Centros de Trabajo.
- p) Inglés Técnico para Grado Medio

Ciclo formativo de grado superior Gestión Forestal y del Medio Natural

- a) Botánica agronómica
- b) Formación y orientación laboral
- c) Gestión de los aprovechamientos del medio forestal
- d) Gestión de montes
- e) Gestión y organización del vivero forestal
- f) Ampliación de Gestión y organización del vivero forestal.
- g) Maquinaria e instalaciones agroforestales
- h) Topografía agraria
- i) Defensa contra incendios
- j) Empresa e iniciativa emprendedora
- k) Fitopatología
- l) Gestión Cinegética
- m) Gestión de la Conservación del Medio Natural
- n) Gestión de la Pesca Continental
- o) Técnicas de educación ambiental
- p) Lengua extranjera profesional
- q) Proyecto de gestión forestal y del medio natural
- r) Formación en centros de trabajo

Proyecto Propio de Ciclo formativo de grado superior Paisajismo y Medio Rural

- a) Botánica agronómica
- b) Gestión y organización del vivero
- c) Topografía agraria
- d) Maquinaria e instalaciones agroforestales

- e) Gestión de cultivos
- f) Ejecución práctica de jardines.
- g) Formación y orientación laboral
- h) Fitopatología
- i) Planificación de cultivos
- j) Diseño de jardines y restauración del paisaje
- k) Conservación de jardines y céspedes deportivos
- l) Ejecución práctica de jardines
- m) Empresa e iniciativa emprendedora
- n) Lengua extranjera profesional
- o) Proyecto de paisajismo y medio rural
- p) Formación en centros de trabajo

Ciclo formativo de grado superior Educación y Control Ambiental

- a) Técnicas de educación ambiental
- b) Actividades humanas y problemática ambiental.
- c) Programas de educación ambiental.
- d) Actividades de uso público.
- e) Desenvolvimiento en el medio.
- f) Proyecto de educación y control ambiental.
- g) Formación en centros de trabajo.

Programa Profesional Modalidad Especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.

Los módulos impartidos por el departamento son:

- a) Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería
- b) Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.
- c) Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.
- d) UF: Prevención de riesgos laborales.
- e) UF: formación en centros de trabajo.

3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento

La distribución de los módulos formativos por el profesorado es la siguiente:

- Alejandro Cotillas Cruz.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión de montes
 - Defensa Contra Incendios Forestales
 - Gestión de la conservación del Medio Natural
 - Proyecto de Gestión Forestal y del medio Natural
- Alfredo Cofiño Rubio.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Principios de Sanidad Vegetal
 - FFE.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Fitopatología
 - Gestión cinegética
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Fitopatología
- Teresa Vicente Martín
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Control Fitosanitario.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Planificación de cultivos.
 - Formación en centros de trabajo.
 - Proyecto de Paisajismo y Medio Rural.
- Alicia de los Frailes
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Diseño de jardines.
- José Ángel López López.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Fundamentos Agronómicos
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Botánica agronómica.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Botánica agronómica.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Actividades humanas y problemática ambiental.
 - Proyecto de Educación y control ambiental.
- Miguel Muñoz.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Topografía agraria.

- Gestión de la pesca continental.
 - Formación en centros de trabajo.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Topografía agraria.
- María Lorena Zafra Yubero.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Programas de educación ambiental.
- Juan Antonio Bermejo.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Gestión de cultivos.
 - Conservación de jardines y céspedes deportivos.
 - Ejecución práctica de jardines.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión forestal y del Medio Natural.
 - Gestión de los aprovechamientos forestales.
- Carmen Fidalgo Gutiérrez.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión y organización del vivero forestal.
 - Ampliación de Gestión y organización del vivero forestal.
 - Técnicas de educación ambiental.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Actividades de uso público.
 - Formación en centros de trabajo.
- Encarnación Montalvo.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - UF: Prevención de riesgos laborales.
 - UF: formación en centros de trabajo.
 - Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería (PPME2).
 - Ciclo Formativo de Grado Medio en Jardinería y Floristería
 - Composiciones florales y con plantas.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Desenvolvimiento en el medio.
- Juan Sastre Herrero.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Maquinaria e instalaciones agroforestales.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes. (PPME2)
 - Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes. (PPME1)
 - Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes. (PPME2)

- Mar Munuera Soria.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Infraestructuras e instalaciones agroforestales.
 - Grado Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Actividades de riego, abonado y tratamiento de cultivos.
 - Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.
 - Operaciones auxiliares de preparación del terreno, plantación y siembra de cultivos.
 - Formación en centros de trabajo.
- David Jerez Salcedo.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - Operaciones básicas en instalaciones de jardines, parques y zonas verdes (PPME1).
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Taller y equipos de tracción.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Maquinaria e instalaciones agroforestales.
 - FFE.
- Carmen Antequera Ramos
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Mantenimiento de jardines y zonas verdes.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Gestión y organización del vivero.
 - FFE.
 - Grado Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes
- Encarna Montero García.
 - Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Operaciones auxiliares en la elaboración de composiciones con flores y plantas.
 - Materiales de floristería.
 - FFE.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.
- Juan Alonso Laso.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio Jardinería y Floristería
 - Implantación de jardines y zonas verdes.
 - Producción de plantas y tepes en vivero.
 - Ejecución práctica de jardines.
 - FCT.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Ejecución práctica de jardines.

- Cristina Rodríguez de la Mata.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio en jardinería y floristería.
 - Técnicas de venta.
 - Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y
 - centros de jardinería.

4. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso

Los objetivos que se marca el departamento son:

- Implementar la figura de coordinador de FCT.
- Implementar la figura de coordinador de proyectos de innovación.
- Realizar más proyectos de innovación docente con el objetivo de acercar el mundo laboral y la empresa a la Formación profesional.
- Implementar que los tutores de grupos tengan al menos 2 horas de sus horas complementarias para atender a sus tutorados.
- Participación en todos los eventos relacionados con la FP del centro educativo, en especial en los concursos de MadridSkills, SpainSkills y WordSkills.
- Continuar con los programas Erasmus y ampliar los acuerdos con nuevos socios.
- Dar mayor visibilidad a los programas del departamento y a la FP en general a través de un encargado de la publicidad de Formación Profesional para dar a conocer los ciclos formativos tanto a través de las redes sociales como a través de charlas y ferias.
- Continuar con los ciclos de conferencias:
 - La empresa en FP
 - Mujeres en el mundo agrario.
- Volver a desarrollar el programa “Conoce la FP” para dar a conocer los ciclos formativos dentro del instituto y fuera de él.
- Ampliar y dar más visibilidad a las colaboraciones y prácticas que se realizan con entidades cercanas al instituto como el Ayuntamiento del Escorial, IMIDRA, Colegio Público Felipe II, Arboreto Luis Ceballos que son tan positivas para los alumnos del centro.
- Hacer partícipe a todo el centro del mantenimiento de la Compostera mediante la elaboración de unos calendarios.
- Colaboración con el Ayuntamiento de El Escorial para el posible uso de las parcelas destinadas a prácticas de nuestros alumnos.

- Posibilidad de gestionar la puesta en marcha de la caldera de biomasa del vivero a través de ayuda externa. La puesta en marcha de la caldera conllevaría una reducción de los residuos, además de ser un valor añadido para el Centro.
- Tener una mayor coordinación para actividades entre secundaria y bachillerato y formación profesional básica, programa especial y ciclos formativos de grado medio y superior.
- Continuar con las colaboraciones emprendidas y activar más entre secundaria y bachillerato y formación profesional básica, programa especial y ciclos formativos de grado medio y superior.
- Disponer de un espacio exclusivo para composiciones florales que permita tener mayor libertad de movimiento y acción.
- Disponer de unas instalaciones a modo de escaparate de dimensiones adecuadas para realizar prácticas de escaparatismo, en relación con la asignatura de Establecimientos de Floristería del ciclo de jardinería.
- Valorar la posibilidad de utilizar el tractor en el IMIDRA.
- Mayor coordinación para la utilización de los espacios, herramientas y maquinaria del taller.
- Establecer un programa de renovación y mantenimiento de los equipos de protección individual del centro.
- Establecer un programa de mantenimiento de la maquinaria y la herramienta.
- Mantener los agrupamientos de módulos en ciertos días concretos para que los alumnos puedan desarrollar durante ese mismo día prácticas que sean comunes a esos módulos.
- Mantener y dar visibilidad al Plan de Convivencia para Formación Profesional.
- Establecer un protocolo para los alumnos que llegan con retraso sistemáticamente y se van antes del final de la mañana.
- Contemplar la posibilidad del alquiler de equipos y maquinaria para la realización de las prácticas.
- Mejorar el agrupamiento de los módulos profesionales en los diferentes ciclos formativos con el objetivo de trabajar por proyectos, además de tener la posibilidad de realizar apoyos por parte del propio equipo docente del departamento durante todo el curso para la realización de actividades prácticas.

Como propuestas de mejora específicas para el programa de modalidad especial se consideran:

- Consideramos que los alumnos que no hayan superado con éxito los módulos profesionales o las enseñanzas básicas en primero no deberían pasar de manera

automática a segundo, siendo más coherente que pudieran repetir primero y no esperar hasta terminar el segundo curso para poder repetir. Sobre todo, teniendo en cuenta que en segundo curso tienen que realizar la Formación en Centros de Trabajo y algunos alumnos que tendrían que repetir primero no están preparados en su segundo año para hacer la FCT. Además, hay que tener en cuenta que el hecho de pasar todos a segundo independientemente de sus resultados y su esfuerzo no es nada justo para aquellos alumnos que si han trabajado bien y se han esforzado para superar el curso.

- Hemos observado que los contenidos del currículo deberían adaptarse en su modalidad especial al tipo de alumnado que cursa este Programa Educativo, ya que son muy ambiciosos y en gran parte de los casos de imposible consecución por su parte.
- Sería muy necesario que el Orientador del centro dispusiera de los informes de los alumnos/as desde el inicio del curso, para poder prestar la atención que requiera cada uno y de esta forma facilitar al profesorado la integración de todos los alumnos/as al grupo. Igualmente sería muy importante contar en el instituto con una figura como un mediador o integrador social que ayudara a la integración de nuestros alumnos en sus primeras fases en el centro, muchos de los alumnos que llegan al programa profesional tienen problemas importantes para relacionarse con el resto de los alumnos incluso en algunos casos han sufrido algún tipo de acoso en años anteriores por lo que necesitan un apoyo extra para que su integración en un centro nuevo con compañeros y profesores nuevos sea lo más agradable posible para ellos. Muchas familias lo han comentado y es una necesidad para nuestros grupos.
- En cuanto a actividades complementarias se propone continuar con la utilización de los jardines históricos de la zona y demás zonas verdes cercanas como complemento importante a la formación de nuestros alumnos; y por supuesto continuar con los trabajos que se realizan fuera del instituto en colaboración con otras instituciones o personas.
- Consideramos imprescindible contar con la normativa educativa referente a estos Programas Profesionales detallada y en la que se especifiquen los módulos de cada curso y los horarios para cada uno de ellos, ya que no hay ninguna normativa desarrollada para estos programas. Falta mucha información que es totalmente necesaria para poder organizar y desarrollar con éxito estos programas.
- Consideramos primordial la correcta derivación por parte del Departamento de Orientación de los Centros Educativos de procedencia de los alumnos, para que éstos tengan el perfil requerido en el Programa Profesional.
- Si el número de alumnos matriculados es superior a 8 se debería habilitar una clase de mayor tamaño.
- Continuar en el programa con clases de capacitación digital para que se enfrenten con más seguridad, no solo a una situación como esta, sino también a la vida y mundo laboral cada vez más digitalizado.

- Establecer un canal de comunicación rápido entre todos los profesores que trabajan en PPME, de tal forma, que todos los docentes estén informados de las incidencias en el menor tiempo posible.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

1. Marco normativo.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 15/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería.

Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 85/2012, de 30 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

Ciclo Formativo de Grado Superior de Paisajismo y Medio Rural

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 102/2016, de 24 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 384/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Educación y Control Ambiental y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- DECRETO 228/2021, de 13 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Educación y Control Ambiental.

2. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.
- b) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- c) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.
- d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.
- e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- f) Identificar y aplicar las técnicas de mantenimiento, reconociendo y seleccionando las herramientas, maquinaria y equipos para realizar la conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín.
- g) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- h) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- i) Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.
- j) Realizar las labores siguiendo la programación de trabajo de las mismas para la propagación y el cultivo de plantas y tepes.
- k) Analizar las condiciones y documentación requeridas en la expedición y transporte de pedidos, identificando los materiales y productos para realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento.
- l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- m) Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, calculando las necesidades hídricas de los cultivos y relacionándolos con su aplicación para manejar sistemas de riego.
- n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.
- ñ) Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.
- o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.
- p) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.
- q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus

- conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
 - s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
 - t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
 - u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.
 - v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
 - w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
 - x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
 - y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- b) Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- c) Describir el uso de las herramientas y máquinas relacionándolas con la operación que se va a realizar y dirigiendo y aplicando procedimientos establecidos y protocolos de calidad y seguridad para realizar trabajos en altura.
- d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico-forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.
- e) Analizar la superficie y rendimientos establecidos, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales
- g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.
- h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.

- i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.
- m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

- o) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- t) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Identificar las características del entorno, consultando datos y planos para diseñar zonas ajardinadas mediante herramientas informáticas.

- b) Interpretar proyectos de jardinería, analizando sus partes para planificar y organizar los trabajos que hay que realizar.

- c) Describir y manejar los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- d) Identificar y comprobar la documentación de origen y estado sanitario del material vegetal, aplicando procedimientos de calidad para controlar su recepción.
- e) Caracterizar los medios materiales y humanos, valorando su idoneidad para planificar y supervisar las actividades relacionadas con el paisajismo y la producción de plantas y productos agrícolas.
- f) Seleccionar y manejar herramientas y máquinas, relacionándolas con la operación que se va a llevar a cabo, para supervisar y realizar trabajos en altura en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Seleccionar y cumplimentar la documentación de gestión, utilizando los programas informáticos requeridos para inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales.
- h) Analizar los factores productivos, consultando la información técnica, para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- i) Determinar la producción agrícola, diseñando alternativas para atender las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa.
- j) Describir la organización de los trabajos del taller, relacionándola con protocolos de calidad y seguridad para controlar el funcionamiento, mantenimiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados, para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Analizar las materias primas e insumos existentes, elaborando los documentos de inventario para gestionar su aprovisionamiento.
- m) Analizar las técnicas, medios y equipos, relacionándolos con criterios de calidad, para asegurar el rendimiento productivo.
- n) Realizar los controles establecidos para la producción ecológica, analizando el reglamento correspondiente para certificar los productos agrícolas obtenidos de esta manera.
- ñ) Reconocer y realizar controles y registros de datos, diseñando y cumplimentando documentos para supervisar las fases de producción.
- o) Describir los medios, equipos, índices de madurez y otros parámetros, relacionándolos con los tipos de cultivo, para organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación.

- p) Analizar las condiciones y documentación de productos agrícolas y viverísticos, identificando las acciones necesarias que hay que realizar para su expedición y transporte.
- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Identificar fuentes documentales, seleccionando la información apropiada a la actividad que se va a realizar, para recopilar y difundir la información ambiental.
- b) Identificar los principales factores que afectan al medio ambiente y sus interacciones, describiendo las alteraciones que producen malas prácticas ambientales, para informar sobre el medio ambiente.
- c) Analizar los contextos de actuación y las características del grupo, determinando los objetivos que se pretende conseguir, para diseñar actividades de educación ambiental.
- d) Interpretar programas, determinando la secuenciación de actividades para planificar su implantación.
- e) Organizar actividades, seleccionando los medios y el personal adecuado para ejecutar el programa.
- f) Aplicar técnicas e instrumentos de evaluación, interpretando la información recogida, para hacer un seguimiento y evaluación de la aplicación de los programas.
- g) Valorar los registros de datos de la evaluación, identificando los logros y la sensibilización conseguida en la población, para identificar las necesidades de mejora en los programas de educación ambiental.
- h) Mostrar las incidencias ambientales, identificando la problemática planteada, para informar sobre el estado del entorno.
- i) Analizar los componentes ambientales y patrimoniales, identificando los de mayor interés desde el punto de vista cultural, paisajístico y de conservación, para interpretar el patrimonio y sus valores.
- j) Analizar incidencias, seleccionando los protocolos de intervención adecuados para resolver contingencias.
- k) Seleccionar acciones alternativas, analizando el problema ambiental para proponer soluciones sostenibles.
- l) Analizar actividades de uso público de un entorno, seleccionando los medios y determinando sus fases, para gestionar su desarrollo compatible con la conservación del entorno.
- m) Seleccionar acciones de vigilancia y control, aplicando estrategias y mecanismos disuasorios del mal uso del medio natural, para realizar operaciones de vigilancia y control.
- n) Analizar el patrimonio presente en el medio natural, seleccionando técnicas de interpretación para promover su conservación.

- ñ) Analizar fuentes cartográficas y medios informáticos, seleccionando los apropiados para elaborar productos cartográficos relativos a una actividad.
- o) Analizar los parámetros de calidad de un hábitat, identificando las anomalías observadas en su biodiversidad para realizar operaciones de control.
- p) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- q) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- r) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- s) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- t) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- u) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- v) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos»
- w) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

3. Contribución de las materias del departamento a las competencias profesionales, personales y sociales

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Competencia general

La competencia general para el título de Técnico Medio en Jardinería y Floristería consiste en instalar, conservar y restaurar jardines de exterior e interior, así como praderas para uso deportivo, y realizar las actividades de producción de planta y de floristería, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones, cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje siguiendo las indicaciones de los planos.
- b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.
- c) Preparar los sustratos utilizando las herramientas y medios adecuados para cada especie vegetal.
- d) Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- e) Realizar las labores de siembra y/o plantación del material vegetal cumpliendo las especificaciones del proyecto.
- f) Realizar las labores de conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín aplicando las técnicas adecuadas.
- g) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- h) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario interpretando la documentación técnica.
- i) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y cultivo de plantas y tepes manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación de trabajo.
- j) Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.
- k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- l) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- m) Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.
- n) Realizar composiciones florales y proyectos de decoración con plantas naturales y/o artificiales aplicando las técnicas establecidas.
- ñ) Asesorar técnicamente al cliente describiendo las características de los productos y servicios ofrecidos, justificando la necesidad de los mismos y valorando los objetivos de la empresa.

- o) Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- q) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- r) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- u) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

Competencia general

La competencia general para el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural consiste en programar, organizar, supervisar y realizar, en su caso, los trabajos en el monte y en viveros, controlando y protegiendo el medio natural y capacitando a las personas para la conservación y mejora ambiental, aplicando los planes de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.
- b) Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.
- c) Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
- d) Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.
- e) Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.

- f) Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
- g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
- h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
- i) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
- j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.
- k) Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.
- l) Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
- m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural

Competencia general

La competencia general, describe las funciones profesionales más significativas del perfil profesional. Para el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural consiste en desarrollar proyectos de jardines y zonas verdes y gestionar la producción de plantas y la producción agrícola, supervisando los trabajos, programando y organizando los recursos

materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero, de control de calidad, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Diseñar zonas ajardinadas, utilizando las nuevas tecnologías e identificando las características del entorno.
- b) Planificar y organizar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de un proyecto de jardinería y restauración paisajística.
- c) Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.
- d) Controlar la recepción de material vegetal, comprobando su documentación de origen y estado sanitario.
- e) Planificar y supervisar las actividades de instalación y mantenimiento de zonas verdes y campos deportivos, de restauración del paisaje y de producción de plantas y productos agrícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- f) Supervisar y realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
- g) Inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales, elaborando documentación de gestión.
- h) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
- i) Atender las exigencias del mercado y capacidad productiva de la empresa, planificando la producción de productos agrícolas.
- j) Programar el mantenimiento y controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería, organizando los trabajos del taller.
- k) Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.
- l) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas e insumos, minimizando costes y asegurando su disponibilidad.

- m) Controlar las operaciones de producción, comprobando que se utilizan las técnicas, métodos, medios y equipos que se ajustan a las operaciones que se tienen que realizar y optimizan el rendimiento.
- n) Certificar los productos agrícolas ecológicos, realizando los controles que la normativa indica.
- ñ) Supervisar las fases de producción, realizando controles y registro de datos para su posterior análisis, evaluación y, en su caso, modificación del proceso.
- o) Organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación de productos agrícolas y viverísticos, controlando los parámetros necesarios, en condiciones de calidad y seguridad alimentaria.
- p) Supervisar la expedición y transporte de productos agrícolas y viverísticos, comprobando las condiciones y documentación que deben acompañarlos.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- w) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental

Competencia general

La competencia general de este título consiste en sensibilizar y educar a la población, promoviendo actitudes que contribuyan a la conservación y mejora del medio, informando sobre sus valores y los diversos problemas ambientales, capacitando para una correcta toma de decisiones, diseñando actividades para su conocimiento y uso basado en principios de sostenibilidad, así como realizar acciones de gestión ambiental para controlar y proteger el medio aplicando la normativa.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Recopilar y seleccionar documentación para difundir información ambiental.
- b) Informar sobre el medio ambiente, utilizando las técnicas de comunicación apropiadas.
- c) Diseñar actividades de educación ambiental.
- d) Desarrollar programas y proyectos de educación ambiental. e) Evaluar el desarrollo de programas de educación ambiental.
- f) Guiar visitantes por el entorno, realizando operaciones de interpretación.
- g) Resolver contingencias en el recorrido por itinerarios, aplicando los protocolos establecidos.
- h) Caracterizar problemas ambientales, proponiendo soluciones sostenibles al mismo.
- i) Gestionar actividades de uso público, aplicando criterios de compatibilidad con la conservación del entorno.
- j) Realizar operaciones de vigilancia y control en espacios naturales.
- k) Promover los valores del patrimonio en el medio natural, desarrollando actividades de interpretación.
- l) Elaborar productos cartográficos para el desarrollo de actividades en el medio natural.
- m) Realizar operaciones de control de los hábitats de un entorno, informando de sus alteraciones.

- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- o) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- p) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- r) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

4. Plan Formativo de los Ciclos Formativos.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 1º se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA				
Ciclo Formativo: JARDINERÍA Y FLORISTERÍA				
Grado: Medio		Duración: 2000 horas		Código: AGAM03
MÓDULOS PROFESIONALES			CENTRO EDUCATIVO	
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1º	Curso 2º
			3 trimestres (horas semanales)	3 trimestres (horas semanales)
0404	Fundamentos agronómicos	180	5	
0576	Implantación de jardines y zonas verdes	190	6	
0409	Principios de sanidad vegetal	110	3	
0578	Producción de plantas y tepes en vivero	190	6	
0407	Taller y equipos de tracción	180	5	
CMO	Módulo profesional optativo	50	2	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	100	3	
0579	Composiciones florales y con plantas	135		4
0479	Control fitosanitario	135		4
0580	Establecimientos de floristería	60		2
0408	Infraestructuras e instalaciones agrícolas	125		4
0577	Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	155		5
0581	Técnicas de venta en jardinería y floristería	70		2
0156	Inglés profesional (GM)	50		2
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	70		2
1664	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)	30		1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30		1
CMO	Módulo profesional optativo	90		3
1713	Proyecto Intermodular	50		
HORAS TOTALES		2000	30	30

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 2º se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA					
Ciclo Formativo: JARDINERÍA Y FLORISTERÍA					
Grado: Medio		Duración: 2000 horas		Código: AGAM03	
MÓDULOS PROFESIONALES			CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1.º	Curso 2º	
			1.º - 2.º - 3.º trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	Formación y orientación laboral	90	3		
02	Fundamentos agronómicos	200	6		
03	Implantación de jardines y zonas verdes	200	6		
04	Principios de sanidad vegetal	110	3		
05	Producción de plantas y tepes en vivero	200	6		
06	Taller y equipos de tracción	200	6		
07	Composiciones florales y con plantas	105		5	
08	Control fitosanitario	105		5	
09	Empresa e iniciativa emprendedora	65		3	
10	Establecimientos de floristería	40		2	
11	Infraestructuras e instalaciones agrícolas	105		5	
12	Inglés técnico para grado medio	40		2	
13	Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	130		6	
14	Técnicas de venta en jardinería y floristería	40		2	
15	Formación en Centros de Trabajo	370			370
Horas totales		2.000	30	30	370

Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 1º se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA					
Ciclo Formativo: GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL					
Grado: Superior		Duración: 2000 horas	Código: AGAS02		
MÓDULOS PROFESIONALES		Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 1º	Curso 2º
Código	Denominación			(horas semanales)	(horas semanales)
0690	Botánica agronómica	100	6	3	
0910	Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	165	8	5	
0814	Gestión de montes	165	11	5	
0811	Gestión y organización del vivero forestal	140	7	4	
0694	Maquinaria e instalaciones agroforestales	215	13	6	
0693	Topografía agraria	65	6	2	
CMO	Módulo profesional optativo	50	-	2	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	100	5	3	
0816	Defensa contra incendios forestales	130	6		4
0692	Fitopatología	135	7		4
0812	Gestión cinegética	90	6		3
0815	Gestión de la conservación del medio natural	130	7		4
0813	Gestión de la pesca continental	65	6		2
0790	Técnicas de educación ambiental	130	6		4
0179	Inglés profesional (GS)	50	5		2
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	70	5		2
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	30	3		1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30	3		1
CMO	Módulo profesional optativo	90	5		3
0817	Proyecto intermodular de gestión forestal y conservación del medio	50	5		
HORAS TOTALES		2000		30	30

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 2º se presenta a continuación:

Familia profesional: Agraria					
Ciclo Formativo: GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL					
Grado: Superior		Duración: 2.000 horas	Código: AGAS02		
Clave	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1.º 1.º-2.º-3.º trimestres (horas semanales)	CURSO 2.º	
				CENTRO DE TRABAJO	
				2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	Botánica agronómica	100	3		
02	Formación y orientación laboral	90	3		
03	Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	160	5		
04	Gestión de montes	160	5		
05	Gestión y organización del vivero forestal	160	5		
06	Maquinaria e instalaciones agroforestales	225	7		
07	Topografía agraria	65	2		
08	Defensa contra incendios forestales	90		4	
09	Empresa e iniciativa emprendedora	65		3	
10	Fitopatología	110		5	
11	Gestión cinegética	90		4	
12	Gestión de la conservación del medio natural	100		5	
13	Gestión de la pesca continental	65		3	
14	Inglés técnico para grado superior	40		2	
15	Técnicas de educación ambiental	80		4	
16	Proyecto de gestión forestal y conservación del medio	30			30
17	Formación en Centros de Trabajo	370			370
HORAS TOTALES		2.000	30	30	400

Ciclo Formativo de Grado Superior de Paisajismo y Medio Rural

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 1º se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA					
Ciclo Formativo: PAISAJISMO Y MEDIO RURAL					
Grado: Superior			Duración: 2000 horas		Código: AGA501
MÓDULOS PROFESIONALES:					
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 1º (horas semanales)	Curso 2º (horas semanales)
0690	Botánica agronómica	100	6	3	
0691	Gestión y organización del vivero	235	14	7	
0693	Topografía agraria	65	6	2	
0694	Maquinaria e instalaciones agroforestales	215	13	6	
0696	Gestión de cultivos	235	14	7	
CMO	Módulo profesional optativo	50	-	2	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	100	5	3	
0692	Fitopatología	135	7		4
0695	Planificación de cultivos	155	12		5
0697	Diseño de jardines y restauración del paisaje	195	9		6
0698	Conservación de jardines y céspedes deportivos	195	8		6
0179	Inglés profesional (GS)	50	5		2
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	70	5		2
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	30	3		1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30	3		1
CMO	Módulo profesional optativo	90	5		3
0699	Proyecto intermodular de paisajismo y medio rural	50	5		
HORAS TOTALES		2000		30	30

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 2º se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA							
Ciclo Formativo: Paisajismo y Medio Rural							
Grado: Superior			Duración: 2000 horas.		Código: AGAS01		
MÓDULOS PROFESIONALES					CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 2º		
					3 trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	0690	Botánica agronómica	100	6	3		
02	0691	Gestión y organización del vivero	230	13	7		
03	0693	Topografía agraria	65	6	2		
04	0694	Maquinaria e instalaciones agroforestales	225	12	7		
05	0696	Gestión de cultivos	255	13	8		
06	0700	Formación y orientación laboral	90	5	3		
07	0692	Fitopatología	110	7		5	
08	0695	Planificación de cultivos	155	11		7	
09	0697	Diseño de jardines y restauración del paisaje	130	8		6	
10	0698	Conservación de jardines y céspedes deportivos	140	8		7	
11	0701	Empresa e iniciativa emprendedora	65	4		3	
12	CM16-AGA	Lengua extranjera profesional	40	-		2	
13	0699	Proyecto de paisajismo y medio rural	30	5			30
14	0702	Formación en centros de trabajo	370	22			370
HORAS TOTALES			2.000	120	30	30	400

Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental

El plan formativo de este título para los alumnos que cursan 2º se presenta a continuación:

Familia profesional: SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE							
Ciclo Formativo: Educación y control ambiental							
Grado: Superior				Duración: 2000 horas		Código: SEAS01	
MÓDULOS PROFESIONALES					CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Código	Denominación	Créditos ECTS	Duración del currículo (horas)	Curso 1º		Curso 2º
					3 trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	0017	Habilidades sociales	6	75	2		
02	0785	Estructura y dinámica del medio ambiente	10	165	5		
03	0786	Medio natural	12	195	6		
04	0788	Gestión ambiental	12	260	8		
05	0789	Métodos y productos cartográficos	5	90	3		
06	0790	Técnicas de educación ambiental	6	80	3		
07	0795	Formación y orientación laboral	5	90	3		
08	0787	Actividades humanas y problemática ambiental	8	110		5	
09	0791	Programas de educación ambiental	12	190		9	
10	0792	Actividades de uso público	9	175		8	
11	0793	Desarrollo del medio	4	65		3	
12	0796	Empresa e iniciativa emprendedora	4	65		3	
13	CM16-SEA	Lengua extranjera profesional	-	40		2	
14	0794	Proyecto de educación y control ambiental	5	30			30
15	0797	Formación en centros de trabajo	22	370			370
HORAS TOTALES				2000	30	30	400

5. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.

La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

La metodología didáctica estará orientada a promover en los alumnos su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

El trabajo en equipo y las sinergias entre profesores de diferentes módulos serán fundamentales para el buen rendimiento de los grupos, especialmente en las visitas formativas y las prácticas. Actividades conjuntas ayudarán a dar cohesión a los alumnos de diferente clase y ciclo formativo.

La situación sanitaria por el coronavirus nos ha enseñado que hay que fomentar en todos los módulos profesionales las destrezas orales a través de exposiciones, exámenes orales, creación de vídeos o podcasts. Todos los módulos profesionales incluirán en sus instrumentos de calificación este tipo de actividades.

Se realizarán desdoblados en el tercer trimestre, consistentes en apoyos en diversos módulos, para lograr mejores prácticas de los mismos. Los módulos que podrán tener desdoble en la tercera evaluación serán:

- Implantación de jardines y zonas verdes.
- Taller y equipos de tracción.

- Gestión y organización de un vivero forestal.
- Botánica Agronómica.
- Gestión de montes.
- Gestión de los aprovechamientos del medio natural.
- Topografía Agraria.

6. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.

Se adoptarán medidas para la flexibilización y adaptación a las circunstancias educativas y personales del alumnado que actúen como elemento compensador de las desigualdades y se prestará especial atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Se procederá de forma coordinada a la adaptación de las actividades de formación y la metodología cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por el alumnado con necesidades educativas especiales, de modo que se garantice su accesibilidad a las pruebas de evaluación; esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la adquisición de la competencia general del título.

Algunos recursos para atender a la diversidad que se emplearán son:

- Adaptaciones en la metodología didáctica en las formas de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades, como consecuencia de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos.
- Emplear la figura del “alumno ayudante” en trabajo en grupos, que consistirá en poner un alumno con mayor facilidad para la asimilación de contenidos en cada uno de los grupos de prácticas o trabajos. De esta manera, favorecerán la concentración y el aprendizaje de sus compañeros.
- Emplear materiales didácticos variados y graduados en función de sus diferentes grados de aprendizaje establecidos en cada Unidad de Trabajo.
- Adaptar las actividades a las motivaciones y necesidades de los alumnos.
- En las prácticas formativas la heterogeneidad de los grupos, principalmente en grado medio, se usa como una herramienta, pues aquellos alumnos con menos experiencia y/o destreza son aconsejados y ayudados por aquellos que tienen un recorrido previo o más habilidad en los trabajos. Esto además fomenta el trabajo en equipo y la colaboración. Una vez que los alumnos con menos destrezas van adquiriendo soltura, también ayudan a otros que todavía no han realizado una tarea concreta, como puede ser el uso de una máquina o herramienta. Esto aumenta su seguridad y autoestima. Fundamental es que estos alumnos con más dificultades, una vez que adquieren un recorrido, hagan un trabajo personal propio, pues si no se corre el riesgo de que adquieran una actitud pasiva, por encontrar siempre otros compañeros que “le resuelven” cuando se encuentra con dificultades. Para ello los profesores, cuando lo vemos oportuno, les vamos asignando tareas con compañeros con un nivel semejante o tareas individuales.
- En el caso de alumnos con limitaciones físicas temporales debido a lesiones, enfermedades, estados fisiológicos, etc. que no les permitan realizar cierto tipo de acciones que requieren un esfuerzo físico al que no pueden llegar, podrán no realizar

estas actividades de forma puntual, y se les programarán otras actividades complementarias que les permitan alcanzar los conocimientos previstos.

De acuerdo a las Instrucciones de la dirección general de educación secundaria, formación profesional y régimen especial sobre la aplicación de medidas para la adaptación metodológica y del procedimiento de evaluación de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo en las enseñanzas de formación profesional en la Comunidad de Madrid las medidas metodológicas que se puedan adoptar irán encaminadas a facilitar el acceso al currículo para que el alumnado pueda alcanzar la competencia general del título y podrán incluir, dentro de las posibilidades organizativas del centro, entre otras, las siguientes:

- a. Utilización de medios técnicos e informáticos para facilitar el desarrollo de las actividades formativas en casos de dificultad en la motricidad fina o déficit visual.
- b. Utilización de recursos técnicos en los casos de déficit auditivo.
- c. Adaptación de los accesos, espacios y mobiliario en los casos de presentar dificultades de movilidad.
- d. Otras medidas que permitan la realización de las actividades formativas y que a juicio del equipo docente resulten de aplicación

Las medidas de adaptación relativas a los procedimientos de evaluación podrán ser las establecidas en el apartado sexto, de las citadas instrucciones, dentro de las posibilidades organizativas del centro y de las características que presenten los módulos profesionales.

- a. Adaptación de tiempos.
- b. Adaptación del formato de examen en pruebas escritas
- c. Uso de ordenador u otros dispositivos electrónicos para la realización de la prueba en formato digital.
- d. Adaptación de espacios que faciliten el acceso para quienes presenten movilidad reducida.
- e. Utilización de recursos técnicos para quienes presenten un déficit auditivo.

Al principio de curso se realizará una reunión con el equipo de orientación en el que se dará información al profesorado y se rellenará el anexo I de las citadas instrucciones en el que se reflejen las adaptaciones acordadas para cada alumno.

7. Materiales y recursos didácticos en la etapa.

El centro cuenta con espacios donde se pueden llevar a cabo las prácticas propias de los ciclos formativos que se cursan, tales como un invernadero y una nave - taller utilizada para diversas actividades. Además, presenta áreas ajardinadas y zonas donde se pueden realizar prácticas.

Por otra parte, se tienen diversos convenios con instituciones para realizar prácticas en el entorno del centro educativo:

- Parcelas para prácticas de forestales en el monte Abantos y Zarzalejo.
- Vivero forestal del IMIDRA.
- Parcela del Ayuntamiento de El Escorial.
- Parque de la Manguilla y áreas ajardinadas del entorno del centro.

Los materiales y recursos didácticos con los que cuenta el departamento son:

- Materiales impresos: revistas de catálogos comerciales, fotocopias de artículos o partes de textos, además de ejercicios de trabajo. También se empleará la biblioteca del centro educativo.
- Materiales audiovisuales: cañón de proyección, pizarra y videos didácticos.
- Material vegetal vivo: árboles, arbustos, plantas anuales y vivaces, etc. Semillas, bulbos, frutos, raíces, etc.
- Materiales de trabajo: el departamento cuenta con equipos de trabajo para las actividades prácticas que se llevan a cabo en los ciclos formativos. Entre estos equipos se encuentran tractores, motoazadas, desbrozadoras, sierras, motosierras, sopladoras, cortasetos...
- Materiales informáticos: se utiliza el aula de informática.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades extraescolares y complementarias que se proponen para toda la etapa son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVI- STO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita a las estufas de Madrid Río	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la Universidad Complutense	1, 2 o 3

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Visita explotación de transformación pino piñonero (Valladolid)	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Yincana de orientación en monte Abantos	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Salida micológica	1º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Salida a un castañar	1º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Visita explotación pino resinero (Segovia)	3º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Excursión a explotación apícola	3º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a zonas afectadas por incendios forestales, con el fin de conocer las actividades de repoblación y su estado actual.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Realización de actividades prácticas en parcela	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visita a Pinar de Valsaín	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Actividades prácticas en Pinar de Valsaín.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Cuenca	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a zonas forestales de España para conocer la gestión que se lleva a cabo en esas zonas	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Soria	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visita a pinar del Espinar	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. Vivero forestal (IMIDRA).	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Asistencia a ferias forestales de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a Viveros Forestales Comerciales o Públicos.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita al Jardín botánico de Madrid.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1, 2 o 3

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Ávila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a una feria de jardinería	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un vivero forestal	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a retén de incendios	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a quema prescrita en lugar por concretar por INIA	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita para tema de incendios en Cuenca	1 o 2

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a la central provincial o nacional	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Charlas con trabajadores de incendios forestales	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Participación en proyecto APS "Plantando Cara al Fuego"	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Excursión a Soria	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita empresa fitosanitaria	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Museo de la Caza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Gestión cinética integrada	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	IREC	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Taxidermia	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Empresa repoblación de jabalíes	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Armería	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Coto de caza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	CIN Montecarmelo	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a Espacio Natural Protegido de interés tanto fuera como dentro de nuestra Comunidad.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a los Agentes Forestales	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a Centros de Interpretación dentro o fuera de la comunidad de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Seguimiento del estado de la ribera del río Guadarrama (500 m de recorrido desde el puente que cruza M.506 y M.501), detección de especies de flora y fauna del río y de su ribera	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a una Vía pecuaria cercana para acompañar el paso del ganado en su trashumancia.	1 o 2

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Práctica PROYECTO RÍOS en río Cofio y ribera restaurada y acondicionada tras la eliminación de la presa	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a CONAMA	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Excursión a Palencia seguimiento de fauna silvestre	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a centros de recuperación de la naturaleza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visitas a espacios naturales e instalaciones de aprovechamiento piscícola, en ríos y embalses de la Comunidad de Madrid (Coto de Santa María de la Alameda, embalse de la Jarosa)	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Realización de actividades de reconocimiento de fauna acuática continental y caracterización del medio físico "in situ" en ríos y embalses de la Comunidad (embalses de la Jarosa y Valmayor).	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a Piscifactoría cercana a la Comunidad de Madrid con la finalidad de conocer la producción de trucha.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a Piscifactoría y otras instalaciones de la ETSIMFMN de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Práctica de pesca en Tramo Libre en un río o embalse de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Arboreto Luis Ceballos	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Felipe II	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Educación Especial	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Centro de Día El Escorial	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Refugio Morcuera	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita CENEAM	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Parque del Ensanche. Actividad conjunta ESO	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Bosque Herrería . Actividad conjunta ESO	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Visita Arboreto Luis Ceballos	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Visita Colegio Felipe II	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Visita Colegio Educación Especial	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Visita Centro de Día El Escorial	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Visita Refugio Morcuera	1 o 2

Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Visita CENEAM	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Salida Parque del Ensanche. Actividad conjunta ESO	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades de Uso Público	Salida Bosque Herrería . Actividad conjunta ESO	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Desenvolvimiento del medio	Charla con miembros de Protección Civil/Cruz Roja/SUMMA sobre actuaciones frente a emergencias	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Desenvolvimiento del medio	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León.	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Desenvolvimiento del medio	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	"Simbiosis" Proyecto Actua	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Centro de Educación Infantil	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Centro de Educación Primaria	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Instituto de Educación Secundaria	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un centro de atención a personas con discapacidad intelectual	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Visita a un Centro de Educación Ambiental	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Charla de Agentes Forestales	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Reforestación con el C.E.I.P. de Fresnedillas de la Oliva	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	"Simbiosis" Proyecto Actua	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Centro de Educación Infantil	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Centro de Educación Primaria	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Instituto de Educación Secundaria	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un centro de atención a personas con discapacidad intelectual	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Visita a un Centro de Educación Ambiental	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Charla de Agentes Forestales	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Reforestación con el C.E.I.P. de Fresnedillas de la Oliva	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1 o 2

Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Recolección de plantas y sus frutos silvestres y espontáneas para su herborización, de las cunetas y bordes asfaltados cercanos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos agronómicos	Visita a espacios verdes públicos o privados del entorno o de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial y El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	3º
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante. Por ejemplo, Jardines de La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al Centro de Mejora Forestal "El Serranillo" (Guadalajara).	1, 2 o 3

Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Asistencia a ferias de plantas y flores de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita y actividades de recolección de semillas comunes con el Arboreto Luis Ceballos.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al centro de educación ambiental y cultural Maris Stella.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al DeserCity	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Invernadero del Palacio de Cristal de Arganzuela	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita CSIC	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita empresa fitosanitaria	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Insect Park	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la fábrica de New Holland o John Deere.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a una feria de jardinería	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a un vivero forestal	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a viveros de planta ornamental de interior. Shanghái. Sanchinarro.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los Invernaderos de la Arganzuela	1 o 2

Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero tropical de Atocha	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero de plantas tropicales de Viveros Rucat en Galapagar.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los invernaderos del Real Jardín Botánico de Madrid.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a al CIFOR/ INIA.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Seminario por SIGFITO sobre SCRAP	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita CSIC. Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Establecimientos de Floristería	Visita a establecimientos de floristería	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier obra civil o de paisajismo situados en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier otro parque o jardín situado en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a Ferias relacionadas con el sector agrícola y/o de la construcción.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Viaje de formativo a Almería: lucha biológica, instalaciones y viveros	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visita a jardines y parques privados o públicos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Participación en el proyecto de centro "Té hacemos el jardín" en el centro acordado	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a Floristería	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a centro de Jardinería	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	FOR2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	FOR2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	FOR2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita Invernadero Palacio Cristal de Arganzuela (Madrid-Río)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la UCM.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión cultivos	Visita a explotación comercial	3º
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión cultivos	Visita a explotación ecológica	3º

Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a viveros de planta ornamental privados y públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a Asociación La Troje (El Berrueco) y la empresa Frutos del Bosque	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Participación en el proyecto de centro "Té hacemos el jardín" en el centro acordado	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a jardines y parques privados o públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector, de las provincias de Madrid, Ávila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Ávila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	- Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1, 2 o 3

Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de golf	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de fútbol	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida para ver trabajo de poda en altura con plataforma elevadora	2º
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de jardines y restauración del paisaje.	Visita guiada a DESERT CIRY	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de cultivos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. (IMIDRA)	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción ecológica o agroecológica.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción agrícola.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita empresa de riego	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita INIA	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Finalización proyecto Resilvestra.	1 o 2
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Jardín vertical de Caixa Fórum en Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Visita a los jardines históricos de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Jardines Históricos y bosque de la Herrería (San Lorenzo y El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Arboreto Luis Ceballos (San Lorenzo de El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Vivero Estufas del Retiro (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Parque Madrid Río e Invernadero de La Arganzuela (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Jardines municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Vivero Apascovi (Colmenarejo).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Jardín de La Vega (Alcobendas).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 - PPME2	Todos	Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3

PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Montes de Valsáin (Segovia)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas a conocer los pueblos de la zona (Galapagar, Villalba, Valdemorillo, etc.)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Colegio de Educación Primaria Felipe II, donde se continuará con el Proyecto de Colaboración.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Vivero Forestal de El Escorial (IMIDRA) donde se realizan prácticas propias de un vivero.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Parque Municipal de La Manguilla, donde los alumnos realizarán labores de mantenimiento de jardines.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al huerto-escuela de la Asociación Deverde, donde los alumnos realizarán labores de instalación y mantenimiento de huerto y jardín.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Participación en la Feria científica ConCienciArte 2025. Tendrá lugar en el Círculo de Bellas Artes de Madrid los días 22 y 23 de febrero de 2025. Nuestro proyecto vinculará ciencia y arte	1, 2 o 3

9. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.

Medios fraudulentos

Cuando durante la realización o corrección de un examen, trabajo o prueba objetiva similar se pueda inferir que el alumno/a ha utilizado algún procedimiento que falsee los resultados académicos (tales como el uso de "chuletas", la reproducción literal del contenido del libro, apuntes u otra fuente similar, coincidencia con las respuesta de algún compañero/a, etc.) el profesor/a calificará con un cero la totalidad del mismo sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de convivencia.

Con el fin de evitar el uso de dispositivos electrónicos susceptibles de ser utilizados de forma fraudulenta, durante la realización de un examen o prueba similar podrá activarse lo dispuesto en el Protocolo aprobado por el Consejo Escolar a tales efectos cuando la situación lo aconseje o requiera.

Realización de exámenes y pruebas similares

En el caso del grado básico, una vez que se haya comenzado a repartir los exámenes para su realización se admitirá a ningún alumno/a en el aula que no estuviese ya presente. Los alumnos/as deberán permanecer en el aula hasta la finalización de la prueba con independencia del tiempo que emplee en su realización.

Falta asistencia a examen

En el caso de falta de asistencia de un alumno/a a cualquier examen o prueba objetiva similar tendrá derecho a realizarlo en una fecha distinta al resto del grupo siempre que resulte posible en atención a la proximidad temporal del fin del periodo de evaluación. Para ejercer este derecho el alumno/a deberá presentar un documento oficial que será valorado por el profesor/a

en orden a determinar si la ausencia fue justificada. El alumno/a no tendrá derecho a solicitar la repetición del examen en caso de ausencias no documentadas o injustificadas

Los alumnos/as que no asistan a una prueba de carácter extraordinario, como los exámenes de recuperación del periodo extraordinario previstos para Bachillerato o la Formación Profesional, no podrán repetirla (dada su especial naturaleza, que impone que todos los estudiantes realicen el mismo ejercicio) aún en aquellos casos en que la ausencia esté justificada.

Actividades extraescolares

La asistencia a actividades complementarias o extraescolares programadas por el Departamento es obligatoria en el caso de que se desarrolle en horario escolar. Los alumnos de grado básico será obligatorio que vengan al centro. En aquellos supuestos en los que el alumno/a no realice una actividad podrá mandársele realizar un trabajo o prueba similar correspondiente a los objetivos, contenidos, etc. relacionados con la misma, que podrá ser tenido en cuenta para la calificación de la evaluación. En el caso de que el alumno/a no acuda al centro, deberá aportar la documentación que permita valorar al tutor/a si la ausencia está o no justificada.

Información de los criterios de evaluación

El procedimiento para hacer conocer a los alumnos los criterios de evaluación será el siguiente:

- Se informará a los alumnos en clase y se publicarán los criterios de evaluación de todos los módulos en el aula virtual con firma digital.
- Para los alumnos de grado básico y grado medio menores de edad además se enviarán por raíces con copia a los padres.

9.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria

La evaluación de los alumnos se efectuará por módulo profesional. La calificación de los módulos profesionales, excepto el de formación en centros de trabajo, será numérica, entre uno y diez, sin decimales. La superación de las enseñanzas requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que las componen. Se consideran positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco puntos. Las calificaciones finales del ciclo formativo se determinarán mediante el cálculo de la media aritmética de las calificaciones de los módulos profesionales que tengan valoración numérica. Del resultado se tomará la parte entera y las dos primeras cifras decimales, redondeando por exceso la cifra de las centésimas si la milésima resultase ser igual o superior a 5. En dicho cálculo, no se tendrán en cuenta las calificaciones de "Apto" y exento "EX".

Para evaluar se seguirá un procedimiento de evaluación continua, planificando diferentes instrumentos de calificación a lo largo de los tres trimestres. Se valorarán aspectos teóricos y prácticos. De todas maneras se planificarán exámenes finales en junio para los alumnos de 1º y en marzo para los alumnos de 2º.

Según la Orden 893/2022, la asistencia es la condición necesaria que mantiene vigente la matrícula en el ciclo formativo. Por tanto, cuando un alumno acumule un número de faltas de asistencia injustificadas igual o superior al 15 % de las horas de formación en el centro educativo que correspondan al total de los módulos en que el alumno se halle matriculado, excluyendo los módulos profesionales pendientes de cursos anteriores, los que hayan sido convalidados y en los que se haya producido su renuncia a la convocatoria, se determinará la anulación de su matrícula.

9.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

En lo relativo a la pérdida de evaluación continua de todos los módulos del curso en el que está matriculado el alumno, se actuará de la forma indicada en la programación general anual del centro. Este alumno perderá la evaluación continua y se deberá presentar a un examen final en el que se podrán valorar conocimientos teórico-prácticos. En el caso de que un alumno no esté matriculado en todo el curso, el número de faltas será proporcional al número de horas que debiera asistir. Este proceso lo llevará a cabo el tutor del grupo. El estudiante que se encuentre en este caso no será promocionado en primera instancia para realizar la Fase de Formación en Empresa puesto que no se tendrá manera de evaluar si ha adquirido las competencias específicas en prevención de riesgos laborales.

Con respecto a la pérdida de evaluación por módulo profesional, también se actuará de la forma indicada en la programación general anual del centro. Se deberá notificar al alumno dos veces antes de la pérdida de evaluación continua. Este proceso lo podrá realizar el profesor de cada módulo profesional. Estos alumnos deberán presentarse al examen final ordinario en el que se evaluarán aspectos teóricos y prácticos.

9.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.

Para la evaluación extraordinaria se llevarán a cabo exámenes en las fechas establecidas para ello publicadas en la Programación General del Centro. Estos exámenes podrán versar sobre contenidos teóricos y prácticos.

9.4. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores.

Para los alumnos con módulos pendientes de primero que cursan segundo, se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Las fechas en las que se propondrán estos exámenes será del 16 al 20 de diciembre y 19 al 21 de febrero. Se elaborará un calendario con los módulos profesionales implicados.

9.5. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en los alumnos de 1º.

Con respecto a la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales que los alumnos de 1º curso deben adquirir en el centro para acudir a la Fase de Formación en Empresa, cada módulo profesional que cuente con criterios de

evaluación asociados a estos aspectos evaluará si se han adquirido estas competencias. Cada módulo profesional determinará la forma de evaluar estos criterios de evaluación.

En el caso de que existan alumnos con valoración negativa, en las semanas siguientes a la junta de evaluación de decisión de promoción a la fase de formación en empresa, se realizarán actividades para que pueda adquirir las competencias relativas a prevención de riesgos laborales y se llevará a cabo una prueba teórico práctica que demuestre que las ha adquirido.

10. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.

El proceso evaluativo debe contemplar no solo al alumnado, sino también la labor docente, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la programación y la Unidad de Trabajo.

Se va a fomentar este aspecto dentro del departamento con la participación de la dirección del centro. Para ello cuando los alumnos finalicen su estancia en el centro se les pasará un cuestionario en el que se valorará la práctica docente y los recursos del centro.

Estará dividido en los siguientes apartados:

- Conocimientos adquiridos.
- Actividades desarrolladas.
- Resolución de dudas por parte del profesor.
- Motivación generada por el profesor.
- Recursos del centro.

Los cinco apartados se valorarán a través de varios aspectos que se calificarán del 1 al 4, siendo 1 el de menor valor y 4 el de más valor.

B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), l), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), l), p), q), r) y t).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
- UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
- UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.
- UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.
- UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.
2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.
3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.
4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.
5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.
6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.
7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	15
2	25
3	5
4	20
5	5
6	15
7	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.	25	15
1	b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	20	
1	c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	25	
1	d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	5	
1	e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	5	
1	f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	5	
1	g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	15	
2	a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	50	25
2	b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	25	
2	c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	5	
2	d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	2	
2	e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	5	
2	f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	3	
2	g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	5	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	5	
3	a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.	10	5
3	b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.	15	
3	c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.	15	
3	d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.	10	
3	e) Se han registrado los datos de la medición.	10	
3	f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.	15	
3	g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.	15	
3	h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	10	20
4	b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	10	
4	c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	10	
4	d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	5	
4	e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	15	

4	f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	15	
4	g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	20	
4	h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	15	
5	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	15	5
5	b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	15	
5	c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	15	
5	d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	15	
5	e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	20	
5	f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	20	
6	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	10	15
6	b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	15	
6	c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	15	
6	d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	20	
6	e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	20	
6	f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	20	
7	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	20	15
7	b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	20	
7	c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	10	
7	d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	20	
7	e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	20	
7	f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	5	
7	g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Caracterización del clima y microclima:

Clima y microclima. Concepto y tipos:

Climas del mundo y de España.

Cambio climático.

Factores que influyen en la formación de microclimas.

Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad absoluta y relativa:

Influencia del clima sobre las plantas. Radiación solar, humedad ambiente y viento.

Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas.

Aparatos de medida de variables climáticas:

Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas.

Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros y heliógrafos.

Registro, almacenamiento y transmisión de datos.

Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación:

Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos.

Interpretación de mapas meteorológicos:

Agencia Estatal de Meteorología. Nociones y simbología.

Mapas de isobaras.

Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticiclones.

Influencia de las actividades agropecuarias en el clima:

Agujero de ozono.

Efecto invernadero.

2. Identificación y caracterización de suelos:

El suelo. Componentes y factores formadores.

El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes.

Propiedades físicas del suelo:

Textura. Clases de texturas. Interpretación del triángulo de texturas.

Estructura.

Porosidad y permeabilidad.

Propiedades químicas del suelo:

Poder absorbente y capacidad de intercambio iónico.

Conductividad eléctrica.

pH.

Alteraciones por elementos minerales.

Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna.

Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus

Análisis de suelo:

Procedimiento de toma de muestras.

Preparación de muestras.

Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registros de datos.

Tipos de suelo. Descripción y clasificación.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

3. Caracterización de las operaciones topográficas:

Unidades de medida planimetría y altimetría.

Parámetros topográficos.

Escalas. Escala numérica y escala gráfica. Uso de escalímetros.

Interpretación de mapas y planos. Cotas. Curvas de nivel y equidistancia. Cálculo de pendiente y altitudes sobre el plano. Formas del relieve terrestre. Orientación. Simbología y leyendas.

Instrumentos de medida. Uso de estaciones totales, GPS, niveles, brújulas y otros.

Toma de datos. Estadillos.

Elaboración de croquis y planos. Acotaciones y métodos usados en agrimensura.

Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua.

El agua en el suelo. Capa freática:

Escoorrentía e infiltración.

Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.

Capacidad de retención del agua según la textura y estructura del suelo.

Movimientos del agua en el suelo.

Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en el suelo.

Intervalo de humedad disponible.

Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo.

Necesidades netas y totales:

Evapotranspiración potencial.

Evapotranspiración de cultivo.

Fracción de lavado.

Cálculo de la dosis y frecuencia de riego Precipitación efectiva. Aplicaciones informáticas.

Sistemas de riego:

Riego por aspersion.

Riego por goteo: En superficie y subterráneo. Características. Cultivos en los que se utiliza con más frecuencia. Ventajas a inconvenientes frente a otros tipos.

Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación.

Nuevas tecnologías aplicadas al riego.

Normativa ambiental relativa al uso del agua.

5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos.

Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento.

Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.

Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores. Descomponedores.

Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética.

Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Sistemas agrarios sostenibles:

Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.

Biodiversidad.

Contaminación de acuíferos.

Eutrofización.

Producción ecológica. Agricultura integrada. Agricultura convencional Influencia sobre el ecosistema.

6. Identificación de especies vegetales:

La célula vegetal. Partes y funciones vitales.

Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones.

Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.

Procesos fisiológicos:

Función de nutrición. Fotosíntesis.

Función de reproducción. Asexual y sexual.

Función de crecimiento. Tropismos y nastias.

Fenología. Fases y etapas.

Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.

7. Caracterización de los fertilizantes:

Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.

Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos. Sintomatología.

Abonado:

Tipos de abono.

Origen y composición.

Cálculo de abonos.

Presentación comercial.

Aplicación y equipos.

Influencia de los fertilizantes en las plantas:

Los fertilizantes en el suelo:

Movilidad. Incorporación a la planta.

Adsorción. Bloqueos, sinergias y antagonismos.

Modificaciones del pH en el suelo.

Contaminación de acuíferos y aguas superficiales.

Los abonos en hidroponía y fertirrigación:

Preparación de disoluciones fertilizantes.

Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.

7. Temporalización

El módulo de Fundamentos agronómicos tiene una carga horaria semanal de 5 horas, en el presente curso. El cómputo total de horas destinadas a este módulo será de 180.

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Caracterización del clima y microclima.	27	1º
2	Identificación de especies vegetales.	24	1º y FFE
3	Identificación y caracterización de suelos.	39	1º y 2º
4	Caracterización de los fertilizantes.	23	2º
5	Determinación de las necesidades hídricas de las especies.	36	2º y FFE
6	Caracterización de las operaciones topográficas.	8	3º
7	Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo.	8	3º
Total (*)		156 (*) +24	

(*) El total de horas hasta las 180 previstas en la normativa para este módulo corresponden a la Fase de Formación en Empresas, que se distribuyen proporcionalmente entre las Unidades Didácticas correspondientes a los RR.AA. a evaluar en la FFE y que se detallan más adelante.

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD.1, 2 y 3	69 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD.3, 4 y 5	60 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD.6 y 7	27 h.
FFE	Contenidos de RR.AA. afectados	24 h.
TOTAL MODULO		180 h.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	I	<p>1. Caracterización del clima y microclima:</p> <p>Clima y microclima. Concepto y tipos: Climas del mundo y de España. Cambio climático. Factores que influyen en la formación de microclimas.</p> <p>Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad absoluta y relativa: Influencia del clima sobre las plantas. Radiación solar, humedad ambiente y viento.</p> <p>Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas.</p> <p>Aparatos de medida de variables climáticas: Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas. Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros y heliógrafos. Registro, almacenamiento y transmisión de datos.</p> <p>Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación: Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos.</p> <p>Interpretación de mapas meteorológicos: Agencia Estatal de Meteorología. Nociones y simbología. Mapas de isobaras. Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticiclones.</p> <p>Influencia de las actividades agropecuarias en el clima: Agujero de ozono. Efecto invernadero.</p>	1
2	I	<p>6. Identificación de especies vegetales:</p> <p>La célula vegetal. Partes y funciones vitales. Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones. Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones. Procesos fisiológicos: Función de nutrición. Fotosíntesis. Función de reproducción. Asexual y sexual. Función de crecimiento. Tropismos y nastias.</p> <p>Fenología. Fases y etapas. Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.</p>	6

3	I y II	<p>2. Identificación y caracterización de suelos:</p> <p>El suelo. Componentes y factores formadores. El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes.</p> <p>Propiedades físicas del suelo:</p> <p>Textura. Clases de texturas. Interpretación del triángulo de texturas. Estructura. Porosidad y permeabilidad.</p> <p>Propiedades químicas del suelo:</p> <p>Poder absorbente y capacidad de intercambio iónico. Conductividad eléctrica. pH. Alteraciones por elementos minerales.</p> <p>Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna. Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus</p> <p>Análisis de suelo:</p> <p>Procedimiento de toma de muestras. Preparación de muestras. Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registros de datos.</p> <p>Tipos de suelo. Descripción y clasificación. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.</p>	2
---	--------	---	---

4	II	<p>7. Caracterización de los fertilizantes:</p> <p>Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.</p> <p>Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.</p> <p>Sintomatología.</p> <p>Abonado:</p> <p>Tipos de abono.</p> <p>Origen y composición.</p> <p>Cálculo de abonos.</p> <p>Presentación comercial.</p> <p>Aplicación y equipos.</p> <p>Influencia de los fertilizantes en las plantas:</p> <p>Los fertilizantes en el suelo:</p> <p>Movilidad. Incorporación a la planta.</p> <p>Adsorción. Bloqueos, sinergias y antagonismos.</p> <p>Modificaciones del pH en el suelo.</p> <p>Contaminación de acuíferos y aguas superficiales.</p> <p>Los abonos en hidroponía y fertirrigación:</p> <p>Preparación de disoluciones fertilizantes.</p> <p>Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.</p>	7
---	----	---	---

5	II	<p>4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:</p> <p>El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua.</p> <p>El agua en el suelo. Capa freática:</p> <p>Escorrentía e infiltración.</p> <p>Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Capacidad de retención del agua según la textura y estructura del suelo.</p> <p>Movimientos del agua en el suelo.</p> <p>Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en el suelo.</p> <p>Intervalo de humedad disponible.</p> <p>Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración.</p> <p>Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales:</p> <p>Evapotranspiración potencial.</p> <p>Evapotranspiración de cultivo.</p> <p>Fracción de lavado.</p> <p>Cálculo de la dosis y frecuencia de riego Precipitación efectiva. Aplicaciones informáticas.</p> <p>Sistemas de riego:</p> <p>Riego por aspersión.</p> <p>Riego por goteo: En superficie y subterráneo. Características. Cultivos en los que se utiliza con más frecuencia. Ventajas e inconvenientes frente a otros tipos.</p> <p>Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación.</p> <p>Nuevas tecnologías aplicadas al riego.</p> <p>Normativa ambiental relativa al uso del agua.</p>	4
6	III	<p>3. Caracterización de las operaciones topográficas:</p> <p>Unidades de medida planimetría y altimetría.</p> <p>Parámetros topográficos.</p> <p>Escalas. Escala numérica y escala gráfica. Uso de escalímetros.</p> <p>Interpretación de mapas y planos. Cotas. Curvas de nivel y equidistancia. Cálculo de pendiente y altitudes sobre el plano. Formas del relieve terrestre. Orientación. Simbología y leyendas.</p> <p>Instrumentos de medida. Uso de estaciones totales, GPS, niveles, brújulas y otros.</p> <p>Toma de datos. Estadillos.</p> <p>Elaboración de croquis y planos. Acotaciones y métodos usados en agrimensura.</p> <p>Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.</p>	3

7	III	<p>5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:</p> <p>Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos.</p> <p>Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento.</p> <p>Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.</p> <p>Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores. Descomponedores.</p> <p>Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética.</p> <p>Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.</p> <p>Sistemas agrarios sostenibles:</p> <p style="padding-left: 40px;">Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.</p> <p style="padding-left: 40px;">Biodiversidad.</p> <p style="padding-left: 40px;">Contaminación de acuíferos.</p> <p style="padding-left: 40px;">Eutrofización.</p> <p>Producción ecológica. Agricultura integrada. Agricultura convencional Influencia sobre el ecosistema.</p> <p>La célula vegetal. Partes y funciones vitales.</p> <p>Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones.</p> <p>Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.</p> <p>Procesos fisiológicos:</p> <p style="padding-left: 40px;">Función de nutrición. Fotosíntesis.</p> <p style="padding-left: 40px;">Función de reproducción. Asexual y sexual.</p> <p style="padding-left: 40px;">Función de crecimiento. Tropismos y nastias.</p> <p>Fenología. Fases y etapas.</p> <p>Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica.</p> <p>Empleo de claves de identificación y guías de campo.</p>	5
----------	------------	--	----------

8. Instrumentos de evaluación

8.1. Instrumentos de evaluación

En cada unidad didáctica se utilizarán distintos instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U. D.	R. A.	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.	Examen	25
		b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	Examen	20
		c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	Examen	25
		d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	Práctica aparatos medida	5
		e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	Tarea climograma	5
		f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	Examen	5

		g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	Examen	15
3	2	a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	Examen	50
		b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	Examen	25
		c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	Examen	5
		d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	Examen	2
		e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	Práctica recogida muestras	5
		f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	Práctica análisis suelo	3
		g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	Tarea interpretación análisis	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	Lista de control	5
6	3	a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.	Examen	10
		b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.		15
		c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.	Examen	15
		d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.	Práctica de mediciones	10
		e) Se han registrado los datos de la medición.	Práctica de mediciones	10
		f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.	Práctica de dibujo de croquis y escalas	15
		g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.	Práctica de dibujo de croquis y escalas	15
		h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
5	4 (*)	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	Examen	10
		b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	Práctica de capacidad de retención sustratos	10
		c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	Examen	10
		d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	Examen	5
		e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	Examen	15
		f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	Examen	15
		g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	Examen	20
		h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	Examen	15
7	5	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	Examen	15
		b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	Examen	15
		c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	Examen	15
		d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	Examen	15
		e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	Examen	20
		f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	Examen	20
2	6 (*)	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	Examen	10
		b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	Examen	15
		c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	Examen	15
		d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	Examen	20
		e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	Examen	20
		f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	Prueba escrita visu	20
4	7	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	Examen	20
		b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	Examen	20
		c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	Examen	10
		d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	Examen	20
		e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	Examen	20

	f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5
	g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5

(*) En estos RR.AA. se reserva un 10% del valor para su evaluación en la FFE.

8.2. Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa:

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	35%	15	0
	6	35%	15	10
	2	30%	13	0
2	2	26%	12	0
	7	32%	15	0
	4	43%	20	10
3	3	50%	5	0
	5	50%	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existen Criterios de Evaluación relativos a P.R.L en los Resultados de Aprendizaje 2 y 3.

R.A.	Criterios de Evaluación:		%
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	Lista de control	5
3	h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10

Independientemente de la ponderación que recibe su calificación dentro de su respectivo Resultado de Aprendizaje deberán superarse con una calificación mínima de 5/10 que corresponderá a APTO en materia de PRL en lo relativo a este módulo.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No existe ningún alumno en esta situación.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos agronómicos	Visita a espacios verdes públicos o privados del entorno o de la ciudad de Madrid.	1,2,3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial y El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Recolección de plantas y sus frutos silvestres y espontáneas para su herborización, de las cunetas y bordes asilvestrados cercanos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), d), e), l), q), r), s), t), u), v) y w).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), c), d), e), k), p), q), r), s), t) y u).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con la siguiente Unidad de Competencia:

- UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marcado.
2. Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.

3. Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.
4. Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.
5. Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

Resultados de Aprendizaje	Valoración
R.A. 1	20
R.A. 2	20
R.A. 3	20
R.A. 4	20
R.A. 5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.	15	20
	b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.	15	
	c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.	20	
	d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.	20	
	e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.	15	
	f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
	g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.	10	
2	a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.	15	20
	b) Se han realizado los movimientos de tierra.	10	
	c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.	10	
	d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.	10	
	e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.	10	
	f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.	10	
	g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.	10	
	h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.	10	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.	10	20
	b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.	10	

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	c) Se han identificado los materiales de construcción.	10	
	d) Se han elaborado los morteros.	10	
	e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.	10	
	f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.	15	
	g) Se ha instalado la malla antihierba.	10	
	h) Se ha instalado el sistema hidropónico.	5	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
	k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.	5	
4	a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	15	20
	b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	10	
	c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.	10	
	d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.	10	
	e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.	10	
	f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.	10	
	g) Se ha realizado la colocación de tepes.	10	
	h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.	10	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	20	20
	b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	15	
	c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.	10	
	d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.	5	
	e) Se han descrito los métodos de plantación.	10	
	f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.	5	
	g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.	10	
	h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.	5	
	i) Se ha realizado la reposición de marras.	5	
	j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:
 - Diseño de jardines. Tipos y estilos de jardines históricos y contemporáneos. Características. Condicionantes en el diseño. Normas estéticas. Zonificación y distribución del jardín.

- Interpretación de planos del jardín o zona verde. Representación de plantas, elementos constructivos y otros. Tipos de planos.
 - Pendientes. Taludes y aterrazamientos.
 - Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas y otras herramientas y materiales.
 - Mediciones. Plano de replanteo.
 - Replanteo y marcado. Técnicas y procedimiento.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
2. Preparación del terreno y de contenedores:
- Acondicionamiento del suelo.
 - Movimientos de tierra. Terraplenados y desmontes. Sustitución de suelos. Cubicaciones. Elección de sustratos y mezclas y su preparación.
 - Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
 - Labores del suelo.
 - Enmiendas. Tipos. Elección y aplicación.
 - Abonado de fondo. Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Elección y aplicación.
 - Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Características. Usos.
 - Elección de sustratos y mezclas y su preparación para el relleno de contenedores y jardineras.
 - Épocas de realización de los trabajos.
 - Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:
- Drenaje de jardines. Tipos. Diseño e instalación.
 - Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Descripción.
 - Iluminación del jardín. Descripción.
 - Áreas de juego. Equipamiento y pavimento.
 - Elementos deportivos.
 - Elementos de construcción. Materiales. Técnicas básicas de construcción. Aplomo. Nivelación.
 - Elementos no vegetales. Equipamiento, mobiliario. Tipos. Características.
 - Mallas antihierba, pletinas separadoras, protectores de troncos y otros elementos. Funciones y usos. Instalación.
 - Instalación del sistema hidropónico.
 - Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
 - Normativa sobre equipamientos y mobiliario y zonas de juego en jardines y parques.
4. Siembra e implantación del material vegetal:

- Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies. Elección. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.
 - Labores preparatorias del terreno para la plantación o siembra.
 - Mezclas de semillas. Cespitosas. Tapizantes. Tipos.
 - Semillado. Técnicas de siembra. Dosis y homogeneidad.
 - Plantación de césped y tapizantes a partir de matas y estolones. División de matas y estolonado. Manejo y plantación. Técnicas.
 - Plantación de césped a partir de tepes. Transporte, almacenaje, manejo y colocación.
 - Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego. Otras labores. Mantenimiento hasta la entrega.
 - Hidrosiembra. Usos. Materiales y sustratos. Técnica.
 - Césped artificial. Tipos. Instalación.
 - Épocas de realización de los trabajos.
 - Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
5. Plantación de árboles, arbustos y plantas:
- Identificación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas utilizadas en jardinería.
 - Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies y variedades.
 - Elección de especies y variedades según condicionantes. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.
 - Material vegetal. Índices de calidad en:
 - Parte área.
 - Sistema radicular. Raíz desnuda, cepellón y contenedor.
 - Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
 - Acondicionamiento de las plantas para su plantación.
 - Plantación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas. Métodos. Técnicas.
 - Sustratos y mezclas, fertilizantes y agua de implantación.
 - Tutorado. Tipos. Materiales.
 - Acolchados. Materiales. Utilidades.
 - Cubiertas vegetales y jardines verticales. Descripción. Utilidades. Materiales específicos.
 - Labores de mantenimiento hasta la entrega. Reposición de marras.
 - Épocas de realización de los trabajos.
 - Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U.D.	Título	Temporalización
1	Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde.	1ª Evaluación
2	Preparación del terreno y de contenedores.	1ª Evaluación
3	Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior.	2ª Evaluación
4	Siembra e implantación del material vegetal	2ª Evaluación
5	Plantación de árboles, arbustos y plantas	3ª Evaluación
Número de sesiones semanales		6 horas
Número total de sesiones		190 horas

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

U.D.1 - Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde.	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de jardines. Características. - Interpretación de planos del jardín o zona verde. - Pendientes. - Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas. - Mediciones. Cubicaciones. - Marqueo. Técnicas. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	
Resultado de Aprendizaje (R.A.1):	
<ul style="list-style-type: none"> - Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marqueo. 	
Crterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.	Examen + Actividad / prueba práctica
c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.	Examen + Actividad / prueba práctica
d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.	Actividad / prueba práctica
e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.	Actividad / prueba práctica
f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control
g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.	Lista de control

U.D.2 - Preparación del terreno y de contenedores.	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamiento del suelo. - Movimientos de tierra. - Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras. - Labores del suelo. - Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. 	

<ul style="list-style-type: none"> – Contenedores en jardinería de exterior e interior. – Elección de sustratos. – Maquinaria y herramientas. Mantenimiento. – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	
Resultado de Aprendizaje (R.A.2):	
<ul style="list-style-type: none"> – Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados. 	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.	Actividad / prueba práctica
b) Se han realizado los movimientos de tierra.	Examen
c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.	Examen + Actividad / prueba práctica
d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.	Examen
e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.	Examen + Actividad / prueba práctica
f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.	Examen
g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.	Examen
h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.	Actividad / prueba práctica
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.3 – Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior.

Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> – Drenaje de jardines. – Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. – Iluminación del jardín. – Materiales de construcción. – Elementos de construcción. – Técnicas de construcción. Aplomo. Nivelación. – Elementos no vegetales. Equipamiento y mobiliario. Instalación. – Mallas antihierba. Instalación. – Instalación del sistema hidropónico. – Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento. – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	
Resultado de aprendizaje (R.A.3):	
<ul style="list-style-type: none"> – Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación. 	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.	Examen
c) Se han identificado los materiales de construcción.	Examen
d) Se han elaborado los morteros.	Actividad / prueba práctica
e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.	Actividad / prueba práctica
f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.	Examen
g) Se ha instalado la malla antihierba.	Actividad / prueba práctica

h) Se ha instalado el sistema hidropónico.	Actividad / prueba práctica
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control
k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.	Lista de control

U.D.4 – Siembra e implantación del material vegetal.

Contenidos:

- Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias.
- Mezclas de semillas.
- Semillado. Cespitosas. Tapizantes. Homogeneidad.
- División de matas. Estolonado.
- Césped a partir de matas. Plantación. Técnicas.
- Césped a partir de tepes.
- Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Resultado de aprendizaje (R.A.4):

- Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.

Crterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	Examen
b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	Examen
c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.	Examen
d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.	Actividad / prueba práctica
e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.	Actividad / prueba práctica
f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.	Actividad / prueba práctica
g) Se ha realizado la colocación de tepes.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.	Examen + Actividad / prueba práctica
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.5 – Plantación de árboles, arbustos y plantas.

Contenidos:

- Material vegetal. Índices de calidad. Exigencias.
- Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
- Acondicionamiento de las plantas para su plantación.
- Plantación. Métodos. Técnicas.
- Fertilizantes y agua de implantación.
- Tutorado. Tipos. Materiales.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Resultado de aprendizaje (R.A.5):

- Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

Crterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
------------------------	----------------------------

a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	Examen + Actividad / prueba práctica
c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.	Examen + Actividad / prueba práctica
d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.	Actividad / prueba práctica
e) Se han descrito los métodos de plantación.	Examen
f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.	Actividad / prueba práctica
g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.	Actividad / prueba práctica
i) Se ha realizado la reposición de marras.	Actividad / prueba práctica
j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
1	1	a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.	15	10	5	0
1	1	b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.	15	10	5	0
1	1	c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.	20	15	5	0
1	1	d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.	20	0	20	0
1	1	e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.	15	0	15	0
1	1	f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
1	1	g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.	10	0	0	10
2	2	a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.	15	0	15	0
2	2	b) Se han realizado los movimientos de tierra.	10	10	0	0
2	2	c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.	10	5	5	0
2	2	d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.	10	10	0	0

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
2	2	e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.	10	5	5	0
2	2	f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.	10	10	0	0
2	2	g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.	10	10	0	0
2	2	h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.	10	0	10	0
2	2	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
2	2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
3	3	a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.	10	5	5	0
3	3	b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.	10	10	0	0
3	3	c) Se han identificado los materiales de construcción.	10	10	0	0
3	3	d) Se han elaborado los morteros.	10	0	10	0
3	3	e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.	10	0	10	0
3	3	f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.	15	15	0	0
3	3	g) Se ha instalado la malla antihierba.	10	0	10	0
3	3	h) Se ha instalado el sistema hidropónico.	5	0	5	0
3	3	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
3	3	j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
3	3	k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.	5	0	0	5
4	4	a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	15	15	0	0
4	4	b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	10	10	0	0
4	4	c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.	10	10	0	0
4	4	d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.	10	0	10	0
4	4	e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.	10	0	10	0
4	4	f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.	10	0	10	0
4	4	g) Se ha realizado la colocación de tepes.	10	5	5	0
4	4	h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.	10	5	5	0
4	4	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
4	4	j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
5	5	a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	20	15	5	0

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
5	5	b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	15	15	5	0
5	5	c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.	10	5	5	0
5	5	d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.	5	0	5	0
5	5	e) Se han descrito los métodos de plantación.	10	10	0	0
5	5	f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.	5	0	5	0
5	5	g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.	10	5	5	0
5	5	h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.	5	0	5	0
5	5	i) Se ha realizado la reposición de marras.	5	0	5	0
5	5	j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
5	5	k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	5	0	0	5

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.
- Actividades / pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno, así como con la entrega de los documentos o trabajos que requiera la actividad en el plazo establecido por el profesor (con penalización por entregas con retraso). El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.
- Lista de control, incluyendo la monitorización de los alumnos respecto a las observaciones realizadas por el profesor. En cada valoración se realiza una evaluación como superado o no superado por parte del alumno, valorándose globalmente en cada una de las evaluaciones.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje es evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tiene un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

En el caso del módulo profesional: implantación de jardines y zonas verdes, ninguno de sus resultados de aprendizaje será evaluados por la empresa.

Trimestre	R.A.	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	50	20	0
1	2	50	20	0
2	3	50	20	0
2	4	50	20	0
5	5	100	20	0

La nota final del curso se obtiene mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se debe alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75, salvo en el caso de obtener una nota entre 4 y 5, que nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En lo que respecta a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de aplicación a las labores de implantación de jardines y zonas verdes, es un tema a tratar dentro de cada unidad didáctica directamente relacionada con cualquier trabajo práctico. De este modo, se incide especialmente en lo que respecta a las normas de actuación para trabajar sin riesgos, así como en el equipo de seguridad e higiene que corresponda en cada caso. El alumno debe tener muy claro cómo ha de actuar para evitar riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

Para cada actividad práctica se cumplimenta una lista de control para cada alumno donde se monitoriza el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en los siguientes aspectos: orden y limpieza, equipos de trabajo, EPIS, residuos y observaciones, indicando su cumplimiento, incumplimiento (siempre que sea de aplicación) así como aquellas observaciones que se consideren oportunas para la valoración del presente punto.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se sigue el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un R.A. suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

En el caso del módulo profesional: implantación de jardines y zonas verdes, tanto los exámenes de recuperación como los exámenes de las convocatorias ordinarias y extraordinarias podrán comprender de prueba escrita y/o prueba práctica y/o desarrollo de trabajos prácticos.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se proponen exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en febrero.

Para el de diciembre, se valorarán las unidades didácticas 1, 2 y 3 y para el de febrero se valorarán las unidades didácticas 4 y 5. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante. Por ejemplo, Jardines de La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: g, l, q, r y s.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: g, k, p, q y r.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona
2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.
3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características
4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido
5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	10*
5	20
Total	100

* El otro 10% lo valora la empresa

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	15	20
1	b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	15	
1	c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	12,5	
1	d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	15	
1	e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	15	
1	f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	12,5	
1	g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	15	
2	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	12,5	20
2	b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	12,5	
2	c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	12,5	
2	d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	12,5	
2	e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	12,5	
2	f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	12,5	
2	g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	12,5	
2	h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	12,5	
3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	15	20
3	b. Se han descrito los agentes bióticos.	15	
3	c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	15	
3	d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	12,5	
3	e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	15	
3	f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	15	
3	g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	12,5	
4	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	15	10*

4	b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	15	
4	c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	12,5	
4	d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	15	
4	e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	15	
4	f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	15	
4	g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	12,5	
5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	5	20
5	b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	10	
5	c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	10	
5	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	25	
5	e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	25	
5	f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	25	

* El otro 10% lo valora la empresa

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies. Utilización.
- Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.
- Plantas parásitas. Clasificación. Características.
- Hábitat. Asociación de especies.
- Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.
- Perjuicios causados.

2. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.

-
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
 - Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.
 - Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.
 - Plaga. Concepto.
 - Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños
3. Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades
- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.
 - Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.
 - Agentes abióticos. Daños
 - Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
 - Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.
 - Preparación de muestras de laboratorio.
4. Determinación del estado sanitario de las plantas:
- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar.
 - Conteos. Localización de los puntos de conteo.
 - Toma de muestras. Condiciones ambientales.
 - Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
 - Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
 - Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT).

- Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.

5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

- Métodos de protección. Clasificación.

- Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales.

- Métodos directos: físicos, químicos y biológicos.

- Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados.

Características de la lucha biológica.

- Lucha biotécnica. Tipos. Características.

- Control químico. Características.

- Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Caracterización de la vegetación espontánea no deseada	22	1ª
2	Clasificación de los seres vivos y su importancia en la Sanidad Vegetal	22	1ª
3	Agentes que provocan enfermedades	22	2ª
4	Determinación del estado sanitario de las plantas	22	2ª
5	Caracterización de métodos de protección de los vegetales	22	3ª
Total		110	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetación espontánea. Clasificación. - Claves para la clasificación de especies. Utilización. - Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica. - Plantas parásitas. Clasificación. Características. - Hábitat. Asociación de especies. - Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: <p>información previa, recolección, documentación, prensado y conservación,</p>	1

		etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario. - Perjuicios causados.	
2	2	- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa. - Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología. - Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. - Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento. - Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación. - Plaga. Concepto. - Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas.	2
3	3	- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. - Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. - Agentes abióticos. Daños - Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales. - Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo. - Preparación de muestras de laboratorio.	3
4	4	- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar. - Conteos. Localización de los puntos de conteo. - Toma de muestras. Condiciones ambientales. - Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. - Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas. - Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT). - Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.	4
5	5	- Métodos de protección. Clasificación. - Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales. - Métodos directos: físicos, químicos y biológicos. - Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica. - Lucha biotécnica. Tipos. Características. - Control químico. Características. - Lucha integrada. Características y métodos de lucha.	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	Trabajo	15
	1	b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	Examen	15
	1	c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	Trabajo	12,5
	1	d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	Examen	15
	1	e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	Examen	15
	1	f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	Examen	12,5
	1	g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	Examen	15
2	2	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	Trabajo	12,5
	2	b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	Examen	12,5
	2	c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	Trabajo	12,5
	2	d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	Examen	12,5
	2	e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	Examen	12,5
	2	f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	Examen	12,5
	2	g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	Examen	12,5
	2	h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	Examen	12,5
3	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Examen	15
	3	b. Se han descrito los agentes bióticos.	Examen	15
	3	c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Trabajo	15
	3	d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Trabajo	12,5
	3	e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Examen	15
	3	f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Examen	15
	3	g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Trabajo	12,5
4	4	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	Examen	15
	4	b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	Examen	15
	4	c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	Trabajo	12,5
	4	d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	Examen	15
	4	e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	Examen	15
	4	f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	Examen	15
	4	g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	Trabajo	12,5
5	5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	Trabajo	5
	5	b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	Trabajo	10

5	c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	Trabajo	10
5	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Examen	25
5	e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	Examen	25
5	f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	Examen	25

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	50	20	0
	2	50	20	0
2	3	50	20	0
	4	50	20	10
3	5	100	20	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

No existen criterios de evaluación asociados a medidas de prevención de riesgos laborales.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso se realizará al final de curso una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales que serán realizado en las siguientes fechas

1º parcial: semana del 16 al 20 de diciembre.

2º parcial: semana del 19 al 21 de febrero.

La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

Para que el módulo sea superado habrá que obtener una calificación de más de 5.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrán realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita CSIC	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Estufas del Retiro	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita empresa fitosanitaria	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Insect Park	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b), c), d), f), e), i), j), l), m), k), q), r), s), t), u) y w).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), c), d), e), i), j), k), l), m), p), q), r), s), t) y u).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con la siguiente Unidad de Competencia:

- UC1479_2 Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.
- UC 1480_2 Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, lo que hay que tener en cuenta al objeto de convalidaciones y exenciones posibles.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.
2. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.

3. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.
4. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.
5. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.
6. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

Resultados de Aprendizaje	Valoración (%)
R.A. 1	22,5
R.A. 2	22,5
R.A. 3	15
R.A. 4	15
R.A. 5	15
R.A. 6	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se han recogido frutos y semillas.	5	22,5
	b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.	10	
	c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.	10	
	d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.	10	
	e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.	15	
	f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.	15	
	g) Se han descrito los tipos de semilleros.	10	
	h) Se han sembrado los semilleros.	10	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.	10	22,5
	b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.	15	
	c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.	10	
	d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.	15	
	e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.	10	

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	15	
	g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se han recogido las muestras de suelo.	10	15
	b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	15	
	c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	10	
	d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	15	
	e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	15	
	f) Se han llenado los contenedores.	10	
	g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	10	15
	b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	10	
	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.	10	
	d) Se ha trasplantado el material vegetal.	10	
	e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.	15	
	f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.	10	
	g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.	10	
	h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.	10	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.	10	15
	b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.	15	
	c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.	10	
	d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.	10	
	e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.	15	
	f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.	15	
	g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
6	a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.	10	10
	b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.	5	
	c) Se han pesado y acondicionado las semillas.	10	
	d) Se han envasado y etiquetado las semillas.	10	

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.	15	
	f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.	10	
	g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.	10	
	h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.	5	
	i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.	10	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

6. Propagación de plantas por multiplicación sexual:

- Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas.
- Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida.
- Recolección. Técnicas: En suelo y en altura.
- Condiciones de transporte del material recolectado.
- Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración.
- Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas.
- Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación.
- Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas.
- Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad.
- Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores.
- Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción).
- La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra.

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
7. Propagación de plantas de forma asexual:
- Descripción de la reproducción asexual de las plantas.
 - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente.
 - Selección de la planta madre. Manejo.
 - Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
 - Condiciones de transporte de propágulos.
 - Tratamientos previos del material reproductor de base.
 - Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo “in vitro”. Técnicas. Materiales y medios.
 - Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación.
 - Tipos de suelo y medios de cultivo.
 - Control del medio ambiente.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
8. Preparación del medio de cultivo:
- Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.
 - Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos.
 - Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
 - Mezclas de sustratos. Normas.
 - Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
 - Técnicas de preparación del medio de cultivo. Enmacetados y llenado de contenedores.
 - Labores de arraigo.
 - Post-laboreo. Técnicas.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
9. Cultivo de planta en vivero:
- Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación.
 - Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.
 - Trasplante. Técnicas.
 - Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
 - Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte.
 - Mantenimiento de plantas. Escayolado.
 - Necesidades de las plantas de vivero.

- Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras.
 - Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación.
 - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
10. Producción de tepes:
- Especies y variedades para la producción de tepes.
 - Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: Metodología y tipos.
 - Almacenaje de materiales.
 - Soportes de sostén. Descripción. Uso.
 - Mantas. Espesor.
 - Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
 - Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado.
 - Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
 - Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
11. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:
- Elementos para embalaje y expedición.
 - Sistemas de expedición (carrys, entre otros.)
 - Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado.
 - Pesado de semillas. Técnicas.
 - Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.
 - Condiciones de conservación de tepes.
 - Almacenaje, transporte y aviverado de plantas.
 - Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U.D.	Título	Temporalización
1	Propagación de plantas por multiplicación sexual.	1ª Evaluación
2	Propagación de plantas de forma asexual.	1ª Evaluación
3	Preparación del medio de cultivo.	1ª Evaluación
4	Cultivo de planta en vivero.	2ª Evaluación
5	Producción de tepes.	2ª Evaluación
6	Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes.	3ª Evaluación
Número de horas semanales		6 horas

Número total de sesiones	190 horas
--------------------------	-----------

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso (190 horas) junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

U.D.1 - Propagación de plantas por multiplicación sexual.	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas. - Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida. - Recolección. Técnicas: En suelo y en altura. - Condiciones de transporte del material recolectado. - Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración. - Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad. - Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas. - Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación. - Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas. - Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad. - Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores. - Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción). - La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. 	
Resultado de Aprendizaje (R.A.1):	
<ul style="list-style-type: none"> - Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas. 	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se han recogido frutos y semillas.	Actividad / prueba práctica
b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.	Examen + Actividad / prueba práctica
c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.	Examen
d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.	Examen + Actividad / prueba práctica
e) Se han realizado los tratamientos pre-germinativos.	Examen + Actividad / prueba práctica
f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.	Examen + Actividad / prueba práctica
g) Se han descrito los tipos de semilleros.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se han sembrado los semilleros.	Actividad / prueba práctica
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.2 – Propagación de plantas de forma asexual.	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la reproducción asexual de las plantas. - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente. - Selección de la planta madre. Manejo. - Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación. 	

- Condiciones de transporte de propágulos.
- Tratamientos previos del material reproductor de base.
- Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo "in vitro". Técnicas. Materiales y medios.
- Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación.
- Tipos de suelo y medios de cultivo.
- Control del medio ambiente.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Resultado de Aprendizaje (R.A.2):

- Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.

Crterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.	Examen + Actividad / prueba práctica
c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.	Examen + Actividad / prueba práctica
d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.	Examen + Actividad / prueba práctica
e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.	Examen + Actividad / prueba práctica
f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	Examen + Actividad / prueba práctica
g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.3 – Preparación del medio de cultivo.**Contenidos:**

- Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.
- Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos.
- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
- Mezclas de sustratos. Normas.
- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
- Técnicas de preparación del medio de cultivo.
- Enmacetados y llenado de contenedores.
- Labores de arraigo.
- Post-laboreo. Técnicas.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Resultado de aprendizaje (R.A.3):

- Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.

Crterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se han recogido las muestras de suelo.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	Examen
c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	Examen + Actividad / prueba práctica
d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	Examen + Actividad / prueba práctica
e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	Examen + Actividad / prueba práctica
f) Se han llenado los contenedores.	Actividad / prueba práctica

g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.4 – Cultivo de planta en vivero	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación. – Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. – Trasplante. Técnicas. – Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos. – Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte. – Mantenimiento de plantas. Escayolado. – Necesidades de las plantas de vivero. – Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras. – Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación. – Factores ambientales en instalaciones de protección. Control. – Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. 	
Resultado de aprendizaje (R.A.4):	
<ul style="list-style-type: none"> – Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies. 	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	Actividad / prueba práctica
c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.	Examen
d) Se ha trasplantado el material vegetal.	Examen + Actividad / prueba práctica
e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.	Examen + Actividad / prueba práctica
f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.	Examen + Actividad / prueba práctica
g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.	Examen
h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.	Examen + Actividad / prueba práctica
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.5 – Producción de tepes	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> – Especies y variedades para la producción de tepes. – Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: Metodología y tipos. – Almacenaje de materiales. – Soportes de sostén. Descripción. Uso. – Mantas. Espesor. – Implantación de tepes. Técnicas. Tipos. – Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado. – Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos. – Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. 	

– Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	
Resultado de aprendizaje (R.A.5):	
– Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.	Examen + Actividad / prueba práctica
b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.	Examen
c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.	Actividad / prueba práctica
d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.	Examen + Actividad / prueba práctica
e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.	Examen
f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.	Examen + Actividad / prueba práctica
g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

U.D.6 – Preparación de pedidos, semillas, plantas y tepes.	
Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> – Elementos para embalaje y expedición. – Sistemas de expedición (carrys, entre otros.) – Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado. – Pesado de semillas. Técnicas. – Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje. – Condiciones de conservación de tepes. – Almacenaje, transporte y aviverado de plantas. – Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje. – Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. 	
Resultado de aprendizaje (R.A.6):	
– Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.	Examen
b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.	Examen
c) Se han pesado y acondicionado las semillas.	Examen + Actividad / prueba práctica
d) Se han envasado y etiquetado las semillas.	Examen
e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.	Examen
f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.	Examen + Actividad / prueba práctica
g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.	Examen + Actividad / prueba práctica
h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.	Examen
i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen + Actividad / prueba práctica
j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.	Actividad / prueba práctica
k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestran en las siguientes tablas.

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
1	1	a) Se han recogido frutos y semillas.	5	0	5	0
1	1	b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.	10	5	5	0
1	1	c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.	10	10	0	0
1	1	d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.	10	5	5	0
1	1	e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.	15	5	10	0
1	1	f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.	15	10	5	0
1	1	g) Se han descrito los tipos de semilleros.	10	5	5	0
1	1	h) Se han sembrado los semilleros.	10	0	10	0
1	1	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
1	1	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
2	2	a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.	10	5	5	0
2	2	b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.	15	10	5	0
2	2	c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.	10	5	5	0
2	2	d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.	15	5	10	0
2	2	e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.	10	5	5	0
2	2	f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	15	10	5	0
2	2	g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	10	5	5	0
2	2	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
2	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
3	3	a) Se han recogido las muestras de suelo.	10	5	5	0
3	3	b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	15	15	0	0
3	3	c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	10	5	5	0
3	3	d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	15	10	5	0

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
3	3	e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	15	10	5	0
3	3	f) Se han llenado los contenedores.	10	0	10	0
3	3	g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	10	5	5	0
3	3	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	10	5	5	0
3	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
4	4	a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	10	5	5	0
4	4	b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	10	0	10	0
4	4	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.	10	10	0	0
4	4	d) Se ha trasplantado el material vegetal.	10	5	5	0
4	4	e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.	15	10	5	0
4	4	f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.	10	5	5	0
4	4	g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.	10	10	0	0
4	4	h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.	10	5	5	0
4	4	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
4	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
5	5	a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.	10	5	5	0
5	5	b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.	15	15	0	0
5	5	c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.	10	0	10	0
5	5	d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.	10	5	5	0
5	5	e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.	15	15	0	0
5	5	f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.	15	5	10	0
5	5	g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.	10	5	5	0
5	5	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
5	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5
6	6	a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.	10	10	0	0
6	6	b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.	5	5	0	0
6	6	c) Se han pesado y acondicionado las semillas.	10	5	5	0
6	6	d) Se han envasado y etiquetado las semillas.	10	10	0	0

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
6	6	e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.	15	15	0	0
6	6	f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.	10	5	5	0
6	6	g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.	10	5	5	0
6	6	h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.	5	5	0	0
6	6	i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	5	5	0
6	6	j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.	10	0	10	0
6	6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	0	0	5

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.
- Actividades / pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno, así como con la entrega de los documentos o trabajos que requiera la actividad en el plazo establecido por el profesor (con penalización por entregas con retraso). El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.
- Lista de control, incluyendo la monitorización de los alumnos respecto a las observaciones realizadas por el profesor. En cada valoración se realiza una evaluación como superado o no superado por parte del alumno, valorándose globalmente en cada una de las evaluaciones.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje es evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tiene un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

En el caso del módulo profesional: producción de plantas y tepes en vivero ninguno de sus resultados de aprendizaje serán evaluados por la empresa.

Trimestre	R.A.	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	37,5	22,5	0
1	2	37,5	22,5	0
1	3	25	15	0
2	4	50	15	0
2	5	50	15	0
3	6	100	10	0

La nota final del curso se obtiene mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se debe alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75, salvo en el caso de obtener una nota entre 4 y 5, que no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En lo que respecta a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de aplicación a las labores de producción de plantas y tepes en vivero, es un tema a tratar dentro de cada unidad didáctica directamente relacionada con cualquier trabajo práctico. De este modo, se incide especialmente en lo que respecta a las normas de actuación para trabajar sin riesgos, así como en el equipo de seguridad e higiene que corresponda en cada caso. El alumno debe tener muy claro cómo ha de actuar para evitar riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

Para cada actividad práctica se cumplimenta una lista de control para cada alumno donde se monitoriza el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en los siguientes aspectos: orden y limpieza, equipos de trabajo, EPIS, residuos y observaciones, indicando su cumplimiento, incumplimiento (siempre que sea de aplicación) así como aquellas observaciones que se consideren oportunas para la valoración del presente punto.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se sigue el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un R.A. suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

En el caso del módulo profesional: producción de plantas y tepes en vivero, tanto los exámenes de recuperación como los exámenes de las convocatorias ordinarias y extraordinarias podrán comprender de prueba escrita y/o prueba práctica y/o desarrollo de trabajos prácticos.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrán realizarse las siguientes:

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al Centro de Mejora Forestal "El Serranillo" (Guadalajara).	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Asistencia a ferias de plantas y flores de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita y actividades de recolección de semillas comunes con el Arboreto Luis Ceballos.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al centro de educación ambiental y cultural Maris Stella.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al DeserCity	1, 2 o 3

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Invernadero del Palacio de Cristal de Arganzuela	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: l, q, r, s, u, v y x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: k, l, p, q, s, t, u y w.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

4. Resultados de aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organizar el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.
2. Manejar el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.
3. Realizar el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.
4. Realizar operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.
5. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
--------------------------	----------------

1	30
2	20
3	20
4	20
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	CE1. Describir y señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.	10	30
	CE2. Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	50	
	CE3. Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	10	
	CE4. Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.	10	
	CE5. Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	10	
	CE6. Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller	10	
2	CE7. Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	20	20
	CE8. Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	20	
	CE9. Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	10	
	CE10. Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.	5	
	CE11. Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	5	
	CE 12. Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	10	
	CE13. Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	10	
	CE14. Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	10	
	CE15. Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos	10	
3	CE16. Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	25	20
	CE17. Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	10	
	CE 18. Analizar las repercusiones técnico-económicas.	5	
	CE 19. Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.	10	
	CE 20. Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	10	
	CE 21. Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	20	
	CE 22. Cumplimentar los registros de las operaciones.	10	
	CE23. Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	10	
4	CE 24. Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.	10	20
	CE 25. Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.	30	
	CE 26. Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.	10	
	CE 27. Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.	30	
	CE 28. Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.	10	
	CE 29. Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.	10	
5	CE 30. Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.	15	10

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	CE1. Describir y señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.	10	30
	CE2. Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	50	
	CE3. Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	10	
	CE4. Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.	10	
	CE5. Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	10	
	CE6. Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller	10	
2	CE7. Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	20	20
	CE8. Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	20	
	CE9. Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	10	
	CE10. Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.	5	
	CE11. Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	5	
	CE 12. Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	10	
	CE13. Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	10	
	CE14. Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	10	
	CE15. Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos	10	
3	CE16. Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	25	20
	CE17. Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	10	
	CE 18. Analizar las repercusiones técnico-económicas.	5	
	CE 19. Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.	10	
	CE 20. Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	10	
	CE 21. Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	20	
	CE 22. Cumplimentar los registros de las operaciones.	10	
	CE23. Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	10	
	CE 31. Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	20	
	CE 32. Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	15	
	CE 33. Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15	
	CE 34. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	15	
	CE 35. Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

Organización del taller de la explotación:

- a) El taller de la explotación.
- b) Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento.
- c) Inventario.
- d) Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo.

- e) Registro de operaciones.
- f) Limpieza y eliminación de residuos. Máquinas de la explotación. Clasificación.

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- a) El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- b) Prestaciones y aplicaciones.
- c) Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.
- d) Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.
- e) Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.
- f) Toma de fuerza.
- g) Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- h) Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.
- i) Manejo del tractor.
- j) Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- k) Selección y reemplazo de equipos.

Manejo de las distintas máquinas presentes en la explotación. Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- a) Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- b) Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos.
- c) Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.
- d) Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.
- e) Otros materiales de reparación y mantenimiento.
- f) Detección y reparación de averías sencillas.
- g) Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- h) Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.
- i) Mantenimiento de motores de combustión de dos y cuatro tiempos y de motores eléctricos.
- j) Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación.

Soldadura y mecanizado básico:

- a) Mecanizado básico y soldadura.
- b) Tipos de soldadura.
- c) Partes de la soldadura.
- d) Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- e) Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- f) Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- g) Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- a) Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.
- b) Identificación y origen de estos riesgos.
- c) Medios de prevención.
- d) Prevención y protección colectiva.
- e) Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización.
- f) Señalización en el taller y en la explotación.
- g) Seguridad en el taller y en la explotación.
- h) Plan de evacuación.
- i) Fichas de seguridad.
- j) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- k) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- l) Protección ambiental: Recogida y selección de residuos.
- m) Almacenamiento y retirada de residuos.
- n) Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	El taller de la explotación. Herramientas y equipos de taller.	19	1ª
2	Motor de 2 tiempos. Maquinaria ligera de jardinería.	47	1ª
3	Motores y maquinaria de 4 tiempos.	44	2ª
4	Tractor.	39	3ª
5	Aperos.	10	3ª
6	Mecanizado básico y soldadura.	10	3ª
7	Prevención de riesgos laborales	11	1ª, 2ª y 3ª
Total		180	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<p>Organización del taller de la explotación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El taller de la explotación. b) Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento. c) Inventario. d) Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo. e) Registro de operaciones. f) Limpieza y eliminación de residuos. 	1
2	1	<p>Manejo de las distintas máquinas presentes en la explotación.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control. b) Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos. c) Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos. d) Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación. e) Otros materiales de reparación y mantenimiento. f) Detección y reparación de averías sencillas. g) Montaje y desmontaje de elementos y sistemas. h) Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes. j) Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación. 	1
3	2	<p>Manejo del tractor y equipos de tracción:</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque. d) Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección. e) Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características. 	3
4	3	<p>Manejo del tractor y equipos de tracción:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor. b) Prestaciones y aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> i) Manejo del tractor. j) Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes. k) Selección y reemplazo de equipos. 	2 3

5	3	<p>Manejo del tractor y equipos de tracción:</p> <p>f) Toma de fuerza.</p> <p>g) Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.</p> <p>h) Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.</p>	2
6	3	<p>Soldadura y mecanizado básico:</p> <p>a) Mecanizado básico y soldadura.</p> <p>b) Tipos de soldadura.</p> <p>c) Partes de la soldadura.</p> <p>d) Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.</p> <p>e) Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.</p> <p>f) Defectos de las soldaduras. Control del proceso.</p> <p>g) Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.</p>	4
7	1 2 3	<p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p> <p>a) Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.</p> <p>b) Identificación y origen de estos riesgos.</p> <p>c) Medios de prevención.</p> <p>d) Prevención y protección colectiva.</p> <p>e) Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización.</p> <p>f) Señalización en el taller y en la explotación.</p> <p>g) Seguridad en el taller y en la explotación.</p> <p>h) Plan de evacuación.</p> <p>i) Fichas de seguridad.</p> <p>j) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.</p> <p>k) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>l) Protección ambiental: Recogida y selección de residuos.</p> <p>m) Almacenamiento y retirada de residuos.</p> <p>n) Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.</p>	5

La UD 7 de prevención de riesgos laborales y protección ambiental se impartirá de forma transversal en todas las unidades de trabajo y a lo largo de todo el curso.

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán por Resultado de Aprendizaje son:

- Resultado de aprendizaje de la primera evaluación RA1 y RA5
 - Exámenes: 70%.
 - Prácticas: 30
- Resultado de aprendizaje de la segunda evaluación RA3 y RA5
 - Exámenes: 70%.
 - Prácticas: 30
- Resultados de aprendizaje de la tercera evaluación RA2, RA3, RA4 y RA5
 - Exámenes: 70%.
 - Prácticas: 30

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	90	30	0
	5	10	10	0
2	3	90	20	0
	5	10	10	0
3	2	50	20	0
	4	40	20	0
	5	10	10	10

El RA5 supondrá el 10% del valor del curso y a su vez, la empresa aportará un 10% del valor del RA5.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La competencia relativa a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales será evaluada de forma transversal en todas las unidades didácticas a lo largo de todo el curso escolar. Será analizada tanto de forma teórica como de forma práctica.

La valoración de los resultados de aprendizaje relativos a la prevención de riesgos laborales supondrá los porcentajes mostrados en el apartado anterior en cada trimestre y un 10% del valor total del curso.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener RA suspensos, se realizará a lo largo del siguiente trimestre un examen de recuperación.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán las UD 1, 2 y 3. Para el de febrero se valorarán las UD 4, 5, 6 y 7 de esta programación. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada resultado de aprendizaje.

Los exámenes parciales podrán constar de pruebas prácticas.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrán realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la fábrica de New Holland o John Deere.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a una feria de jardinería	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a un vivero forestal	2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), e), f), l), m), q), r), s), t) y v).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), c), e), l), m), q), r), s), t), u) y v)

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo no se relaciona con ninguna Unidad de Competencia.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

6. Interpreta planos, analizando escalas y símbolos topográficos.

7. Maneja aparatos de medida (nivel láser) y útiles y herramientas tradicionales de replanteo, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.
8. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.
9. Organiza los trabajos de ejecución de obras de mampostería y madera.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

Resultados de Aprendizaje	Valoración
R.A. 1	25
R.A. 2	25
R.A. 3	25
R.A. 4	25
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se ha sabido orientar el plano.	20	25
	b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.	20	
	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida.	35	
	d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente.	25	
2	a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escantillones...).	20	25
	b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser.	20	
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	15	
	d) Se han usado y calibrado los aparatos.	20	
	e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.	20	
	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	25
	b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.	20	
	c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.	20	
	d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.	20	
	e) Se han señalado los elementos.	20	
4	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	25
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.	15	
	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	15	

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	15	
	e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.	15	
	f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra, así como gramiles, escantillones y demás útiles de carpintería y albañilería.	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

12. Ejecución práctica de estructuras y superficies: patios y terrazas.
 - a. Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo.
 - b. Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas. Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores. Piedras de pavimentación y cantos rodados.
 - c. Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parqué. Aplicación de tintes. Mantenimiento.
13. Construcción de senderos y escalones.
 - a. Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón. Hierba. Gravillas. Borde de senderos.
 - b. Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol.
14. Levantamiento de muros.
 - a. Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros.
 - b. Albañilería básica. Aparejos. Construcción de mamparas. Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco). Traviesas.
15. Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.
 - a. Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos.
 - b. Zapatas, soportes y vigas transversales.
16. Elaboración de estanques y fuentes.
 - a. Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores.
 - b. Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático. Colocación.
 - c. Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra.
 - d. Recirculación del agua y limpieza de la misma. Bombas y filtros.
 - e. Reparaciones. Materiales.

17. Rocallas.

- a. Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros.
- b. Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U.D.	Título	Temporalización
1	Ejecución práctica de estructuras y superficies: Patios y terrazas.	1ª Evaluación
2	Construcción de senderos y escalones	1ª Evaluación
3	Levantamiento de muros.	1ª Evaluación
4	Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.	2ª Evaluación
5	Elaboración de estanques y fuentes	2ª Evaluación
6	Rocallas.	3ª Evaluación
Número de horas semanales		2 horas
Número total de sesiones		50 horas

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

(U.D.)	Contenidos	(R.A.)
1	<ul style="list-style-type: none"> – Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo. – Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas. Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores. Piedras de pavimentación y cantos rodados. – Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parque. Aplicación de tintes. Mantenimiento. 	1, 2, 3 y 4
2	<ul style="list-style-type: none"> – Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón. Hierba. Gravillas. Borde de senderos. – Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol. 	1, 2, 3 y 4
3	<ul style="list-style-type: none"> – Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros. – Albañilería básica. Aparejos. Construcción de mamparas. Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco). Traviesas. 	1, 2, 3 y 4
4	<ul style="list-style-type: none"> – Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos. – Zapatas, soportes y vigas transversales. 	1, 2, 3 y 4
5	<ul style="list-style-type: none"> – Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores. – Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático. Colocación. – Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra. – Recirculación del agua y limpieza de la misma. Bombas y filtros. – Reparaciones. Materiales. 	1, 2, 3 y 4
6	<ul style="list-style-type: none"> – Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros. – Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas. 	1, 2, 3 y 4

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán por cada Resultado de Aprendizaje para cada una de las evaluaciones son:

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
1, 2, 3, 4, 5, 6	1	a) Se ha sabido orientar el plano.	20	0	20	0
	1	b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.	20	10	10	0
	1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida.	35	10	25	0
	1	d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente.	25	0	25	0
	2	a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escantillones...).	20	5	15	0
	2	b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser.	20	5	15	0
	2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	15	5	10	0
	2	d) Se han usado y calibrado los aparatos.	5	0	5	0
	2	e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.	20	0	20	0
	2	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	20	0	0	20
	3	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	10	10	0
	3	b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.	20	0	20	0
	3	c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.	20	0	20	0
	4	d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.	20	5	15	0
	4	e) Se han señalado los elementos.	20	5	15	0
	4	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	5	15	0
	4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.	15	0	15	0
	4	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	15	5	10	0
	4	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	15	0	15	0
	4	e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.	15	5	10	0
4	f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de	20	5	15	0	

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
		madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra, así como gramiles, escantillones y demás útiles de carpintería y albañilería.				

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.
- Actividades / pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno. El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.
- Lista de control, incluyendo la monitorización de los alumnos respecto a las observaciones realizadas por el profesor. En cada valoración se realiza una evaluación como superado o no superado por parte del alumno, valorándose globalmente en cada una de las evaluaciones.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje es evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tiene un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

En el caso del módulo profesional: ejecución práctica de jardines, ninguno de sus resultados de aprendizaje será evaluados por la empresa durante el módulo FCT.

Trimestre	R.A.	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	25	50	0
	2	25		0
	3	25		0

	4	25		0
2	1	25	33,3	0
	2	25		0
	3	25		0
	4	25		0
3	1	25	16,7	0
	2	25		0
	3	25		0
	4	25		0

La nota final del curso se obtiene mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se debe alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75, salvo en el caso de obtener una nota entre 4 y 5, que no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En los que respecta a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de aplicación a las labores de ejecución práctica de jardines, es un tema a tratar dentro de cada unidad didáctica directamente relacionada con cualquier trabajo práctico. De este modo, se incide especialmente en lo que respecta a las normas de actuación para trabajar sin riesgos, así como en el equipo de seguridad e higiene que corresponda en cada caso. El alumno debe tener muy claro cómo ha de actuar para evitar riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

Para cada actividad práctica se cumplimenta una lista de control para cada alumno donde se monitoriza el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en los siguientes aspectos: orden y limpieza, equipos de trabajo, EPIS, residuos y observaciones, indicando su cumplimiento, incumplimiento (siempre que sea de aplicación) así como aquellas observaciones que se consideren oportunas para la valoración del presente punto.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se sigue el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

En el caso del módulo profesional: ejecución práctica de jardines, el examen final (todos los contenidos y Resultados de Aprendizaje) constará de una parte de conocimientos teóricos como un desarrollo de una actividad y/o trabajo práctico.

8.5 Actividades de Recuperación

Al realizar una evaluación continua de cada R.A. a lo largo de cada una de las evaluaciones, no se ha planificado la realización de actividades de recuperación.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario (teórico y práctico) para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

No se van a llevar a cabo actividades complementarias. El módulo se impartirá en unos boxes de trabajo de 4x4 metros que el instituto ha habilitado para tal fin, dividiendo a los alumnos en grupos de trabajo.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

El módulo de Composiciones florales y con plantas permiten la acreditación de las competencias:

- UC1469_2: Realizar composiciones florales.
- UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.
2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.
4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.
5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	10
2	30
3	30
4	15
5	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	20	10
1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	30	
1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	30	
1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	5	
1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	5	
1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	5	
1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	20	30
2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	5	
2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	10	
2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	10	
2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	5	
2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	5	
2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	15	

2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	10	
2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	5	
2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	5	
2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	5	
2	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	10	30
3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	10	
3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	20	
3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	20	
3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	10	
3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiaros.	5	
3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	5	
3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	5	
3	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	5	
3	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	5	
4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	10	15
4	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	20	
4	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	10	
4	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	10	
4	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	10	
4	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".	10	
4	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	10	
4	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	10	
4	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	5	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	10	15
5	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	20	
5	c) Se ha realizado el replanteo.	10	
5	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	10	
5	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	10	
5	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	10	
5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	10	
5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y máquinas.	10	
5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	

6 Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

a) Fundamentos históricos y sociales.

- b) Teoría del color. Rueda del color.
- c) Luz. Claroscuro.
- d) Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, mezclado, de cruzamiento.
- e) Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
- f) Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría.
- g) Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.
- h) Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.
- i) Factores psicológicos y creativos.
- j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Realización de composiciones con flores:

- a) Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario.
- b) Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas.
- c) Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales.
- d) Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.
- e) Calidad del material vegetal.
- f) Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado. Técnicas y aplicaciones.
- g) Elementos no vegetales de ornamentación y relleno.
- h) Técnicas de montaje de elementos en la composición.
- i) Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas.
- j) Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros.
- k) Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.
- l) Elementos decorativos.
- m) Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo. Procesos de conservación.
- n) Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.
- o) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.

3. Realización de composiciones con plantas:

- a) Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.
- b) Criterios de calidad en plantas de interior.
- c) Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo.
- d) Preparación de sustratos o soportes.
- e) Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.

- f) Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.
- g) Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.
- h) Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.
- i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.
4. Realización de composiciones para eventos y otros actos:
- a) Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.
- b) Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.
- c) Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.
- d) Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.
- e) Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.
- g) Tipos de tocados, "corsages" y "boutonnieres". Tocados de fiesta. Flores de solapa.
- h) Centros de mesa. Composiciones para banquetes.
- i) Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.
5. Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:
- a) Interpretación de proyectos decorativos.
- b) Características espaciales y ambientales de la sala.
- c) Replanteo.
- d) Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características.
- e) Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas.
- f) Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía.
- g) Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lámparas y otros.
- h) Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.
- i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas	15	1ª
2	Realización de composiciones con flores	30	1ª
3	Realización de composiciones con plantas	30	2ª
4	Realización de composiciones para eventos y otros actos	15	2ª

5	Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores	15	2ª
Total		105	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REALIZACIÓN DE BOCETOS DE COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS	
RA1. 10%	Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.
CONTENIDOS PRIMER TRIMESTRE	<ul style="list-style-type: none"> a) Fundamentos históricos y sociales. b) Teoría del color. Rueda del color. c) Luz. Claroscuro. d) Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, mezclado, de cruzamiento. e) Fundamentos de dibujo técnico y artístico. f) Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. g) Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz. h) Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos. i) Factores psicológicos y creativos. j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería. 20%	Prueba escrita.
b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma. 30%	Prueba práctica de aula.
c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición. 30%	Prueba escrita. Prueba práctica de aula.
d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada. 5%	Prueba práctica de aula.
e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica. 5%	Prueba práctica de aula.
f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación. 5%	Prueba práctica de aula.
g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 5%	Prueba práctica de aula.
UNIDAD DIDÁCTICA 2. Realización de composiciones con flores. Manejo de elementos no vegetales de ornamentación y relleno para composiciones florales.	
RA2. 30%	Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

<p>CONTENIDOS PRIMER TRIMESTRE</p>	<p>a) Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario. b) Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas. c) Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales. d) Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección. e) Calidad del material vegetal. f) Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado. Técnicas y aplicaciones. g) Elementos no vegetales de ornamentación y relleno. h) Técnicas de montaje de elementos en la composición. i) Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas. j) Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros. k) Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo. l) Elementos decorativos. m) Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo. Procesos de conservación. n) Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas. o) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p>
<p>a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada. 20%</p>	<p>Prueba escrita Prueba práctica de aula.</p>
<p>b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal. 5%</p>	<p>Prueba escrita</p>
<p>c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes. 10%</p>	<p>Prueba escrita Prueba práctica de aula.</p>
<p>d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción. 10%</p>	<p>Prueba escrita Prueba práctica de aula.</p>
<p>e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición. 5%</p>	<p>Prueba escrita Prueba práctica de aula.</p>
<p>f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad. 5%</p>	<p>Prueba práctica de aula.</p>
<p>g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje. 15%</p>	<p>Prueba escrita. Prueba práctica de aula.</p>
<p>h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición. 10%</p>	<p>Prueba práctica de aula.</p>

i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado. 10%	Prueba escrita
j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales. 5%	Prueba práctica de aula
k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición. 5%	Prueba práctica de aula
l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 5%	Prueba práctica de aula
UNIDAD DIDÁCTICA 3. Realización de composiciones con plantas.	
RA3. 30%	Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.
CONTENIDOS SEGUNDO TRIMESTRE	<p>a) Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.</p> <p>b) Criterios de calidad en plantas de interior.</p> <p>c) Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo.</p> <p>d) Preparación de sustratos o soportes.</p> <p>e) Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.</p> <p>f) Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.</p> <p>g) Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.</p> <p>h) Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.</p> <p>i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior. 10%	Prueba escrita
b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad. 10%	Prueba práctica de aula.
c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación. 20%	Prueba escrita Prueba práctica de aula.
d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos. 20%	Prueba escrita Prueba práctica de aula.
e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración. 10%	Prueba práctica de aula.

f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios. 5%	Prueba escrita Prueba práctica de aula.
g) Se ha ambientado y presentado la composición. 5%	Prueba práctica de aula.
h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición. 5%	Prueba práctica de aula.
i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición. 5%	Prueba práctica de aula.
j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería. 5%	Prueba práctica de aula.
k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales. 5%	Prueba práctica de aula.
UNIDAD DIDÁCTICA 4. Realización de composiciones para eventos y otros actos, ceremonias o celebraciones.	
RA4. 15%	Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas.
CONTENIDOS SEGUNDO TRIMESTRE	<p>a) Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.</p> <p>b) Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.</p> <p>c) Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.</p> <p>d) Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.</p> <p>e) Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.</p> <p>g) Tipos de tocados, "corsages" y "boutonnieres". Tocados de fiesta. Flores de solapa.</p> <p>h) Centros de mesa. Composiciones para banquetes.</p> <p>i) Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas. 10%	Prueba escrita Prueba práctica campo/aula.
b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales. 20%	Prueba escrita Prueba práctica de aula.
c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños. 10%	Prueba práctica de aula.
d) Se han realizado las principales composiciones funerarias. 10%	Prueba escrita Prueba práctica de aula.

e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales. 10%	Prueba escrita. Prueba práctica de aula.
f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres". 10%	Prueba escrita. Prueba práctica de aula.
g) Se han descrito las características de los centros de mesa. 10%	Prueba escrita. Prueba práctica de aula.
h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales. 10%	Prueba práctica de aula de investigación.
i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países. 5%	Prueba práctica de aula de investigación.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 5%	Prueba práctica de aula.
UNIDAD DIDÁCTICA 5. Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores.	
RA5. 15%	Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.
CONTENIDOS SEGUNDO TRIMESTRE	<ul style="list-style-type: none"> a) Interpretación de proyectos decorativos. b) Características espaciales y ambientales de la sala. c) Replanteo. d) Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características. e) Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas. f) Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía. g) Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lámparas y otros. h) Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín. i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha interpretado el proyecto decorativo. 10%	Prueba escrita Prueba práctica aula.
b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala. 20%	Prueba escrita Prueba práctica de aula.
c) Se ha realizado el replanteo. 10%	Prueba práctica de aula.

d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación. 10%	Prueba práctica de aula.
e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto. 10%	Prueba práctica de aula.
f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado. 10%	Prueba práctica de aula.
g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio. 10%	Prueba escrita
h) Se han utilizado las herramientas, equipos y máquinas. 10%	Prueba práctica de aula.
i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales. 10%	Prueba práctica de aula.

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	INSTRUMENTO	Valor (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Prueba escrita	20	10
	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Prueba práctica de aula	30	
	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	30	
	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Prueba práctica de aula	5	
	1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	Prueba práctica de aula	5	
	1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	Prueba práctica de aula	5	
	1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica de aula	5	
2	a)	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	20	30

2	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Prueba escrita	5	30
	2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	
	2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	
	2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	5	
2	2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	Prueba práctica de aula	5	
	2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	Prueba escrita Prueba práctica de aula.	15	
	2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	Prueba práctica de aula	10	
	2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	Prueba escrita	5	
	2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	Prueba práctica de aula	5	
	2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Prueba práctica de aula	5	
3	2	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica de aula	5	
	3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	Prueba escrita	10	
	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Prueba práctica de aula	10	
	3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	20	
	3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	20	
	3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	Prueba práctica de aula	10	
	3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiaros.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	5	
	3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	Prueba práctica de aula	5	
	3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Prueba práctica de aula	5	
3	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	Prueba práctica de aula	5		

3	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	Prueba práctica de aula	5	
3	k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica de aula	5	
4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	15
	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	20	
	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	Prueba práctica de aula	10	
	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	
4	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	15
	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	
	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	
	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	Prueba práctica de aula de investigación	10	
	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	Prueba práctica de aula de investigación	5	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica de aula	5	
5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	10	15
	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	Prueba escrita Prueba práctica de aula	20	
	c) Se ha realizado el replanteo.	Prueba práctica de aula	20	
	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	Prueba práctica de aula	10	
	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	Prueba práctica de aula	10	
	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	Prueba práctica de aula	10	

5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	Prueba escrita	10
5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.	Prueba práctica de aula	10
5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica de aula	10

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	25	10
	2	75	30
2	3	50	30
	4	25	15
	5	25	15

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,56. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba.

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.3 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un Resultado de Aprendizaje suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final, a la vez que los que pierdan la evaluación continua, una prueba de recuperación de aquellos RA en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán varias actividades complementarias para completar, ampliar y afianzar los conocimientos adquiridos en el Módulo Profesional siempre que el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora lo permitiese:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a viveros de planta ornamental de interior. Shanghái. Sanchinarro.	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los Invernaderos de la Arganzuela	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero tropical de Atocha	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero de plantas tropicales de Viveros Rucat en Galapagar.	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los invernaderos del Real Jardín Botánico de Madrid.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: h), l), q), r), s), y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), k), p), q), r) y t).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Con este módulo profesional se acreditan las siguientes competencias:

- UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

4. Resultados de aprendizaje.

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.
2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.
3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.
4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.
6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (puntos)
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	100
7	100
Total	700

5. Criterios de evaluación

A continuación se presentan los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje y relacionados con las unidades didácticas planteadas.

Se muestra además la ponderación de los criterios de evaluación así como el método de evaluación propuesto para su evaluación.

UD1 LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	
RA1.	Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
10	Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
10	Se han reconocido las principales características de los formulados.
10	Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
10	Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
20	Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
20	Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
10	Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

UD2 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	
RA2	Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
10	Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
10	Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
20	Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
10	Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación
10	Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
20	Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
10	Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.

UD 3 PRODUCCIÓN INTEGRADA Y PRODUCCIÓN ECOLÓGICA	
RA3	Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
10	Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.
10	Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.
20	Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
10	Se han calculado los costes de las aplicaciones.
20	Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.
20	Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.

UD4 FICHAS DE SEGURIDAD Y ETIQUETAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	
RA4	Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
20	Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
30	Se han utilizado los equipos de protección individual.
20	Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
10	Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
10	Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.

UD5	TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS
RA5	Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
10	Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.
10	Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos
10	Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.
10	Se han utilizado los equipos de protección individual.
10	Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
10	Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.
10	Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.
10	Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.
10	Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.

UD 6 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	
RA6	Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
20	Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
10	Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas
10	Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
20	Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente
30	Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.
	TOTAL
RA7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.
10	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
10	Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
10	Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
10	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
10	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
50	Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.
- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.
- Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad. Normativa fitosanitaria.

BLOQUE 2. Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios.
- Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.
- Normas para el almacenamiento de productos.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.
- Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

BLOQUE 3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos.

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales.
- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos.

BLOQUE 4. Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de Microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.
- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.

- Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

BLOQUE 5. Aplicación de productos químicos fitosanitarios

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

BLOQUE 6. Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.

- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

BLOQUE 7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización.
- Seguridad.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo.

EVALUACIÓN	CALENDARIO									
	S	O	N	D	E	F	M	A	MY	Jn
PRIMERA EVALUACIÓN	UD1	UD2	UD3							
SEGUNDA EVALUACIÓN				UD4	UD5	UD6	UD6			
TERCERA EVALUACIÓN										

PRIMERA EVALUACIÓN

UD1. LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

UD2. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

UD3. PRODUCCIÓN INTEGRADA Y PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

SEGUNDA EVALUACIÓN

UD4. FICHAS DE SEGURIDAD Y ETIQUETAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

UD5. TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

UD6. PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

A continuación se incluyen los contenidos concretados relacionados con las unidades didácticas propuestas para el curso:

CONTROL FITOSANITARIO	
UD1	LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS
RA1.	Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.
CONTENIDOS	
	- Definición de fitosanitario
	- Clasificación de fitosanitarios
	- Características de los preparados comerciales

TRASPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	
UD2	FITOSANITARIOS
RA2	Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.
CONTENIDOS	
	- Compra y transporte de productos fitosanitarios
	- Almacenamiento de productos fitosanitarios.
	- Normativa ADR

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y PRODUCCIÓN ECOLÓGICA	
UD 3	PRODUCCIÓN ECOLÓGICA
RA3	Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.
CONTENIDOS	
	- Producción integrada
	- Agricultura ecológica

UD4	FICHAS DE SEGURIDAD Y ETIQUETAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS
RA4	Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
CONTENIDOS	
	- El etiquetado y los envases de los productos fitosanitarios.
	- Ficha de seguridad
	- Interpretación de etiquetas

UD5	TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS
RA5	Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.
CONTENIDOS	
	- Preparación de la mezcla.
	- Maquinaria para la aplicación de fitosanitarios.
	- Dosificación de los productos fitosanitarios
	- Limpieza y regulación de los equipos.

UD 6	PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS
RA6	Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.
RA7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.
CONTENIDOS	
	- Normativa de prevención de riesgos laborales.
	- Toxicidad de los productos fitosanitarios.
	- Equipos de protección para la preparación y aplicación de fitosanitarios.

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación:

Los instrumentos de evaluación previstos se muestran a continuación:

CONTROL FITOSANITARIO					
UD1 LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS					
RA1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.					
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODO DE EVALUACION	PONDERACIÓN %	EXAMEN	PRÁCTICA
10	Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
10	Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
10	Se han reconocido las principales características de los formulados.	E+P	75+25	7,5	2,5
10	Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.	P+E	50+50	5	5
10	Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.	P	100		10
20	Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.	E+P	50+50	10	10
20	Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.	P	100		10
10	Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.	E	100	10	
TOTAL				52,5	37,5

TRASPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS					
UD2 FITOSANITARIOS					
RA2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.					
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODO DE EVALUACION	PONDERACIÓN %	EXAMEN	PRÁCTICA
10	Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
10	Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	E	100		10
10	Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	P	100		10
20	Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	P	100		20
10	Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación	P	100		10
10	Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
20	Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	E+P	50+50	10	10
10	Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
TOTAL				40	60

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y PRODUCCIÓN ECOLÓGICA					
UD3					
RA3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.					
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODO DE EVALUACION	PONDERACIÓN %	EXAMEN	PRÁCTICA
10	Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	E	100	10	
10	Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	E	100	10	
10	Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	E	100	10	
20	Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	P	100	20	
10	Se han calculado los costes de las aplicaciones.	P	100	10	
20	Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	E+P	50+50	10	10
20	Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	E+P	50+50	10	10
TOTAL				80	20

UD4 FICHAS DE SEGURIDAD Y ETIQUETAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS					
RA4 Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.					
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODO DE EVALUACION	PONDERACIÓN %	EXAMEN	PRÁCTICA
10	Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
20	Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	E+P	50+50	10	10
30	Se han utilizado los equipos de protección individual.	P	100		30
20	Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	P	100		20
10	Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	P	100		10
10	Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo	P	100		10
				20	80

UD5 TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS					
RA5 Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.					
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODO DE EVALUACION	PONDERACIÓN %	EXAMEN	PRÁCTICA
10	Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	E	100	10	
10	Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	E	100	10	
10	Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos	P	100		10
10	Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	E	100	10	
10	Se han utilizado los equipos de protección individual.	P	100		10
10	Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	P	100		10
10	Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	P	100		10
10	Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	E+P	50+50	5	5
10	Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	P	100		10
10	Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	E	100	10	
TOTAL				45	55

UD 6 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS					
RA6 Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.					
% del RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	METODO DE EVALUACION	PONDERACIÓN %	EXAMEN	PRÁCTICA
10	Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	E	100	10	
20	Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	E	100	20	
10	Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas	E	100	10	
10	Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	E	100	10	
20	Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente	E	100	20	
30	Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	E	100	30	
TOTAL				100	0
RA7 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.					
10	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	E	100	10	
10	Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	E	100	10	
10	Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	E	100	10	
10	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	E	100	10	
10	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	E	100	10	
50	Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	P	100		50
TOTAL				50	50

8.2 Criterios de calificación

Criterios de la convocatoria ordinaria:

Para obtener la calificación final en cada evaluación se aplicará una ponderación de los criterios de evaluación establecidos en función de los resultados de aprendizaje. La ponderación se distribuirá según la importancia de cada aspecto evaluado. Esta ponderación queda reflejada numéricamente en el apartado cinco, criterios de evaluación.

Condiciones para superar el módulo:

- Es obligatorio obtener al menos una calificación de 3 tanto en los exámenes como en los trabajos y actividades prácticas para que estos puedan promediarse en la calificación final y superar así los resultados de evaluación.
- Los alumnos que no alcancen esta calificación mínima en alguna de las partes (examen o actividades prácticas) tendrán que recuperar esa parte.

Este sistema asegura que los alumnos no solo adquieran los conocimientos teóricos necesarios, sino que también se valoren las habilidades prácticas fundamentales para su formación en el ámbito del control fitosanitario, fomentando la integración de ambas áreas.

Según prevé la normativa se realizará una convocatoria extraordinaria, en base a los siguientes criterios:

- Se llevará a cabo una prueba escrita de carácter teórico-práctico que incluirá los contenidos de todo el módulo a lo largo del curso.
- Según lo previsto en la normativa, se organizará una convocatoria extraordinaria para aquellos estudiantes que no hayan alcanzado los resultados de aprendizaje en las evaluaciones ordinarias.

Criterios de la convocatoria extraordinaria:

- a) Prueba escrita de carácter teórico-práctico:
 - Esta prueba evaluará todos los contenidos del módulo abordados durante el curso, combinando tanto aspectos teóricos como prácticos.
 - La parte teórica incluirá preguntas sobre conceptos clave, fundamentos y normativas estudiadas, mientras que la parte práctica estará centrada en la aplicación de los conocimientos en situaciones reales, como la interpretación de etiquetas, el establecimiento de medidas de seguridad o la selección de boquillas entre otros.
- b) Cobertura de los resultados de aprendizaje:

- Los alumnos serán evaluados en todos los temas tratados en el módulo, por lo que deberán demostrar un conocimiento integral de las unidades didácticas y una comprensión profunda de los resultados de aprendizaje.
- La prueba incluirá ejercicios y preguntas que abarcarán todos los resultados de aprendizaje dispuestos en la programación con su ponderación correspondiente.

Esta convocatoria extraordinaria permite que los estudiantes que no superaron las evaluaciones ordinarias y por tanto no alcanzaron los resultados requeridos para superar el módulo puedan demostrar su capacidad y conocimiento global, evaluando de manera integral los resultados de aprendizaje.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final para adquirir los resultados de aprendizaje requeridos en el módulo.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA evaluado en la primera evaluación y en el que la calificación se encuentra por debajo de cinco se realizará un examen de recuperación.

CALENDARIO										
	S	O	N	D	E	F	M	A	My	Ju
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN					RA1 RA2 RA3					
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN							RA4 RA5 RA6 RA7			
EXTRAORDINARIA										RA1,2,3 ,4,5,6,7

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a al CIFOR/ INIA.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Seminario por SIGFITO sobre SCRAP	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita CSIC. Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de atención, información y asesoramiento al cliente en establecimientos de venta de jardinería y floristería.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.

4. Resultados de Aprendizaje

1. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.
2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.
3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.
4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.
5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

La ponderación de los RR.AA. en la calificación final del módulo profesional es:

RR.AA.:	VALORACIÓN (%):
1	10
2	20
3	10
4	10
5	50

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	10	10
1	b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	10	
1	c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	15	
1	d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	10	
1	e. Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.	10	
1	f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	10	
1	g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	15	
1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	20	
2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	15	20
2	b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	20	
2	c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	10	

2	d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	10	
2	e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	10	
2	f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	10	
2	g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	15	
3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	25	10
3	b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	15	
3	c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	15	
3	d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	15	
3	e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	15	
3	f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	15	
4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	10	10
4	b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	20	
4	c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	10	
4	d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	10	
4	e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	10	
4	f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	10	
4	g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	10	
4	h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	10	
4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	10	50
5	b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	10	
5	c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	10	
5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	15	
5	e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	10	
5	f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	10	
5	g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	10	
5	h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	15	
5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Distribución de dependencias y elementos de una floristería:
 - a) Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas
 - b) Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería.

- c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.
 - d) Señalización de espacios. Finalidad. Medios. Adecuación a la distribución de espacios.
 - e) Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.
 - f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Organización de las actividades del taller de floristería:
- a) Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales:
 - i) Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes.
 - ii) Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales.
 - iii) Control de calidad.
 - iv) Organización de recursos humanos. Técnicas.
 - b) Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.
 - c) Protocolos para realizar encargos:
 - i) Técnicas y trámites.
 - ii) Adecuación al momento, situación y recursos disponibles.
 - iii) Orden de preferencia y volumen de trabajo.
 - d) Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. Complimentación.
 - e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
 - f) Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.
- 3) Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería:
- a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
 - b) Recogida y retirada de los residuos generados:
 - i) Procedimientos y medios designados al efecto.
 - ii) Reciclaje.
 - c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería:

- i) Fichas de control.
 - ii) Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.
 - d) Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección.
 - e) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 4) Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería:
- a) Sistemas de almacenaje:
 - i) Técnicas organizativas.
 - ii) Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales.
 - iii) Señalización e identificación.
 - b) Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales:
 - i) Cámaras frigoríficas y equipos de climatización.
 - ii) Sistemas y tipos.
 - iii) Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización.
 - iv) Temperaturas y humedades óptimas para floristería.
 - c) Manipulación de la flor y la planta para su conservación.
 - d) Control de existencias: Periodicidad. Inventarios:
 - i) Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales.
 - ii) Principales países productores.
 - iii) Relación con proveedores.
 - e) Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.
 - f) Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas:
 - i) Sistemas de comprobación y clasificación.
 - ii) Tipos de IVA.
 - g) Reclamaciones: Procedimientos y métodos.
 - h) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 5) Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías:
- a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
 - b) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales:
 - i) Materiales para escaparates.
 - ii) Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera.

- iii) Etiquetado de productos y tarifas de servicios.
- c) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación:
 - i) Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
 - ii) Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.
- d) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación:
 - i) Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos.
 - ii) Control de calidad de los productos expuestos.
- e) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición:
 - i) Desmontaje.
 - ii) Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.
- f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes UU.DD.:

UU.D D.	Título:	Nº sesiones	Evaluación
1	Distribución de dependencias y elementos de una floristería	4	1ª
2	Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	4	1ª
3	Organización de las actividades del taller de floristería	8	1ª
4	Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería.	4	1ª
5	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería	4	2ª
6	Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	16	2ª
	Total	40	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

U.D.	Contenidos:	R.A.
1	a) Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas b) Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería. c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas. d) Señalización de espacios. Finalidad. Medios. Adecuación a la distribución de espacios.	1

	<p>e) Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.</p> <p>f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p>	
2	<p>a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.</p> <p>b) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales:</p> <p>i) Materiales para escaparates.</p> <p>ii) Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera.</p> <p>iii) Etiquetado de productos y tarifas de servicios.</p>	5
3	<p>a) Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales:</p> <p>i) Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes.</p> <p>ii) Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales.</p> <p>iii) Control de calidad.</p> <p>iv) Organización de recursos humanos. Técnicas.</p> <p>b) Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.</p> <p>c) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.</p> <p>d) Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.</p>	2
4	<p>a) Sistemas de almacenaje:</p> <p>i) Técnicas organizativas.</p> <p>ii) Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales.</p> <p>iii) Señalización e identificación.</p> <p>b) Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales:</p> <p>i) Cámaras frigoríficas y equipos de climatización.</p> <p>ii) Sistemas y tipos.</p> <p>iii) Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización.</p> <p>iv) Temperaturas y humedades óptimas para floristería.</p> <p>c) Manipulación de la flor y la planta para su conservación.</p> <p>d) Control de existencias: Periodicidad. Inventarios:</p> <p>i) Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales.</p> <p>ii) Principales países productores.</p> <p>iii) Relación con proveedores.</p> <p>e) Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.</p> <p>f) Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas:</p> <p>i) Sistemas de comprobación y clasificación.</p> <p>ii) Tipos de IVA.</p> <p>g) Protocolos para realizar encargos:</p>	4

	<ul style="list-style-type: none"> i) Técnicas y trámites. ii) Adecuación al momento, situación y recursos disponibles. iii) Orden de preferencia y volumen de trabajo. h) Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. Complimentación. g) Reclamaciones: Procedimientos y métodos. h) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza. b) Recogida y retirada de los residuos generados: <ul style="list-style-type: none"> i) Procedimientos y medios designados al efecto. ii) Reciclaje. c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería: <ul style="list-style-type: none"> i) Fichas de control. ii) Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas. d) Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección. e) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> a) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación: <ul style="list-style-type: none"> i) Criterios funcionales, estéticos y comerciales. ii) Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta. b) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación: <ul style="list-style-type: none"> i) Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. ii) Control de calidad de los productos expuestos. c) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición: <ul style="list-style-type: none"> i) Desmontaje. ii) Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición. d) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U. D.	R. A.	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	Examen	10
		b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	Examen	10
		c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	Práctica Diseño	15
		d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	Examen	10
		e. Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.	Examen	10
		f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	Examen	10
		g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	Práctica Diseño	15
		h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	20
4	2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	Examen	15
		b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	Tarea	20
		c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	Examen	10
		d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	Examen	10
		e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	Examen	10
		f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	Examen	10
		g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	10
		h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	15
5	3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	Prácticas limpieza	25
		b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	Examen	15
		c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	Examen	15
		d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	Examen	15
		e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	Examen	15
		f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	Examen	15
6	4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	Examen	10
		b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	Prácticas almacenaje	20
		c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	Examen	10
		d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	Examen	10
		e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	Examen	10
		f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	Examen	10
		g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	Examen	10
		h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	Examen	10
		i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10
		7	5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.
b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	Examen			10
c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	Examen			10

d.	Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	Práctica montaje	15
e.	Se ha realizado el boceto del escaparate.	Práctica dibujo	10
f.	Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	Examen	10
g.	Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	Examen	10
h.	Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	Práctica limpieza	15
i.	Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	25%	10
	2	50%	20
	3	25%	10
2	4	17%	10
	5	83%	50

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existen varios RR.AA. con Criterios de Evaluación referidos a la P.R.L.:

RR.AA.:	CC.EE.	Instrumento:	Valoración (%)
1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	20
2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	15
4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10
5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

(*) Valoración dentro de sus respectivos RR.AA.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Establecimientos de Floristería	Visita a establecimientos de floristería	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, l, q, r, s, u, v y w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, k, p, q, r, t y u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título.

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.
2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.
3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.
4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	40
3	20
4	15
5	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)

1	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	20	20
1	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	15	
1	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	15	
1	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	15	
1	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	15	
1	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	20	
2	a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.	15	40
2	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.	15	
2	c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.	15	
2	d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.	15	
2	e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.	15	
2	f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.	10	
2	g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.	15	
3	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	15	20
3	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	15	
3	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	15	
3	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	15	
3	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	15	
3	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	15	
3	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	10	
4	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	20	15
4	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	15	
4	c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	10	
4	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	20	
4	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	15	
4	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	10	
4	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	10	
5	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	20	5
5	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	5	
5	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	20	
5	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15	
5	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	20	
5	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:
 - a. Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes.

- b. Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.
 - c. Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable.
 - d. Red de drenaje. Función. Clasificación. Características.
 - e. Manejo de maquinaria y herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas.
 - f. Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.
 - g. Instalaciones eléctricas. Descripción.
2. Montaje de instalaciones de riego:
- a. Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización.
 - b. Material de riego. Tuberías. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores. Criterios de elección de los distintos materiales y piezas. Distribución y solape de los emisores. Montaje e instalación en el terreno.
 - c. Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.
 - d. Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación.
 - e. Empleo de materiales y herramientas de montaje.
 - f. Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.
3. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:
- a. Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de ubicación y orientación. Dimensiones.
 - b. Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes.
 - c. Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación.
 - d. Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje.
 - e. Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.
4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:
- a. Averías más frecuentes.
 - b. Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías.
 - c. Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.
 - d. Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento.

- e. Mantenimiento de la instalación de riego.
 - f. Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
 - g. Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
 - h. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación.
5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.
 - b. Seguridad en la instalación agrícola:
 - i. Medios de prevención. Rutinas básicas.
 - ii. Prevención y protección colectiva. Planes de emergencia y evacuación.
 - iii. Equipos de protección individual o EPI's. Identificación, uso y mantenimiento.
 - iv. Señalización.
 - v. Fichas de seguridad.
 - vi. Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales.
 - c. Protección ambiental:
 - i. Recogida y selección de residuos.
 - ii. Almacenamiento y retirada de residuos.
 - iii. Normativa aplicable en materia de protección ambiental.
- a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.
 - b. Seguridad en la instalación agrícola.
 - c. Protección ambiental.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Componentes de los sistemas de riego	30	1ª
2	Dimensionado de instalaciones de riego	30	1ª
3	Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas	15	2ª
4	Instalación de sistemas de protección de cultivos	15	2ª
5	Mantenimiento de instalaciones agrícolas	15	2ª
Total		105	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	2	<p>a. Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización.</p> <p>b. Material de riego. Tuberías. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores. Criterios de elección de los distintos materiales y piezas. Distribución y solape de los emisores. Montaje e instalación en el terreno.</p> <p>c. Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.</p>	2
2	2	<p>d. Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación.</p> <p>e. Empleo de materiales y herramientas de montaje.</p> <p>f. Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.</p>	2
3	1	<p>a. Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes.</p> <p>b. Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.</p> <p>c. Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable.</p> <p>d. Red de drenaje. Función. Clasificación. Características.</p> <p>e. Manejo de maquinaria y herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas.</p> <p>f. Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.</p> <p>g. Instalaciones eléctricas. Descripción.</p>	1
4	3	<p>a. Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de ubicación y orientación. Dimensiones.</p> <p>b. Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes.</p> <p>c. Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación.</p> <p>d. Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje.</p> <p>e. Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.</p>	3
5	4	<p>a. Averías más frecuentes.</p> <p>b. Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías.</p> <p>c. Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.</p> <p>d. Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento.</p> <p>e. Mantenimiento de la instalación de riego.</p>	4

		f. Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento. g. Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas. h. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación. a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control. b. Seguridad en la instalación agrícola. c. Protección ambiental.	5
--	--	--	---

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	2	a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.	Examen	15
	2	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.	Examen	15
2	2	c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.	Examen	15
	2	d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.	Trabajo practico	15
	2	e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.	Trabajo practico	15
	2	f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.	Trabajo practico	10
	2	g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.	Examen	15
3	1	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	Examen	20
	1	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	Examen	15
	1	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	Examen	15
	1	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	Examen	15
	1	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	Trabajo practico	15
	1	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	Trabajo practico	20
4	3	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	Examen	15
	3	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	Examen	15
	3	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	Examen	15
	3	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	Examen	15
	3	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	Trabajo practico	15
	3	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	Examen	15

	3	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	Trabajo practico	10
5	4	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	Examen	12
	4	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	Examen	15
	4	c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	Examen	7
	4	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	Examen	15
	4	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	Trabajo practico	12
	4	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo practico	7
	4	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	Trabajo practico	7
	5	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	Trabajo practico	5
	5	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo practico	1
	5	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo practico	5
	5	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo practico	4
	5	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo practico	5
	5	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo practico	5

Evaluación del trabajo práctico:

En cada evaluación, el alumno tendrá una nota del trabajo durante las prácticas en el porcentaje indicado anteriormente. Se hará un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos. En cada uno de ellos cada alumno tendrá una nota del 1 al 10 al final de la unidad de trabajo determinada.

Seguimiento de las normas establecidas y las instrucciones indicadas
Sistemática, orden y limpieza en el trabajo
Inquietud por las cosas bien hechas, la investigación y el perfeccionamiento en el trabajo
Participación e implicación en las prácticas
Iniciativa y autonomía en la realización de tareas
Responsabilidad con el material, maquinaria, herramientas
Responsabilidad con las labores encomendadas
Trabajo en equipo: integración, tolerancia, respeto y diálogo
Ritmo de trabajo adecuado

Adquisición de destrezas

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	2	100	40
2	1	33	20
	3	33	20
	4	25	15
	5	9	5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba.

Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación en el segundo trimestre para el RA 2 y en el examen final ordinario, a la vez que los que pierdan la evaluación continua, tendrán que recuperar aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen

extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1 y 2
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier obra civil o de paisajismo situados en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante.	1 y 2
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier otro parque o jardín situado en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante	1 y 2
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a Ferias relacionadas con el sector agrícola y/o de la construcción.	1 y 2
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Viaje de formativo a Almería: lucha biológica, instalaciones y viveros	1 y 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b, c, d, e, f, l, m, q, r, s, t, u, v y w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b, c, d, e, f, k, l, p, q, r, s, t y u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
- UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.
2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.
3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.
4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.
5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	50
2	25
3	10
4	10
5	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	CRITERIO	VALOR (%)	VALOR RA(%)
1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	5	50
	b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	5	
	c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	5	
	d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	35	
	e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	20	
	f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	5	
	g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	5	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	5	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	5	
2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	5	25
	b) Se han calculado los fertilizantes.	15	
	c) Se han descrito las técnicas de abonado.	5	
	d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	15	
	e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	15	
	f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	10	
	g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	15	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	15	10
	b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	15	
	c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	15	
	d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	15	
	e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	15	
	f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	15	
	g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar..	10	10
	b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	10	
	c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	10	
	d) Se ha señalado la zona de trabajo.	10	
	e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	20	
	f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	10	
	g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.	10	
	h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	10	

5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	12.5	5
	b) Se han identificado las técnicas de poda.	12.5	
	c) Se han podado las ramas seleccionadas.	12.5	
	d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.	12.5	
	e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	12.5	
	f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	12.5	
	g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	12.5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	12.5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

- Planos y croquis del jardín.
- Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.
- Necesidades de poda. Técnicas de poda.
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.
- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.
- Causas que influyen en el deterioro de un jardín.
- Limpieza del jardín o zona verde.
- Planos y croquis del jardín.
- Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.
- Técnicas de poda y necesidades de poda:
- Sensibilidad de los árboles a la poda.
- Criterios básicos de poda:
- Señalización de los trabajos.
- Realización de los cortes de poda.
- Regla de los tres cortes.
- Tratamiento de las heridas de poda.
- Apeo de ramas.
- Tipos de poda: Formación y mantenimiento de árboles y arbustos empleados en jardinería.
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Tipos de cúspides y necesidades de mantenimiento:
- Siega.
- Perfilado de bordes.
- Escarificado y aireado. Recebos.
- Resiembras.
- Operaciones de escarda manual, mecánica y química.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.
- Reposición de marras.
- Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Riego y abonado del jardín o zona verde:

— Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo.

Aplicación.

— Plan anual de fertilización orgánica e inorgánica para cúspides y los distintos elementos vegetales presentes en el jardín o zona verde.

— Determinación de las necesidades de riego.

— Manejo y programación del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.

— Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.

— Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde

— Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones:

- Red de riego.

- Red de saneamiento.

— Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales.

— Mantenimiento de cerramientos y borduras.

— Mantenimiento y limpieza de las cubiertas no vegetales del jardín o zona verde.

— Conservación y limpieza de piscinas y estanques.

— Herramientas y equipos. Tipos. Uso. Mantenimiento.

— Mantenimiento del equipamiento, elementos de iluminación y mobiliario del jardín.

Reparaciones.

— Restauración y reposición de elementos deteriorados.

— Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Desplazamientos en altura:

— Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.

— Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.

— Señalización de las zonas de trabajo.

— Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa.

— Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Trabajos en altura:

— Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: Marcado.

— Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas.

Técnica de acortamiento de ramas.

— Descenso guiado de ramas. Características.

— Maquinaria y herramientas de poda en altura. Mantenimiento.

— Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

EVAL	Título	UD	Sesiones
1ª	Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde	1	77
2ª	Riego y abonado del jardín o zona verde	2	30
2ª	Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde	3	15
2ª	Desplazamientos en altura	4	17
2ª	Trabajos en altura	5	17
	TOTAL SESIONES		155

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	CONTENIDOS	RA
1	<ul style="list-style-type: none"> — Planos y croquis del jardín. — Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario. — Necesidades de poda. Técnicas de poda. — Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. — Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. — Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería. — Causas que influyen en el deterioro de un jardín. — Limpieza del jardín o zona verde. — Planos y croquis del jardín. — Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario. 	1

	<ul style="list-style-type: none"> — Técnicas de poda y necesidades de poda: - Sensibilidad de los árboles a la poda. - Criterios básicos de poda: – Señalización de los trabajos. – Realización de los cortes de poda. – Regla de los tres cortes. – Tratamiento de las heridas de poda. – Apeo de ramas. - Tipos de poda: Formación y mantenimiento de árboles y arbustos empleados en jardinería. – Mantenimiento y conservación de céspedes. Tipos de céspedes y necesidades de mantenimiento: - Siega. - Perfilado de bordes. - Escarificado y aireado. Recebos. - Resiembras. – Operaciones de escarda manual, mecánica y química. – Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. – Reposición de marras. – Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> – Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación. – Plan anual de fertilización orgánica e inorgánica para cúspides y los distintos elementos vegetales presentes en el jardín o zona verde. – Determinación de las necesidades de riego. – Manejo y programación del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía. – Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos. – Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	2
3	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones: 	3

	<ul style="list-style-type: none"> - Red de riego. - Red de saneamiento. — Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales. — Mantenimiento de cerramientos y borduras. — Mantenimiento y limpieza de las cubiertas no vegetales del jardín o zona verde. — Conservación y limpieza de piscinas y estanques. — Herramientas y equipos. Tipos. Uso. Mantenimiento. — Mantenimiento del equipamiento, elementos de iluminación y mobiliario del jardín. Reparaciones. — Restauración y reposición de elementos deteriorados. — Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> — Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa. — Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento. — Señalización de las zonas de trabajo. — Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa. — Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	4
5	<ul style="list-style-type: none"> — Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: Marcado. — Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas. — Descenso guiado de ramas. Características. — Maquinaria y herramientas de poda en altura. Mantenimiento. — Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los

instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UD	RA	CRITERIO	INSTRUMENTO	VALOR(%)
1	1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	5
		b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	Ejercicio práctico	5
		c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	5
		d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	35
		e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	20
		f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	Prácticas	5
		g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	Prácticas	5
		h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	Prácticas	5
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Prueba teórica (50%) Prácticas (50%)	5
2	2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	Prueba teórica	5
		b) Se han calculado los fertilizantes.	Prueba teórica	15
		c) Se han descrito las técnicas de abonado.	Prueba teórica	5
		d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica (50%) Prácticas (50%)	10
3	3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15

		f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	15
		g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
4	4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar..	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		d) Se ha señalado la zona de trabajo.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	20
		f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	Prueba teórica (65%) Prácticas (35%)	10
		i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	Prueba teórica (50%) Prácticas (50%)	10
5	5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	Trabajo práctico	12.5
		b) Se han identificado las técnicas de poda.	Trabajo práctico	12.5
		c) Se han podado las ramas seleccionadas.	Trabajo práctico	12.5
		d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.	Trabajo práctico	12.5
		e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Trabajo práctico	12.5
		f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	Trabajo práctico	12.5
		g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	Trabajo práctico	12.5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	Trabajo práctico	12.5

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre(%)	Valor en curso (%)
1	1	100	50
2	2	50	25
2	3	20	10

2	4	20	10
2	5	10	5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para poder realizar esta media todos los Resultados de Aprendizaje deben tener una nota igual o superior a 5. Mientras que algún resultado de aprendizaje esté suspenso, el módulo se tendrá que valorar como suspenso.

El redondeo, a la hora de obtener la calificación final, se producirá al alza a partir de 0,75, siempre que la media no esté entre 4 y 5.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener algún RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en la convocatoria ordinaria un examen de los resultados de aprendizaje suspensos. Para poder aprobar el módulo, se habrá de obtener una nota igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje que el alumno tenía pendientes.

Los alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua tendrán que realizar tanto un examen teórico como uno práctico, examinándose de todos los resultados de aprendizaje en la convocatoria ordinaria, teniendo que obtener una nota igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria, aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua y no habiendo recuperado en la convocatoria ordinaria, tendrán que examinarse de toda la materia. Aquellos alumnos que tengan el módulo suspenso por algún o algunos resultados de aprendizaje, tendrán que presentarse a éstos. Aprobarán el módulo con una calificación igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje suspenso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visita a jardines y parques privados o públicos	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Participación en el proyecto de centro "Té hacemos el jardín" en el centro acordado	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: o, p, q, r, s, t y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

El módulo 0581, Técnicas de Venta en Jardinería y Floristería, permite la acreditación de la competencia:

- UC1471_2 Vender e informar sobre productos y servicios de floristería del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.
2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.
3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.
4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.
5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	
1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	20	20
1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	20	
1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	10	
1	d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.	10	
1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	10	
1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	10	
1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	10	
1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	10	
2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	20	20
2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	20	
2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	10	
2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	10	
2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	10	
2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	10	
2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	10	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	20	20
3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	10	
3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	10	
3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	10	
3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	10	
3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	10	
3	g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	10	
3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	10	
3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	10	

R A	Criterio Evaluación	V al or (%)	
4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	20	20
4	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	20	
4	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	10	
4	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	10	
4	e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	10	
4	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	10	
4	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	10	
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	10	
5	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	20	20
5	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	20	
5	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	10	
5	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	10	
5	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	10	
5	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.	10	
5	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	10	
5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son los que relacionan a continuación:

Atención al cliente:

- Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.
- Conductas de la clientela. La conversación de venta.
- Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos.
- Autoservicio.
- Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela.
- Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.
- Modelo de actuación en el asesoramiento.
- Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.

Realización de presupuestos:

- Elementos del presupuesto:

Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio. Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. Costes indirectos y honorarios.

- Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Finalización del proceso de venta:

- Formas de cobro al cliente.
- Procedimientos de facturación y cobro.
- La factura. Datos necesarios.
- Formas de pago.
- Facturación y sistemas de gestión integrada.
- Devolución y cambio de dinero.
- Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Organización del reparto de productos o servicios:

- Formalización del encargo.
- Formulario de entrega a domicilio. Complimentación.

- Medios de transporte: Clasificación, características.
- Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.
- Condiciones de transporte.
- Utilización de mapas, planos y callejeros.
- Verificación de entrega del producto.
- Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio posventa:

- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
- Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento posventa.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Atención al cliente y servicios ofertados	12	1ª
2	Presupuestos	10	1ª
3	Procedimientos de cobro	7	2ª
4	Procedimientos de reparto	7	2ª
5	Reclamaciones, quejas y sugerencias	6	2ª

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Atención al cliente y servicios ofertados	
RA1.	Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> — Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal. — Conductas de la clientela. La conversación de venta. — Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos. — Autoservicio. — Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela.

	<ul style="list-style-type: none"> — Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales. — Modelo de actuación en el asesoramiento. — Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Trabajo escrito
b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Trabajo escrito
c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Trabajo escrito
d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.	Trabajo escrito
e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula con lista de control
f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula con lista de control
g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	Trabajo escrito
h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	Trabajo escrito

UNIDAD DIDÁCTICA 2: PRESUPUESTOS	
RA2.	Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> — Elementos del presupuesto: <ul style="list-style-type: none"> Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio. Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. Costes indirectos y honorarios. — Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	Trabajo escrito
b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	Trabajo escrito
c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	Trabajo escrito
d) Se han calculado los precios descompuestos.	Trabajo escrito

e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	Trabajo escrito
f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	Trabajo escrito
g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	Trabajo escrito
h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Trabajo escrito

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTOS DE COBRO	
RA	Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> — Formas de cobro al cliente. — Procedimientos de facturación y cobro. — La factura. Datos necesarios. — Formas de pago. — Facturación y sistemas de gestión integrada. — Devolución y cambio de dinero. — Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	Trabajo escrito
b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	Trabajo escrito
c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	Trabajo escrito
d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica en aula con lista de control
e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	Trabajo escrito
f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	Prueba práctica en aula con lista de control
g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	Trabajo escrito
h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	Trabajo escrito
i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito

UNIDAD DIDÁCTICA 4 . Procedimientos de reparto	
RA	Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> — Formalización del encargo. — Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación. — Medios de transporte: Clasificación, características. — Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto. — Condiciones de transporte. — Utilización de mapas, planos y callejeros. — Verificación de entrega del producto. — Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.

	— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	Prueba práctica en aula con lista de control
b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	Trabajo escrito
c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	Trabajo escrito
d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	Prueba práctica en el exterior con lista de control
e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	Prueba práctica en aula con lista de control
f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	Prueba práctica en aula con lista de control
g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	Prueba práctica en aula con lista de control
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Reclamaciones, quejas y sugerencias	
RA	Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> — Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones. — Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones. — Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones. — Seguimiento posventa. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	Prueba práctica en aula con lista de control
b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	Trabajo de clase
c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	Trabajo de clase
d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	Trabajo de clase
e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	Trabajo de clase
f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.	Trabajo de clase
g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	Trabajo de clase
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	Trabajo de clase

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Trabajo escrito	10
	1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Prueba práctica en aula	10
	1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Trabajo escrito	10
	1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
	1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Trabajo escrito	5
	1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Prueba práctica en aula con lista de control	5
	1	d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.	Trabajo escrito	10
	1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
	1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
	1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	Trabajo escrito	10
2	1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	Trabajo escrito	10
	2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	Trabajo escrito	20
	2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	Trabajo escrito	20
	2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	Trabajo escrito	10
	2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	Trabajo escrito	10
	2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	Trabajo escrito	10
	2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	Trabajo escrito	10
	2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	Trabajo escrito	10
3	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Trabajo escrito	10
	3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	Trabajo escrito	20
	3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	Trabajo escrito	10
	3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	Trabajo escrito	10
	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Trabajo escrito	5
	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica en aula con lista de control	5
3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	Trabajo escrito	10	

3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
3	g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	Trabajo escrito	10
3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	Trabajo escrito	10
3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito	5
3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica en aula con lista de control	5
4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	Prueba práctica en aula con lista de control	20
	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	Trabajo escrito	20
	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	Trabajo escrito	10
	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	Prueba práctica en el exterior con lista de control	10
	e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	Prueba práctica en aula con lista de control	10
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica en aula con lista de control	5
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito	5
5	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	Prueba práctica en aula con lista de control	20
	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	Trabajo de clase	20
	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	Trabajo de clase	10
	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	Trabajo de clase	10
	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	Trabajo de clase	10
	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.	Trabajo de clase	10
	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	Trabajo de clase	10
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	Trabajo de clase	10

Para evaluar los trabajos de clase se podrá utilizar la siguiente rúbrica:

	EXCELENTE (9-10)	MUY BUENO (7-8)	SATISFACTORIO (6)	BÁSICO (5)	ESCASO (<5)
REDACCIÓN	Bien estructurado y cumple en su totalidad con los criterios exigidos sin errores ortográficos	Bien estructurado en un 80%. El texto tiene menos de 3 errores ortográficos	Bien estructurado en un 60%. El texto tiene entre 4 y 6 errores ortográficos	Falta algún apartado exigido. El texto tiene entre 6 y 10 errores de ortografía	Faltan apartados exigidos. El texto tiene más de 10 errores ortográficos
EXTENSIÓN	Se adapta a la extensión exigida	Presenta una página más o menos de lo exigido	Presenta 1-2 páginas más o menos de lo exigido	Presenta 2-3 páginas más/ menos de lo exigido	presenta más de 3 páginas de lo exigido
CONTENIDO	Se aborda el contenido exigido. Presenta ideas bien argumentadas y sin errores	En algunos puntos no aborda el contenido exigido. Presenta ideas bien argumentadas con algún error	Un 60% del texto no se ajusta al contenido exigido. Presenta ideas que argumentan con debilidad	Un 50% no se ajusta al contenido. Presenta ideas sin argumentar	No se ajusta al contenido exigido. No argumenta ideas
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	El trabajo está presentado con pulcritud y limpieza y se ajusta al formato exigido	El trabajo presenta algún tachón y no se ajusta del todo al formato exigido	El trabajo presenta más de un tachón pero se ajusta del todo al formato exigido	El trabajo presenta dobleces, tachones y no se ajusta al formato	El trabajo presenta dobleces y no se ajusta al formato
PRESENTACIÓN ORAL	Realiza una buena presentación, demostrando dominio del tema	Realiza buena presentación, presentando en ocasiones falta de dominio del tema	Realiza buena presentación, aunque no demuestra mucho dominio	Presentación escasa, con poco dominio del tema	No realiza o no presenta en absoluto dominio

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	20
	2	50	20
2	3	33,3	20
	4	33,3	20
	5	33,3	20

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba.

Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final. Sólo se podrá tener una nota inferior al 4,5 en dos de los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje para poder hacer media y superar el resultado de aprendizaje

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso se realizará un examen de recuperación de los criterios de evaluación suspensos o del resultado de aprendizaje completo.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierda el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia, tendrá derecho a una prueba global del curso, que versará sobre los contenidos incluyendo tanto teoría como práctica. La profesora podrá pedir al alumnado la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5.

La docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por la profesora.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.5 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay ningún alumno en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a Floristería	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a centro de Jardinería	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en el *Real Decreto 1129/2010, De 10 De Septiembre, Por El Que Se Establece El Título De Técnico En Jardinería Y Floristería* y se fijan sus enseñanzas mínimas, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

Los alumnos que realicen sus prácticas en el periodo extraordinario realizarán sus prácticas entre diciembre y enero.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
 - c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo
3. Realiza operaciones de implantación de jardines y zonas verdes, preparando el terreno y utilizando los equipos y maquinaria de la empresa, según instrucciones establecidas
- a) Se han replanteado los elementos del jardín interior, exterior o zona verde.
 - b) Se ha preparado el terreno y los contenedores con la maquinaria, aperos, herramientas y equipos seleccionados.
 - c) Se han realizado pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería.
 - d) Se han realizado las operaciones de siembra y plantación del material vegetal.
 - e) Se ha verificado la nascencia y el arraigo del material vegetal.
 - f) Se ha realizado la restauración del jardín o zona verde.
 - g) Se ha aplicado el riego, el abonado y las técnicas de control fitosanitario.
 - h) Se ha realizado el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín.
 - i) Se han realizado desplazamientos y trabajos en altura para el mantenimiento del jardín y de la zona verde.
 - j) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación del jardín o de la zona verde.
 - k) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de jardines y zonas verdes
4. Realiza las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles

- a) Se han propagado las plantas por multiplicación sexual y asexual.
 - b) Se ha preparado el medio de cultivo de las plantas de vivero. c) Se han seguido las etapas para el cultivo de plantas en el vivero.
 - d) Se han seguido los procedimientos para el control ambiental en el cultivo de plantas en el vivero.
 - e) Se han realizado las operaciones de producción de tepes.
 - f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
 - g) Se han seguido los procedimientos para la preparación de los pedidos de semillas, plantas y tepes.
 - h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero
5. Aplica técnicas de control fitosanitario utilizando métodos y equipos de acuerdo con los protocolos establecidos
- a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.
 - b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.
 - c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.
 - d) Se ha seleccionado la maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
 - e) Se han regulado los medios mecánicos para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
 - f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.
 - g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos para el control fitosanitario.
 - h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.
 - i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
 - j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario
6. Realiza composiciones florales y con plantas caracterizando las técnicas artísticas y las distintas fases del montaje
- a) Se han realizado bocetos de composiciones florales y con plantas.
 - b) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con flores.
 - c) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con plantas.
 - d) Se han realizado composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas.
 - e) Se ha realizado la ornamentación de grandes espacios con plantas y flores.
 - f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de composiciones florales y con plantas
7. Realiza trabajos en los establecimientos de floristería siguiendo las actuaciones propuestas en la empresa
- a) Se han organizado las actividades del taller de floristería.

- b) Se ha organizado la limpieza de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
 - c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de la floristería.
 - d) Se ha controlado y organizado el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería.
 - e) Se ha realizado el montaje de escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería.
 - f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos en los establecimientos de floristería
8. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones, interpretando las instrucciones y la documentación técnica
- a) Se han valorado los sistemas de forzado, las infraestructuras y las instalaciones de la empresa.
 - b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego, preparando y manejando los componentes y accesorios según especificaciones técnicas.
 - c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.
 - d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos y las necesidades de los cultivos.
 - e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones siguiendo instrucciones.
 - f) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
 - g) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones según instrucciones y procedimientos establecidos.
 - h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones
9. Efectúa las operaciones de venta y atención al cliente, siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa
- a) Se han elaborado presupuestos solicitados por el cliente.
 - b) Se ha completado el proceso de venta.
 - c) Se han anotado los pedidos en un formulario donde se reflejen los datos de la persona que recibe el encargo.
 - d) Se ha organizado el reparto de los productos o servicios.
 - e) Se han atendido las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
 - f) Se han procesado las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
 - g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa.
 - h) Se ha aplicado la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en la venta en jardinería y floristería

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.
- Informe final del tutor en la empresa

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. En el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, g, h, i, l, p y s.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, g, h, i, l, o y q.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

4. Resultados de Aprendizaje

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.
2. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.
3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.
4. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.
5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

La ponderación de los RR.AA. en la calificación final del módulo profesional es:

RR.AA.	VALORACION (%):
1	40
2	10
3	5
4	25
5	20
<i>Total</i>	<i>100</i>

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	2	40
1	b) Se han caracterizado las principales familias.	3	
1	c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	10	
1	d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	5	
1	e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	5	
1	f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	5	
1	g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	5	
1	h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	5	
1	i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	5	
1	j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	50	
1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	20	10
2	b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	16	
2	c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	16	
2	d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	16	
2	e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	16	
2	f.) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	16	
3	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	15	5
3	b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	15	
3	c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	15	
3	d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	15	
3	e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	25	
3	f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	15	
3	g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	15	
4	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	10	25
4	b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	10	
4	c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	10	
4	d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	30	
4	e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	10	
4	f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	10	
4	g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	10	
4	h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	10	
5	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	10	20
5	b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	10	

5	c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	10
5	d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	30
5	e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	10
5	f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	10
5	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	10
5	h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	10

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Identificación de las plantas:
 - a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura.
 - b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:
 - i) Plantas sin semillas.
 - ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.
 - c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
 - d) Principales familias. Características. Especies representativas.
 - e) Recolección. Materiales y métodos.
 - f) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
 - g) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.
 - h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.
 - i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:
 - a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disjuntas, vicariantes, endémicas y relictas.
 - b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.
 - c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.
 - d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
 - e) Patrones globales y locales de riqueza florística.
 - f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.

- 3) Caracterización de las plantas cultivadas:
 - a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
 - b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.
 - c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.
 - d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.
 - e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
 - f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.
- 4) Caracterización de las plantas de jardín:
 - a) Planta y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.
 - b) Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.
 - c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.
 - d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
- 5) Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:
 - a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.
 - b) Estación. Influencia sobre las especies forestales:
 - i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
 - ii) Calidad de estación. Clasificación estacional.
 - c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
 - d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.
 - e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.
 - f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.
 - g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.
 - h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades Didácticas:

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Bases para la Identificación de plantas	5	1º
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales	10	1º
3	Caracteres culturales de las especies forestales	30	1º
4	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	17	2º
5	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	18	2º
6	Identificación de especies	10	3º
7	Caracterización de las plantas cultivadas	10	3º y FFE
Total (*)		100	

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD.1, 2 y 3	45 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD.4 y 5	35 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD.6 y 7	20 h.
TOTAL MODULO		100 h.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

U.D.	Contenidos	R.A.
1	a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura. b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares: i) Plantas sin semillas. ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas. c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos. d) Principales familias. Características. Especies representativas. i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1
2	a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disjuntas, vicariantes, endémicas y relictas. b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos. c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.	2

	<p>d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.</p> <p>e) Patrones globales y locales de riqueza florística.</p> <p>f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.</p>	
3	<p>a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.</p> <p>b) Estación. Influencia sobre las especies forestales:</p> <p>i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.</p> <p>ii) Calidad de estación. Clasificación estacional.</p> <p>c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.</p> <p>d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.</p> <p>e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.</p> <p>f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.</p> <p>g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.</p> <p>h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.</p>	5
4	<p>a) Plantas gimnospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.</p> <p>b) Clasificación de las plantas ornamentales gimnospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.</p> <p>c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.</p> <p>d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.</p>	4
5	<p>a) Plantas angiospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.</p>	4

	<p>b) Clasificación de las plantas ornamentales angiospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.</p> <p>c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.</p> <p>d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.</p>	
6	<p>e) Recolección. Materiales y métodos.</p> <p>f) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.</p> <p>g) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.</p> <p>h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.</p>	1
7	<p>a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.</p> <p>b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.</p> <p>c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.</p> <p>d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.</p> <p>e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.</p> <p>f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.</p>	3

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U. D.	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1 y 6	1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	Examen	2
		b) Se han caracterizado las principales familias.	Examen	3
		c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	10
		d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	Práctica Elaboración Herbario	5
		e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	Examen	5
		h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	Examen	5
		i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	Examen	5
		j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	Práctica Elaboración Herbario	50
		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
2	2	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	Tarea biomas	20
		b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	Examen	16
		c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	Examen	16
		d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	Examen	16
		e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	Práctica búsqueda internet	16
		f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	Examen	16
7	3 (*)	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	Examen	15
		b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	Examen	15
		c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	Examen	15
		d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	Prueba visu	25
		f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	Examen	15
4 y 5	4	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	Examen	10
		b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	Examen	10
		c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	Examen	10
		d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	Prueba visu	30
		e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	Examen	10
		f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	Examen	10
		g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	Examen	10
		h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	Examen	10
3		a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	Examen	10

5 (*)	b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	Examen	10
	c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	Examen	10
	d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	Prueba de visu	30
	e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	Examen	10
	f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	Examen	10
	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	Examen	10
	h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	Examen	10

(*) En estos Resultados de Aprendizaje se reserva un 10% del valor para su evaluación en la FFE:

R.A.3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.

R.A.5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla. Se indica también, el porcentaje del resultado de aprendizaje que evaluará la empresa. En el caso de que acudan a una empresa de aprovechamientos forestales la empresa valorará los Resultados de aprendizaje 1 y 5 y si fueran a una empresa de viveros forestales la empresa valorará los RA 3 y 5.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	14%	40	10
	2	29%	10	0
	5	57%	20	0
2	4	26%	25	0
3	3	88%	35	10
	5	12%	5	10

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existe un criterio de Evaluación relativo a P.R.L en el Resultado de Aprendizaje 2:

R.A.	Criterios de Evaluación:		%
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No existe ningún alumno en este caso este curso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita a las estufas de Madrid Río	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la Universidad Complutense	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTION APROVECHAMIENTOS FORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), f), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), f), l), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las unidades de competencia:

- UC1487_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros.

- UC1488_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organiza los trabajos de aprovechamiento forestal analizando las operaciones y los factores técnicos.
2. Gestiona los aprovechamientos forestales madereros relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.
3. Gestiona la extracción del corcho caracterizando las técnicas, los procesos y los factores implicados.
4. Planifica la recolección de otros productos forestales, relacionando las técnicas y los procesos con los factores implicados.
5. Supervisa el aprovechamiento de los pastos naturales y la obtención de biomasa, relacionando los procedimientos con las características del entorno.
6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	5
2	40
3	5
4	30
5	10
6	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	5	5
1	b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	5	

1	c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	10	
1	d) Se han secuenciado los trabajos.	15	
1	e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	15	
1	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	10	
1	g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	15	
1	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	15	
1	i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales	10	
2	a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.	20	
2	b) Se han seleccionado y marcado los árboles.	20	
2	c) Se han replanteado las vías de saca.	10	40
2	d) Se han controlado las operaciones de apeo.	20	
2	e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.	5	
2	f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.	5	
2	g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.	15	
2	h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal	5	
3	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.	30	
3	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.	20	
3	c) Se han controlado las operaciones de desbroce de rueda y acceso a los alcornocales.	10	
3	d) Se han supervisado las operaciones de descorche.	25	
3	e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.	10	
3	f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.	5	
4	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.	10	30
4	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.	5	
4	c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.	10	
4	d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.	20	
4	e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.	10	

4	f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.	20	
4	g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.	10	
4	h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.	10	
4	i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.	5	
5	a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.	20	10
5	b) Se ha analizado el estado del pastizal.	10	
5	c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	25	
5	d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	10	
5	e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.	15	
5	f) Se ha planificado el corte de la biomasa.	20	
6	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	15	10
6	b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	15	
6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	15	
6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	20	
6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	15	
6	f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1 Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal

- Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos y planes técnicos forestales:
 - Calendario de actuación de las operaciones de los aprovechamientos.
 - Interpretación de Pliego de Condiciones Técnicas.
 - Interpretación de Estudios de Seguridad y Salud.
 - Interpretación de presupuestos y balance económico.
- Análisis de las características orográficas. Influencia sobre los aprovechamientos forestales.
- Proceso de evaluación de impacto ambiental. Licencia ambiental.
- Organización del trabajo. Fases y secuenciación:
 - Selección de maquinaria y equipos.

- Gestión de personal.
 - Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad.
 - Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
 - Normativa específica de los aprovechamientos.
- 2 Gestión de los aprovechamientos forestales madereros
- El mercado maderero. Caracterización de la demanda. Compraventa de madera. Normativa y trámites administrativos para un aprovechamiento maderero.
 - Sistemas de explotación maderera: Árboles completos, fustes enteros, madera corta. Factores que influyen en la elección.
 - Fase preparatoria:
 - Selección y marcado de árboles. Procedimiento. Criterios. Materiales y herramientas.
 - Vías de saca y caminos forestales. Replanteo de las vías de saca.
 - Desbroces, señalización y otros trabajos previos.
 - Fase de corta:
 - Apeo, procesado y reunión de la madera. Manual y mecanizado. Equipos y maquinaria empleados.
 - Técnicas de apeo y reunión de madera planificados.
 - Cubicación de árboles apilados.
 - Fase de saca:
 - Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados.
 - Saca y desembosque. Técnicas y medios utilizados.
 - Eliminación de los residuos del aprovechamiento de la madera. Técnicas y medios utilizados.
 - Fase de transporte.
 - Carga, transporte y descarga. Técnicas y medios utilizados.
 - Rendimientos en las distintas fases según métodos y medios empleados.
 - Evaluación de la sostenibilidad. Medidas para la reducción del impacto ambiental negativo en cada fase.
 - Normativa y procedimiento de certificación forestal. Organismos certificadores.
- 3 Gestión de la extracción del corcho
- El alcornocal. Características ecológicas principales. Importancia del aprovechamiento.
 - Formación y crecimiento del corcho. Tipos de corcho.
 - Determinación de la extracción del corcho. Época. Turno. Entrada en producción. Presión de descorche.
 - Cálculo de la producción.
 - Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios.
 - Operaciones de desbroce y acceso. Técnicas, equipos y maquinaria empleados.
 - Operaciones de descorche. Medios y herramientas utilizadas.

- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desemboque y transporte. Procedimiento. Organización del trabajo. Equipos y maquinaria y criterios de elección.
- Parámetros de calidad del corcho. Factores que afectan. Estimación de la calidad.
- Normativa y trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho.

4 Planificación de la recolección de otros productos forestales

- Resinación:
 - o Mercado de la resina.
 - o Caracterización del pinar resinero.
 - o Selección y marcado de árboles para resinación.
 - o Determinación del momento de extracción.
 - o Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y desemboque.
- Masas forestales aprovechables por sus frutos:
 - o Situación del sector.
 - o Características del pinar piñonero, castañar y otros.
 - o Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas.
 - o Industrias de transformación.
- Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Usos. Recolección y procesado.
- Aprovechamiento de setas. Características generales de los hongos. Principales géneros de setas silvestres. Hongos comestibles y tóxicos. Identificación. Recolección de setas comestibles.
- Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural.
- Organización del transporte de productos forestales.
- Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento.

5 Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa

- Aprovechamientos de pastos naturales:
 - o Importancia económica, ecológica y social.
 - o Caracterización de pastos. Clasificación.
 - o Capacidad de carga ganadera. Cálculo y adecuación. Indicadores de sobrepastoreo.
 - o La dehesa.
 - o Principales razas ganaderas autóctonas. Características y requerimientos.
 - o Sistemas y tipos de pastoreo. Criterios de elección. Infraestructuras.
 - o Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Medios, equipos y herramientas necesarias.
 - o Análisis de pastos. Muestreo.

- Concepto de biomasa. Tipos. Métodos de transformación de la biomasa y aplicaciones. Determinación del material vegetal aprovechable.
- Métodos de aprovechamiento de la biomasa. Planificación del corte de biomasa. Medios, equipos y herramientas necesarias. Criterios de selección.
- Desembosque del material vegetal. Técnicas, medios, equipos y herramientas utilizadas. Criterios de selección.

6 Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de aprovechamiento forestal.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Diseño del plan de actuación preventivo y de protección según la operación de aprovechamiento a ejecutar:
- Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos según su toxicidad e impacto medioambiental.
- Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal	8	2ª
2	Gestión de los aprovechamientos forestales madereros	66	2ª
3	Gestión de la extracción de Corcho y Dehesas	8	1ª
4	Planificación de la gestión de otros productos forestales : setas y aprovechamientos de frutos (pino piñonero, castaño, nogal y frutos del bosque), resina, apicultura, plantas aromáticos y medicinales	50	1ª y 3ª
5	Gestión de Aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa	17	3ª
6	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	16	2ª y 3ª
Total		165	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de	Contenidos	RA
----	-----------	------------	----

	Contenidos		
1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos y planes técnicos forestales: <ul style="list-style-type: none"> o Calendario de actuación de las operaciones de los aprovechamientos. o Interpretación de Pliego de Condiciones Técnicas. o Interpretación de Estudios de Seguridad y Salud. o Interpretación de presupuestos y balance económico. - Análisis de las características orográficas. Influencia sobre los aprovechamientos forestales. - Proceso de evaluación de impacto ambiental. Licencia ambiental. - Organización del trabajo. Fases y secuenciación: <ul style="list-style-type: none"> o Selección de maquinaria y equipos. o Gestión de personal. - Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad. - Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad. - Normativa específica de los aprovechamientos. 	1
2	2	<ul style="list-style-type: none"> - El mercado maderero. Caracterización de la demanda. Compraventa de madera. Normativa y trámites administrativos para un aprovechamiento maderero. - Sistemas de explotación maderera: Árboles completos, fustes enteros, madera corta. Factores que influyen en la elección. - Fase preparatoria: <ul style="list-style-type: none"> o Selección y marcado de árboles. Procedimiento. Criterios. Materiales y herramientas. o Vías de saca y caminos forestales. Replanteo de las vías de saca. o Desbroces, señalización y otros trabajos previos. - Fase de corta: <ul style="list-style-type: none"> o Apeo, procesado y reunión de la madera. Manual y mecanizado. Equipos y maquinaria empleados. o Técnicas de apeo y reunión de madera planificados. o Cubicación de árboles apilados. - Fase de saca: <ul style="list-style-type: none"> o Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados. o Saca y desembosque. Técnicas y medios utilizados. - Eliminación de los residuos del aprovechamiento de la madera. Técnicas y medios utilizados. - Fase de transporte. - Carga, transporte y descarga. Técnicas y medios utilizados. - Rendimientos en las distintas fases según métodos y medios empleados. - Evaluación de la sostenibilidad. Medidas para la reducción del impacto ambiental negativo en cada fase. - Normativa y procedimiento de certificación forestal. Organismos certificadores. 	2
3	3	<ul style="list-style-type: none"> - El alcornocal. Características ecológicas principales. Importancia del aprovechamiento. 	3

		<ul style="list-style-type: none"> - Formación y crecimiento del corcho. Tipos de corcho. - Determinación de la extracción del corcho. Época. Turno. Entrada en producción. Presión de descorche. - Cálculo de la producción. - Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios. - Operaciones de desbroce y acceso. Técnicas, equipos y maquinaria empleados. - Operaciones de descorche. Medios y herramientas utilizadas. - Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque y transporte. Procedimiento. Organización del trabajo. Equipos y maquinaria y criterios de elección. - Parámetros de calidad del corcho. Factores que afectan. Estimación de la calidad. - La dehesa - Normativa y trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho. 	
4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de setas. Características generales de los hongos. Principales géneros de setas silvestres. Hongos comestibles y tóxicos. Identificación. Recolección de setas comestibles. - Masas forestales aprovechables por sus frutos: <ul style="list-style-type: none"> o Situación del sector. o Características del pinar piñonero, castañar y otros. o Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas. o Industrias de transformación. - Resinación: <ul style="list-style-type: none"> o Mercado de la resina. o Caracterización del pinar resinero. o Selección y marcado de árboles para resinación. o Determinación del momento de extracción. o Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y desembosque. - Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Usos. Recolección y procesado. - Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural. - Organización del transporte de productos forestales. - Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento. 	4
5	5	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamientos de pastos naturales: <ul style="list-style-type: none"> o Importancia económica, ecológica y social. o Caracterización de pastos. Clasificación. o Capacidad de carga ganadera. Cálculo y adecuación. Indicadores de sobrepastoreo. o Principales razas ganaderas autóctonas. Características y requerimientos. o Sistemas y tipos de pastoreo. Criterios de elección. Infraestructuras. 	

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Medios, equipos y herramientas necesarias. ○ Análisis de pastos. Muestreo. - Concepto de biomasa. Tipos. Métodos de transformación de la biomasa y aplicaciones. Determinación del material vegetal aprovechable. - Métodos de aprovechamiento de la biomasa. Planificación del corte de biomasa. Medios, equipos y herramientas necesarias. Criterios de selección. - Desembosque del material vegetal. Técnicas, medios, equipos y herramientas utilizadas. Criterios de selección. 	
6	6	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de aprovechamiento forestal. - Factores y situaciones de riesgo. - Medios y equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Diseño del plan de actuación preventivo y de protección según la operación de aprovechamiento a ejecutar: - Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos. - Clasificación y almacenamiento de residuos según su toxicidad e impacto medioambiental. - Tratamiento y recogida selectiva de residuos. - Normativa reguladora de la gestión de residuos. 	6

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
	1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Examen	5
	1	b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Prácticas	5
	1	c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	Examen	10
1	1	d) Se han secuenciado los trabajos.	Examen	15
	1	e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	15
	1	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	Examen	10
	1	g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	Práctica	15

1	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	15
	i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales	Lista de control	10
2	a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.	Examen	20
	b) Se han seleccionado y marcado los árboles.	Práctica	20
	c) Se han replanteado las vías de saca.	Práctica	10
	d) Se han controlado las operaciones de apeo.	Examen	20
	e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.	Práctica	5
	f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.	Práctica	5
	g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.	Práctica	15
	h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal	Práctica	5
3	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.	Examen	30
	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.	Examen	20
	c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornoques.	Examen	10
	d) Se han supervisado las operaciones de descorche.	Examen	25
	e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.	Examen	10
	f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.	Examen	5
4	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.	Examen	10
	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.	Examen	5
	c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.	Examen	10
	d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.	Examen	20
	e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.	Examen	10
	f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.	Examen	20
	g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.	Examen	10
	h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.	Practica	10
	i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.	Lista de control	5
5	a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.	Examen	20
	b) Se ha analizado el estado del pastizal.	Examen	10

5	c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	Examen	25
5	d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	Examen	10
5	e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.	Examen	15
5	f) Se ha planificado el corte de la biomasa.	Prácticas	20
6	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Prácticas	15
6	b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Prácticas	15
6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Prácticas	15
6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Prácticas	20
6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Prácticas	15
6	f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Prácticas	20

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás más claros de la siguiente manera:

- Resultado de aprendizaje 1 en la segunda evaluación
 - Exámenes: 55%.
 - Prácticas: 35%.
 - Lista de control: 20 %
- Resultado de aprendizaje 2 en la segunda evaluación
 - Exámenes: 40%.
 - Prácticas: 60%.
- Resultados de aprendizaje 3 en la primera evaluación:
 - Exámenes: 100%.
- Resultados de aprendizaje 4 en la primera y tercera evaluación:
 - Exámenes: 85%.
 - Prácticas: 10%.
 - Lista de control: 5 %

- Resultados de aprendizaje 5 en la tercera evaluación :
 - Exámenes: 80%.
 - Prácticas: 20 %.
- Resultados de aprendizaje 6 en la segunda y tercera evaluación:
 - Prácticas: 100 %.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	3	34	5	
	4	67	15	
2	1	40	5	10
	2	40	40	
	6	20	5	
3	4	45	15	
	5	35	10	
	6	20	5	

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En las sesiones de prácticas en el monte será obligatorio el uso de los EPI's de trabajo: casco con visera, gafas de protección, guantes (anticorte usando la motosierra), perneras o traje anticorte, manguitos...

Se explicará previamente su uso y las ventajas ante posibles casos de siniestralidad.

También se incidirá en el trabajo ergonómico (levantamiento de trozas haciendo el esfuerzo con las piernas y no con la cintura por ejemplo).

Todo ello se evaluará en el consiguiente RA.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Salida micológica	1
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Salida a un castañar	1
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Visita explotación de transformación pino piñonero (Valladolid)	1 o 2
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Yincana de orientación en monte Abantos	1 o 2
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Visita explotación pino resinero (Segovia)	3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Excursión a explotación apícola	3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, b, c, d, e, g, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, b, c, d, e, g, m, n, ñ, o, p, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0728_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal.
- UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Coordina y realiza los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales relacionándolos con las técnicas dasométricas y con la ordenación de montes.
2. Supervisa los tratamientos selvícolas de las masas forestales caracterizando los procedimientos de ejecución.
3. Coordina y controla los trabajos de reforestación y forestación analizando los métodos y técnicas de cada uno de los procesos.
4. Establece y supervisa los trabajos de restauración hidrológico forestal analizando las condiciones edafoclimáticas de construcción y el estado de la vegetación.
5. Programa los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal a partir de un proyecto, analizando los factores técnicos y las actuaciones de dichos trabajos.
6. Coordina y controla los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales analizando las técnicas básicas de construcción.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	33
2	25
3	25
4	12
5	2,5
6	2,5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	2	25
3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	5	
3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	5	
3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	3	
3	b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Trabajo	10	
3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	10	
3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	20	
3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Trabajo	5	
3	d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Memoria de Prácticas	2	
3	e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Memoria de Prácticas	8	
3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	9	
3	f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	9	
3	g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	2	
3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	10	33
1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Memoria de Prácticas	5	
1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	2	
1		Ejercicio de evaluación	10	
1	b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Ejercicio de evaluación	13	
1	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Ejercicio de evaluación	10	
1		Práctica	15	

1		Test	5	
1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	4	
1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	6	
1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	8	
1	i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	Trabajo	7	
1	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
2		Ejercicio de evaluación	5	
2	a. Se han concretado las bases y principios de la silvicultura.	Ejercicio de evaluación	5	
2	b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	25	
2	c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	20	
2	d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	5	
2	e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5	25
2	f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5	
2	g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Memoria de Prácticas	5	
2	h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	Ejercicio de evaluación	15	
2	i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	5	
2	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
4	a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	15	
4	b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	5	
4	c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5	
4	d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	15	
4	e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Trabajo Exposición	25	25
4	f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	10	
4	f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	5	
4	g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Memoria de Prácticas	10	
4	h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5	
4	i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
5	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15	
5	b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Trabajo Presupuestos	9	
5	c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Trabajo Presupuestos	10	
5	d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	9	
5	e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo Presupuestos	15	2,5
5	f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo Presupuestos	9	
5	g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15	
5	h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo Presupuestos	6	
5	i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Trabajo Presupuestos	7	

5	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Presupuestos	5	
6	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Trabajo Proyectos	25	2,5
6	b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Trabajo Proyectos	13	
6	c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	25	
6	d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proyectos	12	
6	e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10	
6	f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10	
6	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proyectos	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Coordinación y realización de trabajos de inventario y de medición de árboles y de masas forestales:
 - a) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
 - b) Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.
 - c) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos.
 - d) Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.
 - e) Medición de variables dasométricas:
 - i) Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.
 - ii) Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.
 - iii) Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.
 - f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomásas. Cubicación de cortezas. Corcho.
 - g) Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.
 - h) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.

- i) Bases de la ordenación de montes.
 - j) Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura.
 - k) Instrucciones para la ordenación de montes. Origen y evolución de las Instrucciones de Ordenación. Los objetivos de la ordenación de montes según las instrucciones de 1970.
 - l) Métodos de ordenación de montes.
 - m) Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:
- a) Bases de la selvicultura. Factores ecológicos. Principios de la selvicultura.
 - b) Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.
 - c) Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.
 - d) Tratamientos sobre el vuelo:
 - i) Cortas. Cortas de regeneración y de mejora. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies en aclareos, entresacas, claras y clareos. Control de las cortas. Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.
 - ii) Trabajos de mejora. Realización y control.
 - iii) Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda.
 - iv) Desbroces selectivos. Realización y control.
 - e) Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia.
 - f) Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.
 - g) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
 - h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- 3) Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:
- a) Reforestación y forestación. Repoblación forestal. Fases.
 - b) Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies.
 - c) Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del terreno e implantación vegetal.

- d) Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho.
 - e) Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.
 - f) Implantación de la vegetación. Siembra y plantación:
 - i) Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección.
 - ii) Repoblación mediante siembra.
 - iii) Repoblación mediante plantación.
 - iv) Realización y supervisión de la repoblación.
 - g) Cuidados posteriores a la repoblación:
 - i) Realización y supervisión de la reposición de marras.
 - ii) Protección de la repoblación contra la fauna.
 - iii) Otros trabajos posteriores:
 - h) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
 - i) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- 4) Establecimiento y supervisión de los trabajos de restauración hidrológico-forestal:
- a) La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.
 - b) Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
 - c) Estabilización de cauces:
 - i) Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.
 - ii) Realización y supervisión.
 - iii) Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción.
 - iv) Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción.
 - d) Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
 - e) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
 - f) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

-
- 5) Programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal:
- a) Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal:
 - i) Memoria y anejos.
 - ii) Pliego de condiciones. Tipos. Pliego de condiciones técnicas. Pliego de condiciones administrativas. Interpretación.
 - iii) El presupuesto.
 - iv) Planos.
 - v) Estudios de seguridad y salud.
 - vi) Calendario de actuaciones. Elaboración.
 - b) Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.
 - c) Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.
 - d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
 - e) Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.
 - f) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
 - g) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- 6) Coordinación y control de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales:
- a) Caminos forestales. Clasificación y características.
 - b) Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.
 - c) Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.
 - d) Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
 - e) Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
 - f) Mantenimiento de cunetas.
 - g) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

- h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente	17	1ª
2	Repoblaciones. Preparación del terreno	25	1ª
3	Inventario de masas forestales	41	2ª
4	Tratamientos selvícolas de las masas forestales	41	2ª
5	Ordenación de montes	13	2ª
6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal	20	3ª
7	Proyectos forestales y caminos	8	3ª
Total		165	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1		Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente		
Objetivos		c, d, , n, ñ, o, p, q, r, u		
Competencias		c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Reforestación y forestación. Repoblación forestal. Fases.	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	2
b) Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies.	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	5
c) Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del terreno e implantación vegetal.	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	5
i) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	3

	3	b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Trabajo	10
	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	10
	3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT2		Repoblaciones. Preparación del terreno		
Objetivos		c, d, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
d) Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho.	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	20
e) Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Trabajo	5
f) Implantación de la vegetación. Siembra y plantación:	3	d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Memoria de Prácticas	2
i) Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección.	3	e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Memoria de Prácticas	8
ii) Repoblación mediante siembra.	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	9
iii) Repoblación mediante plantación.	3	f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	9
iv) Realización y supervisión de la repoblación.	3	g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	2
g) Cuidados posteriores a la repoblación:	3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
i) Realización y supervisión de la reposición de marras.	3			
ii) Protección de la repoblación contra la fauna.	3			
iii) Otros trabajos posteriores:	3			
h) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.	3			

UT3		Inventario de masas forestales		
Objetivos		b, c, g, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		b, c, g, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor

			o r (%)
a) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación 10
b) Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Memoria de Prácticas 5
c) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos.	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación 2
d) Medición de variables dasométricas:	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación 10
i) Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras. ii) Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos. i) Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.	1	b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Ejercicio de evaluación 13
f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomosas. Cubicación de cortezas. Corcho.	1	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Ejercicio de evaluación 10
g) Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.	1	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Práctica 15
h) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.	1	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test 5

UT4		Tratamientos selvícolas de las masas forestales		
Objetivos		c, e, m, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		c, e, g, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	R A C E		IE	V a l o r (%)
a) Bases de la selvicultura. Factores ecológicos. Principios de la selvicultura.	2	a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	Ejercicio de evaluación	5
b) Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.	2	a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	Ejercicio de evaluación	5

c) Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.	2	b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	25
d) Tratamientos sobre el vuelo:	2	c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	20
i) Cortas. Cortas de regeneración y de mejora. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies en aclareos, entresacas, claras y clareos. Control de las cortas. Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.	2	d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	5
ii) Trabajos de mejora. Realización y control.	2	e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
iii) Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda.	2	f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
iv) Desbroces selectivos. Realización y control.	2	g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Memoria de Prácticas	5
e) Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia.	2	h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	Ejercicio de evaluación	15
f) Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.	2	i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	5
g) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.	2	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.				

UT5	Ordenación de montes			
Objetivos	a, e, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	a, e, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Bases de la ordenación de montes.	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	4
b) Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura.	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	6
c) Instrucciones para la ordenación de montes. Origen y evolución de las Instrucciones de Ordenación. Los objetivos de la ordenación de montes según las instrucciones de 1970.	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	8
d) Métodos de ordenación de montes.	1	i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	Trabajo	7
e) Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	1	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT6		Trabajos de restauración hidrológico - forestal		
Objetivos		c, d, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)
a) La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.	4	a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	15
b) Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.	4	b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	5
c) Estabilización de cauces:	4	c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5
i) Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.	4	d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	15
ii) Realización y supervisión.	4	e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Trabajo Expositivo	25
iii) Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción.	4	f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	10
iv) Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción.	4	f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	5
d) Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.	4	g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Memoria de Prácticas	10
e) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.	4	h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de	5

			evaluación	
f) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	4	i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	SI / NO
	4		0 Test	5

UT7		Proyectos forestales y caminos		
Objetivos		a, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		a, g, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)
a) Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal:	5	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15
i) Memoria y anejos.	5	b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Trabajo Presupuestos	9
ii) Pliego de condiciones. Tipos. Pliego de condiciones técnicas. Pliego de condiciones administrativas. Interpretación.	5	c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Trabajo Presupuestos	10
iii) El presupuesto.	5	d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	9
iv) Planos.	5	e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo Presupuestos	15
v) Estudios de seguridad y salud.	5	f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo Presupuestos	9
vi) Calendario de actuaciones. Elaboración.	5	g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15
b) Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.	5	h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo Presupuestos	6
c) Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.	5	i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Trabajo Presu	7

		puestos	
d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	5	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Presu puestos 5
e) Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.	6	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Trabajo Proye ctos 2 5
f) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	6	b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Trabajo Proye ctos 1 3
g) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	6	c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proye ctos 2 5
a) Caminos forestales. Clasificación y características.	6	d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proye ctos 1 2
b) Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.	6	e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proye ctos 1 0
c) Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.	6	f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proye ctos 1 0
d) Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	6	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proye ctos 5
e) Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.			
f) Mantenimiento de cunetas.			
g) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.			
h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.			

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	2
	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	5

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	5
	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	3
	3	b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Trabajo	10
	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	10
	3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
2	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	20
	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Trabajo	5
	3	d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Memoria de Prácticas	2
	3	e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Memoria de Prácticas	8
	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	9
	3	f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	9
	3	g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	2
	3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
3	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	10
	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Memoria de Prácticas	5
	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	2
	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	10
	1	b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Ejercicio de evaluación	13
	1	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Ejercicio de evaluación	10
	1	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Práctica	15
	1	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
4	2	a. Se han concretado las bases y principios de la silvicultura.	Ejercicio de evaluación	5
	2	a. Se han concretado las bases y principios de la silvicultura.	Ejercicio de evaluación	5
	2	b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	25
	2	c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	20
	2	d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	5
	2	e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
	2	f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
	2	g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Memoria de Prácticas	5
	2	h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	Ejercicio de evaluación	15
	2	i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	5
2	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
5	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	4
	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	6
	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	8

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)	
1	i.	Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	Trabajo	7	
	j.	Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
6	4 a.	Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	15	
	4 b.	Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	5	
	4 c.	Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5	
	4 d.	Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	15	
	4 e.	Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Trabajo Exposición	25	
	4 f.	Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	10	
	4 f.	Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	5	
	4 g.	Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Memoria de Prácticas	10	
	4 h.	Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5	
	4 i.	Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
5	a.	Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15	
	b.	Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Trabajo Presupuestos	9	
	c.	Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Trabajo Presupuestos	10	
	d.	Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	9	
	e.	Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo Presupuestos	15	
	f.	Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo Presupuestos	9	
	g.	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15	
	h.	Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo Presupuestos	6	
	7	i.	Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Trabajo Presupuestos	7
		j.	Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Presupuestos	5
6	a.	Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Trabajo Proyectos	25	
	b.	Se han analizado planos de trazados de caminos.	Trabajo Proyectos	13	
	c.	Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	25	
	d.	Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proyectos	12	
	e.	Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10	
	f.	Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10	
	g.	Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proyectos	5	

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	3	100	25
	2	3		
2	3	1	57	33
	4	2	43	25
	5	1	57	33
3	6	4	70	12
	7	5	15	2,5
	7	6	15	2,5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No se encuentra ningún alumno en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a zonas afectadas por incendios forestales, con el fin de conocer las actividades de repoblación y su estado actual.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Realización de actividades prácticas en parcela	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita a Pinar de Valsaín	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Actividades prácticas en Pinar de Valsaín.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Cuenca	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a zonas forestales de España para conocer la gestión que se lleva a cabo en esas zonas	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Soria	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita a pinar del Espinar	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, c, i, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), c), i), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las cualificaciones profesionales incompletas que figuran en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

- UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Planificar la producción del vivero forestal analizando los sistemas de producción de planta y la superficie que se va a repoblar.

RA 2. Organizar los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal relacionando las técnicas con los parámetros ecológicos y bioclimáticos.

R.A.3. Coordinar el proceso de implantación del material vegetal en viveros forestales analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

R.A 4. Programar las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

R.A. 5. Coordinar las operaciones de aclimatación de la planta forestal, relacionando la especie con la zona que se va a repoblar.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	30
4	20
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Recabar los datos de la superficie que se va a repoblar.	10%	20
	b) Caracterizar el vivero forestal.	30%	
	c) Seleccionar el método de producción.	10%	
	d) Dimensionar las distintas áreas del vivero forestal.	10%	
	e) Organizar la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.	10%	
	f) Calcular el número de plantas que se desean producir.	10%	
	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	10%	
	h) Aplicar la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	10%	
2	a) Seleccionar los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.	10%	20
	b) Realizar labores selvícolas de fructificación.	10%	
	c) Caracterizar los métodos y las épocas de recolección.	25%	
	d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	20%	
	e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.	5%	
	f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.	10%	
	g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla	5%	
	h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	5%	
	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	5%	
	j) Aplicar la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	5%	
3	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	10%	30
	b) Calcular la cantidad de semilla.	3%	
	c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.	3%	
	d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.	3%	
	e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.	10%	
	f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.	60%	
	g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos	3%	
	h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.	3%	
	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	3%	
	j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	2%	

4	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.	50%	20
	b) Planificar el repicado.	20%	
	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	4%	
	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	4%	
	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	10%	
	f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	4%	
	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	4%	
	h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	4%	
5	a) Seleccionar el método de endurecimiento de la planta de vivero.	20%	10
	b) Describir las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.	20%	
	c) Establecer el orden de carga de las diferentes partidas.	10%	
	d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.	10%	
	e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.	10%	
	f) Realizar el almacenamiento de brinzales.	5%	
	g) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	10%	
	h) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	10%	
	i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	5%	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Planificación de la producción del vivero forestal:

- Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar a partir de proyectos de repoblación. Toma de datos. Demanda por especies.
- Sistema de certificación del material forestal de reproducción.
- Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación. Toma de datos y evaluación del emplazamiento del vivero. Ciclo de producción. Niveles de planificación.
- Métodos de producción de planta forestal: Reproducción sexual y multiplicación vegetativa. Características. Cultivo de planta en envase. Operaciones de cultivo: Fase de siembra, fase de crecimiento, fase de endurecimiento y despacho al terreno. Cultivo de planta a raíz desnuda: Fase de siembra, fase de crecimiento, fase de endurecimiento y fase de despacho.
- Zonificación del vivero forestal. Dimensiones. Elementos principales: Sección de germinación, de crecimiento, de descanso y red viaria. Elementos complementarios. Organización constructiva.

- Instalaciones de un vivero. Umbráculos. Invernaderos. Red de riego. Sistemas de riego.
- Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero.
- Cálculo de plantas que se van a producir.
- Materiales, herramientas, instalaciones y equipos utilizados en la multiplicación de plantas.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad. Técnicas de planificación. Objetivos. Análisis de flujos. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y medios materiales. Técnicas de optimización. Calendarios y formularios de producción. Herramientas informáticas de programación.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización de los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal:

- Procedencia del material forestal de reproducción. Región de procedencia. Semilla local. Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Selección de árboles padre para la obtención de material clonal. Criterios.
- Labores selvícolas de fructificación. Tipos.
- Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Época de recolección. Métodos. Técnicas de recogida de material forestal de reproducción en árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo.
- Manipulación del fruto y semilla. Limpieza del fruto y extracción de la semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Material clonal de reproducción. Órganos de multiplicación asexual. Selección y preparación del material clonal.
- Clasificación de los lotes de semillas. Certificación. Etiquetado.
- Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Longevidad y factores que intervienen. Semillas ortodoxas y recalcitrantes. Métodos de almacenaje. Tipos de recipientes para el almacenaje. Principales patógenos de las semillas. Control fitosanitario de semillas. Tratamientos de semillas.
- Transporte.
- Letargo de las semillas. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

3. Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero forestal:

- Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas. Muestreos. Comprobación de la especie. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas.
- Preparación del terreno. Acondicionamiento.
- Sustratos empleados en viveros forestales. Clasificación y tipos. Mezclas. Preparación de sustratos. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.

- Envases y contenedores forestales. Características y materiales principales. Relación parte aérea/parte radical. Tamaño. Densidad. Sistema de control del crecimiento radical. Tipos. Criterios de selección.
- Técnicas de propagación vegetativa: Estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y multiplicación mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y órganos subterráneos especializados. Multiplicación in vitro.
- Estimuladores de enraizamiento. Las fitohormonas: Orígenes, comportamiento, aplicaciones y formulación. Dosificación.
- Organización de la siembra. Preparación de semilleros y planteles. Siembra. Dosis, profundidad, métodos.
- Llenado de envases. Colocación de propágulos. Técnicas. Seguimiento y cuidados.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Medios manuales y mecánicos aplicados en el proceso de germinación.
- Maquinaria, aperos y equipos. Equipos y maquinaria para la preparación del medio de cultivo, enmacetados y llenado de envases. Selección. Uso. Regulación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. Supervisión y organización del personal. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales. Normas para análisis y ensayos de semillas. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.

4. Programación de las operaciones de cultivo:

- Repicado.
- Trasplante. Fases del cultivo. Acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. Trasplante a contenedor: Tipos de contenedores y metodología. Trasplante mecanizado. Métodos y técnicas utilizadas en las operaciones de trasplante. Factores que influyen en el porcentaje de marras.
- Labores culturales en el cultivo de plantas en vivero. El tutorado: Técnica, finalidad. El pinzado y aclareo: Técnica manual, finalidad. El pinzado mecánico: Técnicas. El aclareo.
- Parámetros de control ambiental. Sistemas de climatización y control ambiental. Programador. Tipos de programadores y su manejo.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Ajustes. Cálculo de las necesidades hídricas. Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación.
- Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero.
- Factores que influyen en el porcentaje de marras.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero.

5. Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal:

- Endurecimiento. Concepto. Métodos.
- Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida.
- Almacenamiento de brinzales. Cuidados.
- Adaptación de la planta a pie de repoblación.
- Preparación de plantas para repoblación. Secuenciación de las operaciones según el tipo de planta.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la aclimatación de la planta forestal.
- Control de calidad del proceso.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	El vivero forestal. Caracterización y zonificación	20	1
2	Semillas	30	1
3	Materiales forestales de reproducción	20	1
4	Micorrización	10	2
5	Técnicas de propagación vegetativa	30	2
6	Métodos de producción de planta.	20	2
7	Endurecimiento	10	3

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	Vivero forestal. Tipos. Características Zonificación	1

		<p>Introducción a los métodos de producción de planta</p> <p>Zonificación</p> <p>Instalaciones</p> <p>Normativa</p>	
2	2	<p>Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Época de recolección. Métodos. Técnicas de recogida de material forestal de reproducción en árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo.</p> <p>Manipulación del fruto y semilla. Limpieza del fruto y extracción de la semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Material clonal de reproducción. Órganos de multiplicación asexual. Selección y preparación del material clonal.</p> <p>Clasificación de los lotes de semillas. Certificación. Etiquetado.</p> <p>Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Longevidad y factores que intervienen. Semillas ortodoxas y recalcitrantes. Métodos de almacenaje. Tipos de recipientes para el almacenaje. Principales patógenos de las semillas. Control fitosanitario de semillas. Tratamientos de semillas.</p> <p>Transporte.</p> <p>Letargo de las semillas. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal.</p> <p>Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.</p> <p>Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas. Muestreos. Comprobación de la especie. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas.</p> <p>Identificación de las principales especies cultivadas en viveros forestales</p>	2
3	2	<p>MFR. Procedencia del material forestal de reproducción. Región de procedencia. Semilla local. Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Selección de árboles padre para la obtención de material clonal. Criterios.</p>	2
4	3	<p>Micorrización. Fundamento.</p> <p>Métodos.</p> <p>Ejemplos de especies</p>	3
5	3	<p>Técnicas de propagación vegetativa: Estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y multiplicación mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y órganos subterráneos especializados. Multiplicación in vitro.</p>	3
6	3,4	<p>Sustratos empleados en viveros forestales. Clasificación y tipos. Mezclas. Preparación de sustratos.</p> <p>Envases y contenedores forestales. Características y materiales principales. Relación parte aérea/parte radical. Tamaño. Densidad. Sistema de control del crecimiento radical. Tipos. Criterios de selección.</p> <p>Labores culturales</p>	3,4
7	5	<p>Endurecimiento. Concepto. Métodos.</p> <p>Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida.</p> <p>Almacenamiento de brinzales. Cuidados.</p> <p>Adaptación de la planta a pie de repoblación.</p> <p>Preparación de plantas para repoblación. Secuenciación de las operaciones según el tipo de planta.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la aclimatación de la planta forestal.</p> <p>Control de calidad del proceso.</p> <p>Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.</p>	5

		Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	
--	--	--	--

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	1	a) Recabar los datos de la superficie que se va a repoblar.	Ejercicio de evaluación	10%
		b) Caracterizar el vivero forestal	Ejercicio de evaluación	30%
		c) Seleccionar el método de producción.	Práctica	10%
		d) Dimensionar las distintas áreas del vivero forestal.	Ejercicio de clase	10%
		e) Organizar la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.	Ejercicio de evaluación	10%
		f) Calcular el número de plantas que se desean producir.	Ejercicio de evaluación	10%
		g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	10%
		h) Aplicar la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10%
2,3	2	a) Seleccionar los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.	Ejercicio de evaluación	10%
		b) Realizar labores selvícolas de fructificación.	Ejercicio de evaluación	10%
		c) Caracterizar los métodos y las épocas de recolección.	Ejercicio de clase Ejercicio de evaluación	10% 15%
		d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio de evaluación	20%
		e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.	Práctica	5%
		f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.	Práctica	10%
		g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla	Práctica	5%
		h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Práctica	5%
		i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5%

		j) Aplicar la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
6		a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Práctica	10%
		b) Calcular la cantidad de semilla.	Práctica	3%
		c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los plantales.	Práctica	3%
		d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.	Práctica	3%
4	3	e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.	Ejercicio de evaluación	10%
5		f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.	Ejercicio de evaluación Ejercicio de clase	50% 10%
6		g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos	Práctica	3%
		h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.	Práctica	3%
		i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	3%
		j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	2%
6	4	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.	Práctica Ejercicio de evaluación	10% 40%
		b) Planificar el repicado.	Práctica	20%
		c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	Ejercicio de evaluación	4%
		d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Ejercicio de evaluación	4%
		e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Ejercicio de clase	10%
		f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio de evaluación	4%
		g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio de evaluación	4%
		h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	4%
7	5	a) Seleccionar el método de endurecimiento de la planta de vivero.	Ejercicio de evaluación	20%
		b) Describir las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.	Ejercicio de evaluación	20%
		c) Establecer el orden de carga de las diferentes partidas.	Ejercicio de evaluación	10%

d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.	Práctica	10%
e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.	Ejercicio de evaluación	10%
f) Realizar el almacenamiento de brinzales.	Práctica	5%
g) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Práctica	10%
h) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Ejercicio de clase	10%
i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valor en empresa (%)
1	1	50	20	0
	2	50	20	0
2	3	50	30	0
	4	50	20	10
3	5	100	10	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La evaluación de Riesgos Laborales se realizará mediante una rúbrica/check list en la que se valorará los siguientes criterios:

CRITERIO	SI	NO
- Orden y limpieza de la zona de trabajo		

- Correcta utilización de herramientas y equipos de trabajo		
- Utilización de EPI aplicado al trabajo en vivero		
- Gestión de residuos		

La evaluación de la parte práctica se realizará mediante rúbrica atendiendo a los siguientes aspectos:

CRITERIO
- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada
- Sigue las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica
- Adquisición de destrezas

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen

extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán los temas 1, 2, 3, 4 y para el de febrero se valorarán los temas 5,6,7. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. Vivero forestal (IMIDRA).	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Asistencia a ferias forestales de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a Viveros Forestales Comerciales o Públicos.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita al Jardín botánico de Madrid.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y t.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.
- UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.
- UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

4. Resultados de Aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.
2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.
3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.
4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.
5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.
6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.
7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.
8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
--------------------------	----------------

1	20
2	15
3	15
4	10
5	10
6	10
7	10
8	10
Total	100

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	11,11	20
1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	11,11	
1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	11,11	
1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	11,11	
1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	11,11	
1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	11,11	
1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	11,11	
1	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	11,11	
2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	12,5	15
2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	12,5	
2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	12,5	
2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	12,5	
2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	12,5	
2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	12,5	
2	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	12,5	
3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.	12,5	15
3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	12,5	
3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	12,5	
3	Se ha manejado el tractor.	12,5	
3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	12,5	
3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	12,5	
3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	12,5	

3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	12,5	
3	Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.	12,5	
4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	9,09	10
4	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	9,09	
4	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	9,09	
4	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	9,09	
4	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	9,09	
4	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	9,09	
4	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	9,09	
4	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	9,09	
4	Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.	9,09	
4	Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.	9,09	
4	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	9,09	
5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	14,29	10
5	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	14,29	
5	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	14,29	
5	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	14,29	
5	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	14,29	
5	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	14,29	
5	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	14,29	
6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	9,09	10
6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	9,09	
6	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	9,09	
6	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	9,09	
6	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	9,09	
6	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	9,09	
6	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	9,09	
6	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	9,09	
6	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	9,09	
6	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	9,09	
6	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	9,09	
7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	12,5	10
7	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	12,5	
7	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	12,5	
7	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	12,5	
7	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	12,5	
7	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	12,5	
7	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	12,5	
7	Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	12,5	
8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	16,67	10

8	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	16,67
8	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	16,67
8	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	16,67
8	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	16,67
8	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	16,67

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- Organización de la instalación y gestión del taller agrario:
 - El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala:
 - Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
 - Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.
 - Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
 - Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:
 - Información técnica de suministros y proveedores.
 - Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.
 - Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.
 - Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
 - Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
 - Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.
- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:
 - Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
 - Planos de fabricación. Interpretación.
 - Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles:
 - Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.

- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
 - Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:
 - Herramientas y equipos.
 - Fundamento y proceso operativo de cada método.
 - Selección del tipo de soldadura.
 - Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.
- Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:
 - Componentes del tractor.
 - Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
 - El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
 - Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
 - Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
 - Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
 - Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
 - Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.
 - Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motozadora, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
 - Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
 - Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
 - Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
 - Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.
 - Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
 - Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - o Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos:
 - Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad.
 - Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción.
 - Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros.
 - Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control.
- Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión:
 - Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga.
 - Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. Criterios de elección de materiales y componentes.
 - Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería.
 - Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos.
 - Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego.
 - Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control.
 - Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación.
 - Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección medida.
 - Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
 - Instalaciones forestales.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
- Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.

- Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
- Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:
 - Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
 - Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
 - Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
 - Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
 - Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.
- Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:
 - Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
 - Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
 - Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
 - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
 - Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
 - Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
 - Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
 - Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
 - Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
 - Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
 - Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
 - Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
 - Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.

- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:
 - Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
 - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
 - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).
 - Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
 - Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.
 - Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
 - Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
 - Normativa de producción ecológica.
 - Aplicaciones informáticas específicas.
- Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:
 - Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.
 - Factores y situaciones de riesgo.
 - Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.
 - Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
 - Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
 - Primeros auxilios.
 - Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
 - Normativa reguladora de la gestión de residuos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	El taller agrario.	21	1º
2	Maquinaria y equipos agroforestales.	60	1º
3	Tractor y equipos agroforestales.	24	2º
4	Mantenimiento de equipos agroforestales.	39	2º y 3º
5	Averías y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.	8	2º
6	Adquisición y renovación de maquinaria.	6	3º
7	Operaciones de mecanizado básico y soldadura.	16	3º
8	Funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.	30	3º
9	Prevención de riesgos laborales	11	1, 2 y 3º
Total		2	

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<p>Organización de la instalación y gestión del taller agrario: El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación. - Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios. <p>Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller. Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Información técnica de suministros y proveedores. - Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación. - Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. <p>Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.</p> <p>Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos. Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario. Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.</p>	1
2	1	<p>Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:</p> <p>a) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas. Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades. Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales. Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo. Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.</p>	3

3	2	<p>Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:</p> <p>a) Componentes del tractor.</p> <p>b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diesel. Componentes y funcionamiento.</p> <p>c) El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico. - Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros. <p>Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo para otras labores. Implementos</p> <p>Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.</p> <p>Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.</p> <p>Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.</p> <p>Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.</p> <p>Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.</p>	3
4	2	<p>Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:</p> <p>a) Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.</p> <p>b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.</p> <p>c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías. - Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos. <p>Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.</p> <p>Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.</p> <p>Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación.</p> <p>Características. Manejo.</p> <p>Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.</p> <p>Supervisión de los trabajos de mantenimiento.</p> <p>Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro.</p> <p>Aplicaciones informáticas.</p> <p>Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.</p> <p>Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.</p> <p>Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.</p>	6

5	2	<p>Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:</p> <p>a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.</p> <p>b) Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.</p> <p>c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.</p> <p>d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.</p> <p>e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.</p>	5
6	2	<p>Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:</p> <p>a) Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación. - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento). <p>Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.</p> <p>Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.</p> <p>Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.</p> <p>Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.</p> <p>Normativa de producción ecológica.</p> <p>Aplicaciones informáticas específicas.</p>	7

7	3	<p>Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:</p> <p>a) Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado. Planos de fabricación. Interpretación. Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles: Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.</p> <p>b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes. Método de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:</p> <ul style="list-style-type: none">- Herramientas y equipos.- Fundamento y proceso operativo de cada método. <p>Selección del tipo de soldadura. Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.</p>	2
---	---	--	---

8	3	<p>Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:</p> <p>a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. - Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción. - Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros. - Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control. - Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga - Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. Criterios de elección de materiales y componentes. <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería. - Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos. - Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego. - Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control. <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación. Tipos de abonados - Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección y medida. - Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones. Instalaciones forestales. <p>Revisión y diagnosis del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.</p> <p>Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.</p> <p>Programación de la limpieza, materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.</p> 	4
---	---	---	---

		Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección. Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación. Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.	
9	4	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental: a) Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales. a) Factores y situaciones de riesgo. b) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento. c) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización. d) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos. e) Primeros auxilios. f) Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales: - Clasificación y almacenamiento de residuos. - Tratamiento y recogida selectiva de residuos. Normativa reguladora de la gestión de residuos.	8

8. Instrumentos de calificación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación de los que nos vamos a valer son los que figuran en los párrafos siguientes:

- **ACTIVIDADES PRÁCTICAS**, son actividades desarrolladas fuera del aula, relacionadas con la teoría vista en clase. Es la parte práctica de la formación profesional que diferencia de otros tipos de formación. Se realizará trabajos evaluables relacionado con la práctica.
- **PRUEBAS ESCRITAS**. Estarán basadas en los contenidos impartidos de forma teórica en clase y durante las prácticas fuera del aula. Consistirán mayoritariamente en preguntas tipo test con 3 o 4 respuestas alternativas. También incluirán preguntas de desarrollo y problemas. Esta estructura puede variar.

Para valorar los aspectos generales y específicos nos valdremos de los instrumentos de evaluación que se indican, a continuación:

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Las preguntas tipo test cuya respuesta sea incorrecta restarán $\frac{1}{2}$, del valor de la pregunta, indicándose en cada prueba el valor de la pregunta.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.

- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel; bien en las prácticas realizadas en el taller agrario o en campo de prácticas. Se valorarán a través de rúbricas de control.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.
- Trabajos o controles vía online, utilizando el correo electrónico, teléfono o los medios a distancia necesarios en cada caso, si las circunstancias impidieran la evaluación de manera presencial siempre que el alumno lo justificase fehacientemente.

Los instrumentos de evaluación propuestos al comienzo del curso por Resultado de Aprendizaje son:

- Resultado de aprendizaje RA1, RA3 y RA8 en la primera evaluación:
 - Controles: 70 %.
 - Prácticas: 30 %.
- Resultados de aprendizaje RA3, RA5, RA6 y RA8 en la segunda evaluación:
 - Controles: 70 %.
 - Prácticas: 30 %.
- Resultados de aprendizaje RA2, RA4, RA7 y RA8 en la tercera evaluación:
 - Controles: 70 %.
 - Trabajo: 30 %.

8.2 Criterios de calificación

Se podrá realizar una calificación, para la parte de pruebas escritas, y otra calificación para la parte de actividades prácticas, siendo necesario obtener un 5 en el control escrito para ponderar en cada una de las partes. Se puntuará de 0 a 10.

Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más pruebas evaluables para evaluar los R.A.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente según lo atendido en los Resultados de Aprendizaje, teniendo en cuenta la evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, a través, de pruebas de carácter práctico de los contenidos de la relacionado con el módulo profesional.

Para considerar superado el módulo se deberá superar los instrumentos de evaluación de los RA, a lo largo del curso escolar. Cada evaluación parcial correspondiente a una o más unidades de trabajo, asociadas a los R.A. Se puntuará de 0 a 10 puntos.

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje

tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	45	20	0
	2	45	15	0
	8	10	10	10
2	3	35	15	0
	5	20	10	0
	6	35	10	0
	8	10	10	10
3	4	45	10	0
	6	20	10	0
	7	25	10	0
	8	10	10	10

El RA8 supondrá el 10% del valor del curso y a su vez, la empresa aportará un 10% del valor del RA5.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

En el supuesto de la no superación de los R.A. evaluados a largo del curso, no se guardará ninguna calificación parcial en el examen de la convocatoria extraordinaria.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y medidas de prevención de riesgos laborales se valorarán con un control referido a estas medidas y a una lista de control reflejando el cumplimiento de las medidas de control y seguridad en las actividades prácticas, según la lista de control que se adjunta.

MÓDULO PROFESIONAL:						
CURSO:				FECHA:		
NOMBRE DEL ALUMNO/A:						
Nº	ITEM	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN			
			SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
		El área de trabajo se mantiene en condiciones de orden y limpieza tanto durante la ejecución de la				

1	ORDEN Y LIMPIEZA	tarea como al finalizarla.				
		La maquinaria, herramientas y equipos de protección individual (EPIs) se recogen y almacenan adecuadamente tras la finalización de la tarea				
2	EQUIPOS DE TRABAJO	La herramienta se maneja conforme a lo establecido en el manual de instrucciones, verificando previamente todas las condiciones de seguridad necesarias para su uso, tales como el funcionamiento de la parada de emergencia, la integridad de los resguardos, el estado del cableado y el ajuste del mango, entre otros, antes de ponerla en funcionamiento.				
		Los equipos se revisan minuciosamente tras su uso y se almacenan de manera adecuada, garantizando su correcto mantenimiento y conservación.				
3	EPIS	Se utilizan los equipos de protección de acuerdo con las instrucciones del fabricante, garantizando su uso correcto y seguro durante la ejecución de las tareas.				
		El trabajo a realizar requiere de:				
		Gafas				
		Mascarilla				
		Guantes (protección mecánica, química, anticorte...)				
		Casco				
		Protectores auditivos				
		Botas de seguridad				
		Botas de motosierra				
		Pantalón y chaqueta/manguitos de motoserriera				
		Arnés de seguridad				
		Traje protección				
4	RESIDUOS	El alumno/a clasifica los residuos y los elimina de forma adecuada				
OBSERVACIONES						
FIRMADO:						

8.4 Pérdida de evaluación continua

La evaluación será continua, fomentándose la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido. Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro.

El alumno que pierda la evaluación continua, tendrá que presentarse al examen ordinario, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación. Las faltas de asistencia se anotarán en el programa Raíces. El control del absentismo se realizará mediante los resúmenes que esta aplicación permite extraer.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará la recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Se tendrá en cuenta la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía del Gobierno, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid (BOCM de 4 de mayo de 2022). Sin embargo, en el presente curso escolar no hay ningún alumno que se encuentre en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se fomentará la participación del centro en actividades extraescolares relacionadas con la materia de manera que se dinamice la vida del centro, además ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente, siempre y cuando las circunstancias actuales lo permitiesen.

Las actividades complementarias propuestas están relacionadas con el módulo de mecanización e instalaciones agroforestales, y en algunos casos también con otros módulos:

Las actividades que se tienen podrían llevar a cabo son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector.	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Avila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a una feria de jardinería	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un vivero forestal	2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), n), ñ), o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Interpreta planos, fotografías aéreas, mapas y cartografía digital, analizando curvas de nivel, escalas y simbología topográfica.
2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y medios topográficos.
3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.
4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.
5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20

2	20
3	30
4	20
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	12	20 %
1	b) Se han localizado las vías de comunicación.	1	
1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	30	
1	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	
1	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	15	
1	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite.	5	
1	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	
1	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	5	
1	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	4	
1	j) Se ha manejado el curvímetero y planímetro	2	
1	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	1	
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	10	20 %
2	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	5	
2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	20	
2	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	20	
2	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	10	
2	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	20	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	10	
3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	5	30 %
3	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	10	
3	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	10	
3	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	10	
3	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	30	
3	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	30	
3	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	10	20 %
4	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	3	
4	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	10	
4	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	
4	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	
4	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	2	
4	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	5	
4	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	5	
4	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	5	
4	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	5	
4	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
4	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	20	
4	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	20	
5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	10	10 %
5	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	30	
5	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	30	
5	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	20	
5	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	5	

6.Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFIAS AEREAS O MAPAS

- Concepto de topografía.
- Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos.
- Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares.
- Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal.
- Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética.
- Simbología y leyendas. Signos convencionales.
- Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas.
- Rumbo.
- El curvímetero y el planímetro.
- Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo.
- Estereoscopio. Manejo.
- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.
- Vaguadas y divisorias.
- Caminos y vías. Interpretación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 2. ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

- Instrumentos para la recogida de datos.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.
- Reconocimiento del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso.
- Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).
- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de antejo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento.

- Precisión y aplicación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. MANEJO DE APARATOS Y MEDIOS TOPOGRÁFICOS

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito.
- Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).
- Manual de instrucciones. Interpretación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.
- Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 4. REPRESENTACION DE MAPAS Y PLANOS

- Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría.
- Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel.
- Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña.
- Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM).
- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares.
- Cálculo.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.
- Límites de cuenca hidrográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 5. REPLANTEO DE PUNTOS Y FIGURA

- Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas.
- Útiles de replanteo: Cintas métricas, escuadras, jalones, estacas, mojones. Manejo.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.
- Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

1 ^{er} Trimestre												
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
UNIDAD	UT 1				UT 2		UT 3			UT 4		
SESIONES	8				4		4		4		4	
Mes	septiembre			octubre			noviembre			diciembre		

2 ^o Trimestre												
Semana	15	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
UNIDAD	UT 5		UT 6		UT 7			UT 8			UT 9	
SESIONES	2		4		6			6			6	
Mes	diciembre		enero			febrero			marzo			

3 ^{er} Trimestre												
Semana	28	29	30	31	33	34	35	36	37	38	39	
UNIDAD	UT 10					UT 11						
SESIONES	9					12						
Mes	marzo		abril			mayo			junio			

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT 1: INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA, CARTOGRAFÍA Y GEODESIA		Topografía Agraria	Código: 0693
		RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%)	
Contenidos			
<ul style="list-style-type: none"> — Concepto de topografía * — Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares. Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal. — Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos. — Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra * — Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida * — Rumbo * 			
Criterios de evaluación (valor/RA)			
<ul style="list-style-type: none"> c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas. (30%) d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía. (10%) e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida. (15%) h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía. (5%) 			
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje			
Clase magistral y apuntes de la UD Práctica con mapa en 3D e itinerario en gabinete Juego localización y orientación			
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación	
Examen escrito (40%)		a) e) h)	
Portfolio seguimiento (60%)		d)	
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad	
8	1	* Clase de repaso previa examen	

UT 2: INTERPRETACIÓN DE MAPAS Y PLANOS		Topografía Agraria	Código: 0693
		RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%)	
Contenidos			
<ul style="list-style-type: none"> — Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas. — Simbología y leyendas. Signos convencionales. — Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética. — Límites de cuenca hidrográfica. — El curvómetro y el planímetro. 			
Criterios de evaluación (valor/RA)			
<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía. (12%) b) Se han localizado las vías de comunicación. (5%) g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía. (10%) 			

i) Se ha interpretado el plano topográfico. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral y apuntes de la UD Prácticas en sala de emprendimiento. Recursos WMS		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito (40%) Portfolio seguimiento (60%)		g) i) a) b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	1	Alumnos con dificultades tecnológicas trabajan en grupo

UT 3: FOTOGRAFÍA AÉREA	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%)	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas. — Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral y apuntes de la UD Prácticas en sala de emprendimiento. Recursos WMS		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Portfolio seguimiento (100%)		f)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	1	Alumnos con dificultades tecnológicas trabajan en grupo

T 4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. CARTOGRAFÍA WEB. DATOS WMS	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%) RA 2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y el método y los medios de trabajo. (20%)	
Contenidos		
— Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA1.a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía. (12%) RA1.b) Se han localizado las vías de comunicación. (5%) RA1.c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas. (30%) RA1.d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía. (10%) RA1.f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite. (5%) RA1.g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía. (10%) RA1.i) Se ha interpretado el plano topográfico. (5%) RA2.b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos. (5%) RA2.a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones. (10%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Prácticas en sala de emprendimiento. Recursos WMS		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Portfolio seguimiento (100%)		RA1-a), b), c), d), f), g), i) RA2-a) y d)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	1	Alumnos con dificultades tecnológicas trabajan en grupo
UT 5. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES Y NORMATIVA AMBIENTAL	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido. RA4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura. RA5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.	
Contenidos		
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA 1-5 g)k)f) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Visionado de recursos de fundación laboral de PRL		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen test teórico (100%)		RA1-5 j) g) k) f)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
4	2	

UT 6. EQUIPOS I. CLINÓMETRO, TEODOLITO Y TAQUÍMETRO.	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%) RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%) RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos. RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%) RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%) RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%) RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones. RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%) RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%) RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones. (30%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Simulación de actividades profesionales Actividad complementaria visita IGN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
4	2	

UT 7. EQUIPOS II. NIVEL ÓPTICO	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. 		

<ul style="list-style-type: none"> — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%)		
RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%)		
RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.		
RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%)		
RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%)		
RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%)		
RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.		
RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%)		
RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%)		
RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones. (30%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT 8. EQUIPOS III. ESTACIÓN TOTAL	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo.	
	RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%)		
RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%)		
RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.		
RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%)		
RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%)		
RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%)		

RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.		
RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%)		
RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%)		
RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones. (30%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT 9. EQUIPOS I. RECEPTOR GNSS	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%)		
RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%)		
RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.		
RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%)		
RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%)		
RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%)		
RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.		
RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%)		
RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%)		
RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT10. RECOGIDA DE DATOS DE CAMPO. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría. — Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel. Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña. Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM). — Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. — Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo. — Sistemas de representación asistidos por ordenador. — Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. Cálculo. — Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente. — Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales. — Límites de cuenca hidrográfica. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales (20%)</p> <p>c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia. (10%)</p> <p>d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador. (5%)</p> <p>a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas. (10%)</p> <p>b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial. (3%)</p> <p>g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada. (5%)</p> <p>h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador. (5%)</p> <p>e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador. (5%)</p> <p>m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido. (20%)</p> <p>i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada. (5%)</p> <p>j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico. (5%)</p> <p>f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador. (2%)</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (100%)		RA 4. a-j)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
9	3	

UT11. REPLANTEO TOPOGRÁFICO	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas. — Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría. — Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>a) Se ha interpretado el plano topográfico. (10%)</p> <p>d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo. (20%)</p> <p>b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados. (30%)</p> <p>c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno. (30%)</p>		

e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA 5. a-e)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
12	3	

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Instrumentos de evaluación
2_4	1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	12	Práctica orientación
2_4	1	b) Se han localizado las vías de comunicación.	1	Práctica orientación
1_4	1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	30	Examen escrito
1_4	1	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	Práctica orientación
1	1	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	15	Examen escrito
3_4	1	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite.	5	Práctica orientación
2_4	1	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	Examen escrito
1	1	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	5	Examen escrito
2_4	1	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	4	Práctica orientación
1	1	j) Se ha manejado el curvímeter y planímetro	2	Práctica cartografía
1	1	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	1	Práctica cartografía
5	1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito
4	2	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	10	Práctica SIG
4	2	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	5	Práctica SIG
6_7_8_9	2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	20	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	20	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	10	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	20	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito
4	2	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	10	Práctica SIG
6_7_8_9	3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	5	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	3	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	10	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	3	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	10	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	3	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	10	Examen escrito y práctico

6_7_8_9	3	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	30	Examen práctico
6_7_8_9	3	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	30	Examen práctico
5	3	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito
10	4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	10	Examen práctico
10	4	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	3	Examen práctico
10	4	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	10	Examen práctico
10	4	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	Examen práctico
10	4	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	Examen práctico
10	4	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	2	Examen práctico
10	4	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	5	Examen práctico
10	4	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	5	Examen práctico
10	4	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	5	Examen práctico
10	4	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	5	Examen práctico
5	4	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen práctico
10	4	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	20	Examen práctico
10	4	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	20	Examen práctico
11	5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	10	Examen práctico
11	5	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	30	Examen práctico
11	5	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	30	Examen práctico
11	5	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	20	Examen práctico
11	5	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	5	Examen práctico
5	5	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen práctico

8.2. Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso* (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	80	20	0
	2	20	20	0
2	1	2	20	0
	2	32	20	0
	3	63	30	0
	4	2	20	0
	5	1	10	0

3	4	67	20	0
	5	33	10	0

*Se muestra el valor total del Resultado de Aprendizaje.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.

Al comienzo del 2º trimestre se realizará una prueba escrita tipo test sobre riesgos laborales. Dicha prueba corresponde con el 5% de la nota total de la asignatura. No obstante, todo alumno debe tener superada esta prueba para poder superar el módulo.

Se considerará superada la prueba escrita con una nota superior a 5.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación final junto con los alumnos que hayan perdido la evaluación continua y que consistirá en una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán los RA 1,2,3 y para el de febrero se valorarán los RA 4 y 5. La calificación final del módulo se determinará

mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada RA de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán varias actividades complementarias para completar, ampliar y afianzar los conocimientos adquiridos en el Módulo Profesional siempre que el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora lo permitiese:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ÓPTATIVO AMPLIACIÓN DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, c, i, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), c), i), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las cualificaciones profesionales incompletas que figuran en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

- UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título que se amplían con este módulo optativo de ampliación de Gestión y organización del vivero forestal:

R.A 4. Programar las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados al resultado de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
4	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	25%	100
	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	25%	
	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	30%	
	f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	5%	
	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5%	
	h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	5%	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid que se van a ampliar son:

Programación de las operaciones de cultivo:

- Parámetros de control ambiental. Sistemas de climatización y control ambiental. Programador. Tipos de programadores y su manejo.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Ajustes. Cálculo de las necesidades hídricas. Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación.
- Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
----	--------	------------------	------------

1	Riego	15	1,2,3
2	Fertilización	15	1,2,3
3	Control ambiental	10	3

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	4	Necesidades hídricas de las plantas Técnicas de riego Procedencia y análisis del agua de riego Componentes de un sistema de riego Diseño de un sistema de riego en vivero	4
2	4	El suelo. Características físicas y químicas Toma de muestras de análisis de suelo Fertilización y abonado. Tipos de fertilizantes. Necesidades nutritivas en vivero Fertirrigación	4
3	4	Parámetros de control ambiental. Sistemas de climatización	4

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
4	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	Ejercicio de evaluación	20%
		Práctica	5%
	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Práctica	10%
		Ejercicio de evaluación	20%
	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Ejercicio de evaluación	20%
		Práctica	10%
f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5%	
g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	5%	

h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
--	----------	----

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	4	100%	33
2	4	100%	33
3	4	100%	33

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75 . En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La evaluación de Riesgos Laborales se realizará mediante una rúbrica/check list en la que se valorará los siguientes criterios:

CRITERIO	SI	NO
- Orden y limpieza de la zona de trabajo		
- Correcta utilización de herramientas y equipos de trabajo		
- Utilización de EPI aplicado al trabajo en vivero		
- Gestión de residuos		

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación

continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares que se pueden llevar a cabo serán las mismas que en Gestión y Organización del Vivero Forestal.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: j), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: j), l), m), n), ñ) o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.
- UC0086_3: Vigilar y colaborar en las operaciones de restauración, mantenimiento, ordenación y defensa de los recursos naturales.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Supervisa y organiza la prevención de incendios forestales, relacionando los factores técnicos y los medios con las actuaciones que va a desarrollar.

2. Supervisa y realiza la vigilancia y la detección de incendios forestales, analizando los métodos y las técnicas.
3. Comunica la detección de un incendio forestal, caracterizando las técnicas, los equipos de transmisión y protocolos de actuación.
4. Supervisa y organiza los trabajos de control y extinción de incendios forestales, interpretando las instrucciones recibidas y describiendo los métodos empleados.
5. Colabora en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales, relacionando los métodos y las técnicas con los protocolos de actuación.
6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad laboral y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	30
2	15
3	12
4	30
5	8
6	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	30	30
1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	15	
1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	25	
1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	5	
1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	5	
1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	5	
1	g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.	10	
1	h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	1	
1	i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	1	

1	j) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.	3	
2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	40	15
2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	20	
2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	10	
2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	10	
2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	5	
2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	5	
2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	5	
2	h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.	5	
3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	20	12
3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.	40	
3	c) Se ha manejado un equipo de transmisión.	10	
3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	15	
3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	10	
3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	5	
4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	20	30
4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	5	
4	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	10	
4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	15	
4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	15	
4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	10	
4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	10	
4	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	10	
4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	5	
5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	5	8
5	b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.	10	
5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	20	
5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	15	
5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	15	
5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	20	
5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	5	
5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	10	
6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	15	5
6	b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.	15	
6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	15	
6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	15	
6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	15	
6	f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.	15	
6	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Supervisión y organización de la prevención de incendios forestales:

- a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
- a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
- b) Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.
- c) Factores que influyen en los incendios forestales:- Combustibles forestales. Modelos de combustible de Rothermel. Clasificación de las especies según su combustibilidad.- Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo. Influencia de la orografía y la meteorología.
- d) Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. De compartimentación, de acceso, de repostaje de agua y para medios aéreos.
- e) Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos. Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.
- f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- g) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.
- h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Complimentación de documentación.
- h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Complimentación de documentación.

2. Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:

- a) Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección. Detección terrestre fija y móvil, detección aérea y otros sistemas.
- b) Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.

- c) Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Equipos de comunicaciones. Cartografía y GPS. Método de observación y localización. Tipos.
- d) Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemadas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.
- e) Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Complimentación.
- f) Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.
- g) Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- h) Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

3. Comunicación de la detección de un incendio forestal:

- a) Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características.
- b) Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.
- c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.
- d) Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

4. Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:

- a) Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: Ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos. Métodos de ataque.
- b) Actuación ante un incendio forestal.
- c) Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.
- d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada:
- e) Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.

f) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.

g) Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. La selección del personal. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo. Mantenimiento de la condición física del personal y de los materiales.

h) Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.

i) Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

5. Colaboración en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales:

a) Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros.

b) Partes y estadillos. Cumplimentación. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de estadísticas de incendios.

c) Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.

d) Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.

e) Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance. Métodos de estimación.

f) Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.

g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.

6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el ámbito de los trabajos de defensa contra incendios forestales:

a) Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riesgos. Nivel de peligrosidad.

b) Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.

c) Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Materiales, herramientas y máquinas. Procedimientos de uso.

d) Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.

e) Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Actuaciones básicas. Fundamentos de primeros auxilios. Evaluación primaria y soporte vital básico en los

primeros auxilios. Atención inicial a emergencias más frecuentes. Sistemas de recogida y transporte de accidentados. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.

f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Prevención de incendios forestales	27	1ª
2	Vigilancia y detección de incendios forestales	14	1ª
3	Comunicación de la detección de incendios forestales	11	2ª
4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales	27	2ª
5	Investigación de las causas de incendios forestales	7	2ª
6	Prevención de riesgos laborales	5	2ª
Total		90	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Prevención de incendios forestales			
Objetivos	j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	j, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)
a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15

<p>a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.</p>	1	<p>a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	15
<p>b) Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.</p>	1	<p>b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	15
<p>c) Factores que influyen en los incendios forestales:- Combustibles forestales. Modelos de combustible de Rothermel. Clasificación de las especies según su combustibilidad.- Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo. Influencia de la orografía y la meteorología.</p>	1	<p>c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	25
<p>d) Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. De compartimentación, de acceso, de repostaje de agua y para medios aéreos.</p>	1	<p>d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	5
<p>e) Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos. Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.</p>	1	<p>e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	5

f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Ejercicio de evaluación	5
f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Lista de control	S/ i/ N o
g) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.	1	g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.	Trabajo	1 0
h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.	1	h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Lista de control	S/ i/ N o
h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.	1	i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	Lista de control	S/ i/ N o
	1	j) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.	Test	5

Objetivos	j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	j, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)
a) Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección. Detección terrestre fija y móvil, detección aérea y otros sistemas.	2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	40
b) Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.	2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
c) Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Equipos de comunicaciones. Cartografía y GPS. Método de observación y localización. Tipos.	2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	Ejercicio de evaluación	10

d) Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemadas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.	2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
e) Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.	2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
f) Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.	2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
g) Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.	2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	Práctica orientación incendios	5
h) Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.	2	h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.	Test	5

UT3		Comunicación de la detección de incendios forestales		
Objetivos		j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		j, l, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características.	3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
b) Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.	3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.	Ejercicio de evaluación	40
c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.	3	c) Se ha manejado un equipo de transmisión.	Trabajo	10
c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.	3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	Trabajo	15
c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.	3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	Trabajo	10
d) Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.	3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	Test	5

UT4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales			
Objetivos	j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	j, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)

<p>a) Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: Ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos. Métodos de ataque.</p>	4	<p>a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	20
<p>b) Actuación ante un incendio forestal.</p>	4	<p>b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.</p>	Ejercicio de evaluación	5
<p>c) Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.</p>	4	<p>c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.</p>	Ejercicio de evaluación	10
<p>d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada:</p>	4	<p>d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.</p>	Ejercicio de evaluación	15
<p>d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada:</p>	4	<p>d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.</p>	Examen práctico	15

<p>e) Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.</p>	4	<p>e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	10
<p>f) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.</p>	4	<p>f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	5
<p>g) Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. La selección del personal. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo. Mantenimiento de la condición física del personal y de los materiales.</p>	4	<p>g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.</p>	Ejercicio de evaluación	10

<p>h) Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.</p>	4	<p>h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.</p>	Ejercicio de evaluación	5
<p>g) Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.</p>	4	<p>i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.</p>	Test	5

UT5	Investigación de las causas de incendios forestales			
Objetivos	j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	j, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R	A CE	IE	V a l o r (%)

a) Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros.	5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	Charla	5
b) Partes y estadillos. Cumplimentación. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de estadísticas de incendios.	5	b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.	Trabajo	10
c) Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	Trabajo	20
d) Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.	5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	Trabajo	15
e) Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance. Métodos de estimación.	5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	Trabajo	15
f) Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	Trabajo	20

f) Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	Trabajos	Si / No
g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Trabajos	10
	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Test	5

UT6	Prevención de riesgos laborales			
Objetivos	j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	j, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riegos. Nivel de peligrosidad.	6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	Lista de control	15

b) Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.	6	b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.	List a de co ntr ol	1 5
c) Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Materiales, herramientas y máquinas. Procedimientos de uso.	6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	List a de co ntr ol	1 5
d) Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.	6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	List a de co ntr ol	1 5

<p>e) Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Actuaciones básicas. Fundamentos de primeros auxilios. Evaluación primaria y soporte vital básico en los primeros auxilios. Atención inicial a emergencias más frecuentes. Sistemas de recogida y transporte de accidentados. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.</p>	<p>6 e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.</p>	<p>List a de co ntr ol</p>	<p>1 5</p>
<p>f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.</p>	<p>6 f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.</p>	<p>List a de co ntr ol</p>	<p>1 5</p>
	<p>6 g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.</p>	<p>List a de co ntr ol</p>	<p>1 0</p>

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	25
	1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	5
	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	5
	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Ejercicio de evaluación	5
	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Lista de control	Si/ No
	1	g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.	Trabajo	10
	1	h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Test	1
	1	i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	Test	1
1	j) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.	Test	3	
2	2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	40
	2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
	2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	Ejercicio de evaluación	10
	2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
	2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
	2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
	2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	Práctica orientación incendios	5
	2	h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.	Test	5
3	3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
	3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.	Ejercicio de evaluación	40
	3	c) Se ha manejado un equipo de transmisión.	Trabajo	10
	3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	Trabajo	15
	3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	Trabajo	10
	3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	Test	5
4	4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
	4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	Ejercicio de evaluación	5
	4	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	Ejercicio de evaluación	10
	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Ejercicio de evaluación	15
	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Examen práctico	15
	4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
	4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	5
	4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
4	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	Ejercicio de evaluación	5	

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
	4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Test	5
5	5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	Charla	5
	5	b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.	Trabajo	10
	5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	Trabajo	20
	5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	Trabajo	15
	5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	Trabajo	15
	5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	Trabajo	20
	5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	Trabajo	Si/ No
	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Trabajo	10
	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Test	5
	6	6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	Lista de control
6		b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.	Lista de control	15
6		c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Lista de control	15
6		d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Lista de control	15
6		e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Lista de control	15
6		f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.	Lista de control	15
6		g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Lista de control	10

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	1	67	30
	2	2	33	15
2	3	3	29	12
	4	4	71	30
	5	5	19	8
	6	6	12	5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a

5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, en la época de exámenes finales ordinarios se realizará una prueba teórico – práctica de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Esta será coincidente con la evaluación final ordinaria a la vez que los alumnos que pierdan la evaluación continua.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a retén de incendios	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a quema prescrita en lugar por concretar por INIA	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita para tema de incendios en Cuenca	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a la central provincial o nacional	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Charlas con trabajadores de incendios forestales	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Participación en proyecto APS "Plantando Cara al Fuego"	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Excursión a Soria	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia:

- Ninguna

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.
2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.
3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.
4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente
5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.
6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos
7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	40
2	20
3	5
4	10
5	10
6	5
7	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	40	40
1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	1,25	
1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	36,25	
1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	16,25	
1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	1,25	
1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	1,25	
1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	1,25	
1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	1,25	
1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	1,25	
2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	30	20
2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	10	
2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	20	
2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	20	
2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	10	
2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	10	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	30	
3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	40	5
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	10	
3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	5	
3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	5	
3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	5	
3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	5	
3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	15	
3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	15	
4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	20	10
4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	25	
4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	5	
4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	5	
4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	10	
4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	10	
4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	20	
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	

5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	30	10
5	b) Se han identificado las distintas materias activas	5	
5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	20	
5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	10	
5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	5	
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	5	
5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	5	
5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	10	
5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	5	
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	5	
6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	20	5
6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	10	
6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	5	
6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	10	
6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	10	
6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	10	
6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	10	
6	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	10	
6	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	10	
6	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	5	
7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	5	10
7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	5	
7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	30	
7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	40	
7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	5	
7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	5	
7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	5	
7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes

bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.

Vegetación espontánea no deseada.

Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.

Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.

Concepto de umbral.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Programación del control fitosanitario:

Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.

Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.

Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

Manipulación de productos fitosanitarios.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén.

Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

Transporte de productos químicos fitosanitarios.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos

fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.

4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.

Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente

Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.

Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.

Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.

Etiquetas y envases. Interpretación.

Cálculo de la cantidad de producto.

Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.

Criterios para la elección del momento oportuno.

Interacción entre productos. Incompatibilidades.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Etapas para la preparación del caldo.

Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.

Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

Concepto de residuo peligroso.

Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.

Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.

Contenedores de recogida de residuos.

Cuaderno de control de recogida de residuos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Acciones para reducir los residuos.

Eliminación de envases. Etapas.

7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema

Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.

Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.

Métodos de control ecológico.

Elección del tratamiento ecológico.

Certificación ecológica

Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Introducción a la fitopatología. Fisiopatías y vegetación espontánea	11	1 ^a
2	Entomología y plagas	30	1 ^a
3	Plagas y criterios de identificación	20	1 ^a
4	Productos fitosanitarios	17	1 ^a / 2 ^a
5	Métodos de control fitosanitario	20	2 ^a
6	Riesgos y gestión de residuos	6	2 ^a
7	Transporte, almacenamiento, gestión, manipulación y preparación de productos fitosanitarios	6	2 ^a
Total		110	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1 7	<p>Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.</p> <p>Vegetación espontánea no deseada.</p> <p>Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen</p> <p>biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.</p> <p>Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.</p> <p>Concepto de umbral.</p> <p>Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p>	1
2	1	<p>Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.</p> <p>Vegetación espontánea no deseada.</p> <p>Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen</p>	1

		<p>biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.</p> <p>Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.</p> <p>Concepto de umbral.</p> <p>Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales</p>	
3	1	<p>Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes</p> <p>bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.</p> <p>Vegetación espontánea no deseada.</p> <p>Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen</p> <p>biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.</p> <p>Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.</p> <p>Concepto de umbral.</p> <p>Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales</p>	1 y 7
4	4 y 5	<p>Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.</p> <p>Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.</p> <p>Etiquetas y envases. Interpretación.</p> <p>Cálculo de la cantidad de producto.</p> <p>Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.</p> <p>Criterios para la elección del momento oportuno.</p> <p>Interacción entre productos. Incompatibilidades.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.</p>	4 y 5

		<p>Etapas para la preparación del caldo.</p> <p>Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.</p> <p>Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.</p> <p>Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente</p> <p>Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.</p> <p>Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.</p> <p>Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.</p> <p>Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales</p>	
5	2	<p>Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.</p> <p>Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.</p> <p>Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.</p> <p>Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.</p> <p>Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.</p>	2
6	6	<p>Concepto de residuo peligroso.</p> <p>Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.</p>	6

		<p>Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.</p> <p>Contenedores de recogida de residuos.</p> <p>Cuaderno de control de recogida de residuos.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.</p> <p>Acciones para reducir los residuos.</p> <p>Eliminación de envases. Etapas.</p>	
7	3	<p>Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.</p> <p>Manipulación de productos fitosanitarios.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.</p> <p>Características técnicas del almacén.</p> <p>Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.</p> <p>Transporte de productos químicos fitosanitarios.</p> <p>Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.</p> <p>Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.</p> <p>Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.</p>	3

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los

instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor UT (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	10
	1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Examen	5	
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	25	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	5	
	1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Trabajo	5	
	1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5	
	1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5	
	1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	5	
	1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5	
2	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	20%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
3	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	10%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Trabajo	5	10%
	7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	Trabajo	5	
	7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	30	
	7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	Trabajo	40	
	7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Trabajo	5	
	7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Trabajo	5	
	7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5	
7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5		
4	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Examen	30	
	5	b) Se han identificado las distintas materias activas	Examen	5	

5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Examen	20	10%	
5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Examen	10		
5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Examen	5		
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Examen	5		
5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Examen	5		
5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Examen	10		
5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	Examen	5		
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5		
4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	Examen	20		10%
4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	Examen	25		
4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	Examen	5		
4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	Examen	5		
4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	Examen	10		
4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	Examen	10		
4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	Trabajo	20		
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5		
5	2 a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Examen	30	20%	
	2 b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	Examen	10		
	2 c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	Examen	20		
	2 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	Examen	20		
	2 e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Examen	10		
	2 f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Examen	10		
6	6 a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Examen	20	5%	
	6 b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Trabajo	10		
	6 c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Trabajo	5		
	6 d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	Trabajo	10		
	6 e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	Trabajo	10		
	6 f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	Trabajo	10		
	6 g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Trabajo	10		
	6 h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	Trabajo	10		
	6 i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	Trabajo	10		
	6 j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5		

7	3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Examen	40	5%
	3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	Examen	10	
	3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Examen	5	
	3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Examen	5	
	3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	Examen	5	
	3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	Examen	5	
	3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Trabajo	15	
	3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	Trabajo	15	

8.2 Criterios de calificación

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso se realizará una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita empresa fitosanitaria	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), l), n), ñ), o), p), q) y r)

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia:

UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Realiza trabajos de censo de fauna relacionando las técnicas, medios y métodos con las características del hábitat y de las especies.

2. Organiza y supervisa los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas, analizando las técnicas y los procedimientos.
3. Realiza tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético, analizando las técnicas y los métodos.
4. Organiza y supervisa la producción de especies con fines cinegéticos, relacionando las instalaciones, medios y técnicas con las características de las especies.
5. Planifica y organiza el aprovechamiento sostenible de un espacio cinegético, analizando el plan de ordenación y relacionando las modalidades de caza con las características del medio y las especies.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	60
2	10
3	10
4	10
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	75	60
1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	8,3	
1	c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	6,6	
1	d) Se han establecido, sobre mapa o plano, mediante el empleo de sistemas de información geográfica y/o con sistemas de representación asistidos por ordenador, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.	3,3	
1	e) Se han recogido y procesado los datos de campo	1,7	
1	f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	1,7	
1	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	1,7	

1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	1,7	
2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.	50	10
2	b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.	15	
2	c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	5	
2	d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	2,5	
2	e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	5	
2	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	10	
2	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	10	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	2,5	
3	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	9	10
3	b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	9	
3	c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	18	
3	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	10	
3	e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.	27	
3	f) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético	9	
3	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	9	
3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	9	
4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	20	10
4	b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	5	
4	c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	10	
4	d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	5	
4	e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	10	
4	f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	10	
4	g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	10	
4	h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	20	
4	i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	5	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de sanidad animal, la de transporte de animales vivos, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	5	10
5	b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	15	
5	c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	20	
5	d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	5	
5	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	10	
5	f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	30	
5	g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	10	

5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	5	
---	--	---	--

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Realización de censos de fauna:

- Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.
- Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.
- Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.
- Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.
- Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo.
- Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados.
- Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.
- 2. Programación del control fitosanitario
- Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

2. Conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas:

- Hábitat de las especies cinegéticas: Elementos estructurales y vegetación.
 - Evaluación del estado del hábitat: Índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Métodos de registro. Análisis de la información. Elaboración de informes.
 - Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: Métodos directos e indirectos. Efectos del exceso de carga de animales silvestres.
 - Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.
 - Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: Puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Adecuación al medio y a las especies de destino. Implantación, mantenimiento y conservación.
 - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección.
 - Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.
 - Calidad ambiental.
 - Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.
3. Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético:
- Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación. Funciones de los Agentes forestales. Funciones del guarda particular de campo en su especialidad de guarda de caza. Otros vigilantes de caza.
 - Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Métodos ilegales de caza y furtivismo.
 - Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.
 - Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios.
 - Predadores de especies de caza: Efecto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas. Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: Observación directa o

localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación. Control de predadores. Métodos: Trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Protocolos de actuación para la liberación o sacrificio tras la captura. Recogida y registro de datos: Elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas.

— Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.

— Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.

— Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

4. Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas:

— Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Emplazamiento: Consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas.

— Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes.

— Plan de alimentación: Cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico–minerales y otros). Aprovisionamiento, almacenamiento y conservación de alimentos. Higiene y profilaxis en la alimentación. Fichas de control y elaboración de informes.

— Plan de reproducción y cría: Calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Control de la reproducción. Higiene y profilaxis en la reproducción. Fichas de control y elaboración de informes.

— Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Métodos y útiles y equipos empleados. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: Condiciones y documentación.

— Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: Métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento. Fichas de control.

— Impacto de las repoblaciones: Contaminación genética de las poblaciones naturales.

— Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios.

— Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

5. Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos:

— Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación.

— Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación según legislación. Concesión administrativa. Registro. Señalización.

— Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Tipos de armas y municiones. Animales auxiliares de caza. Vedas y períodos hábiles. Licencias. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados.

— Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: Métodos. Correcciones. — Plan de caza: Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.

— Valoración de trofeos. Normas CIC (Consejo Internacional de la Caza). Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza Mayor de la Comunidad de Madrid.

— Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: Solicitudes y autorizaciones.

— Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: Notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza.

— Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.

— Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Caracterización de suidos y cérvidos	9	1ª

2	Caracterización de bóvidos	9	1ª
3	Caracterización de lagomorfos y galliformes	9	1ª
4	Caracterización de columbiformes, passeriformes y otras aves de interés cinegético	9	1ª
5	Caracterización del lobo e importancia en la cinegética.	9	1ª
6	Metodologías censales de fauna cinegética	9	1ª
7	Gestión de hábitats de las especies cinegéticas	9	2ª
8	Vigilancia y control de los espacios cinegéticos	9	2ª
9	Normativa y desarrollo de las actividades cinegéticas	9	2ª
10	Manejo de explotaciones cinegéticas y suelta de especies	9	2ª
Total		90	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<p>Realización de censos de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. — Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. — Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. — Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. — Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. — Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. 	1

		<ul style="list-style-type: none"> — Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario — Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	
2	1	<p>Realización de censos de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. — Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. — Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. — Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. — Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. — Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. — Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario — Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	1
3	1	<p>Realización de censos de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización 	1

		<p>social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. — Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. — Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. — Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. — Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. — Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario — Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	
4	1	<p>Realización de censos de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. — Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. — Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. — Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: 	1

		<p>Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. — Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. — Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario — Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	
5	1	<p>Realización de censos de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. — Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. — Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. — Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. — Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. — Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. — Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario 	1

		<ul style="list-style-type: none"> — Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	
6	1	<p>Realización de censos de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. — Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. — Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. — Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. — Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo. — Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. — Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna. 	1
7	2	<p>Conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Hábitat de las especies cinegéticas: Elementos estructurales y vegetación. — Evaluación del estado del hábitat: Índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Métodos de registro. Análisis de la información. Elaboración de informes. — Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: Métodos directos e indirectos. Efectos del exceso de carga de animales silvestres. — Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de 	2

		<p>márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: Puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Adecuación al medio y a las especies de destino. Implantación, mantenimiento y conservación. — Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección. — Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. — Calidad ambiental. — Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales. 	
8	3	<p>Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación. Funciones de los Agentes forestales. Funciones del guarda particular de campo en su especialidad de guarda de caza. Otros vigilantes de caza. — Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Métodos ilegales de caza y furtivismo. — Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores. — Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios. — Predadores de especies de caza: Efecto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas. Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: Observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación. Control de predadores. Métodos: Trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Protocolos de actuación para la liberación o sacrificio tras la captura. Recogida y registro de datos: Elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas. — Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento. 	3

		<ul style="list-style-type: none"> — Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético. — Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	
9	4	<p>Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Emplazamiento: Consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas. — Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes. — Plan de alimentación: Cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico–minerales y otros). Aprovisionamiento, almacenamiento y conservación de alimentos. Higiene y profilaxis en la alimentación. Fichas de control y elaboración de informes. — Plan de reproducción y cría: Calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Control de la reproducción. Higiene y profilaxis en la reproducción. Fichas de control y elaboración de informes. — Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Métodos y útiles y equipos empleados. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: Condiciones y documentación. — Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: Métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento. Fichas de control. — Impacto de las repoblaciones: Contaminación genética de las poblaciones naturales. — Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios. — Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales. 	4
10	5	<p>5. Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación. — Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación según legislación. Concesión administrativa. Registro. Señalización. 	5

	<p>— Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Tipos de armas y municiones. Animales auxiliares de caza. Vedas y períodos hábiles. Licencias. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados.</p> <p>— Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: Métodos. Correcciones. — Plan de caza: Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.</p> <p>— Valoración de trofeos. Normas CIC (Consejo Internacional de la Caza). Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza Mayor de la Comunidad de Madrid.</p> <p>— Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: Solicitudes y autorizaciones.</p> <p>— Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: Notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza.</p> <p>— Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.</p> <p>— Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.</p>	
--	--	--

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Examen	100	1

	3	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	Trabajo	100	1
2	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	100	
	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Examen	100	
	3	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	Trabajo	100	
3	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Examen	100	
	3	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	Trabajo	100	
4	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Trabajo	100	
5	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Trabajo	100	
6	1	c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	Examen	40	10
	1	d) Se han establecido, sobre mapa o plano, mediante el empleo de sistemas de información geográfica y/o con sistemas de representación asistidos por ordenador, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.	Trabajo	20	
	1	e) Se han recogido y procesado los datos de campo	Trabajo	10	
	1	f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	Trabajo	10	
	1	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	Examen	10	
	1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	10	
7	2	b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras..	Examen	30	
	2	c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	Examen	10	
	2	d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	Examen	5	

	2	e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	Examen	10	5
	2	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	Trabajo	20	
	2	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	Trabajo	20	
	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
8	3	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Trabajo	10	9
	3	b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	Examen	10	
	3	c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	Trabajo	30	
	3	e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control	Examen	20	
	3	f) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético	Trabajo	10	
	3	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Trabajo	10	
	3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	10	
9	5	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	Trabajo	5	10
	5	b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	Examen	15	
	5	c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	Examen	20	
	5	d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	Examen	5	
	5	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	Examen	10	
	5	f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	Trabajo	30	
	5	g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	Trabajo	10	
	5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
10	4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	Trabajo	20	
	4	b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	Trabajo	5	
	4	c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	Trabajo	10	
	4	d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	Trabajo	5	
	4	e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	Examen	10	
	4	f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	Examen	10	
	4	g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	Examen	10	

4	h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	Examen	20	10
4	i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	Examen	5	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de sanidad animal, la de transporte de animales vivos, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5	

8.2 Criterios de calificación

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso se realizará una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Museo de la Caza	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Gestión cinética integrada	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	IREC	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Taxidermia	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Empresa repoblación de jabalíes	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Armería	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Coto de caza	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	CIN Montecarmelo	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.
- UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Controla el uso público del medio natural, analizando los instrumentos de planificación y gestión.

2. Vigila el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas de control.
3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie.
4. Supervisa el equipamiento y la realización de obras en el medio natural, describiendo las técnicas de dirección de obras.
5. Controla los residuos y vertidos en el medio natural analizando los protocolos y normativa de actuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	35
2	25
3	30
4	5
5	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	25	35
		10	
	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	15	
		10	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	5	
	d. Se han interpretado programas de uso público.	5	
	c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	5	
1	e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	10	
	f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	5	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	5	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	10	25
		10	
		10	

		10	
	b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	10	
	c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	3	
	d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	2	
	e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	10	
	f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	3	
	g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	2	
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	25	
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	5	30
		10	
		20	
		10	
	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	5	
		10	
		5	
	c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	5	
	d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	5	
	e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	10	
	f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	10	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	15	5
		15	
	b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	15	
	c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	15	
	d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	5	
	e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	15	
	f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	10	
	g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	5	
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	15	5
	b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	5	
	c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	5	
		15	
	d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	25	
	e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	5	
		10	
	f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	10	
	g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	5	
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Control del uso público del medio natural:
 - a) Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.
 - b) Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Otros instrumentos.
 - c) Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.
 - d) Programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (hábitat, fauna, etcétera) y culturales. Programas de uso público recreativo y programas de educación ambiental de la Comunidad de Madrid.
 - e) Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación.
 - f) Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Corrección del impacto y de los daños causados.
 - g) Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Vigilancia del dominio público:
 - a) Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones Públicas. Usos y limitaciones.
 - b) Vías pecuarias. Caracterización.
 - c) Apeo y deslinde.
 - d) Ocupación o aprovechamiento.
 - e) Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.
 - f) Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
 - g) Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

-
- 3) Control de las especies de flora y fauna del medio natural:
- a) Principales especies de fauna del medio natural. Habitación, hábitat y biología. Identificación.
 - b) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de planificación y realización de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.
 - c) Medidas de conservación de la biodiversidad estatales e internacionales. Niveles de protección de las especies vegetales y animales.
 - d) Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Detección y manipulación de animales con afecciones patológicas. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.
 - e) Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Localización y eliminación: Métodos.
 - f) Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.
 - g) Trabajos en centro de recuperación, Jardines botánicos y centros de cría en cautividad.
 - h) Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.
- 4) Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural:
- a) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
 - b) Equipamiento para la conservación del medio natural y señalizaciones.
 - c) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección, uso y regulación.
 - d) Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad de los materiales. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.
 - e) Obras en el medio natural:
 - i) Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.
 - ii) Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.
 - iii) Acopio de materiales.
 - iv) Impacto. Acciones preventivas y correctoras.
 - f) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.
 - g) Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.

- 5) Control de los residuos y vertidos en el medio natural:
- a) Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
 - b) Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural. Control y lucha contra la contaminación de las aguas.
 - c) Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Toma de muestras de suelo y de agua:
 - i) Instrumentos y metodología.
 - ii) Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.
 - d) Informes para el control de la gestión de residuos.
 - e) Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.
 - f) Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento. Vigilancia y control. Auditorías ambientales. Responsabilidades de personas o entidades en los incidentes ambientales que se produzcan en el medio natural.
 - g) Normativa ambiental, de contaminación del medio natural, de gestión de residuos, de montes y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Instrumentos de protección de los ENP	25	1ª
2	Uso público	10	1ª
3	Vigilancia del dominio público	30	1ª
4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural	30	2ª
5	Control de los residuos y vertidos en el medio natural	5	2ª
6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural	5	2ª
Total		100	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Instrumentos de protección de los ENP
-----	---------------------------------------

Objetivos	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s			
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)
a) Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	25
	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Exposición	10
b) Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Otros instrumentos.	1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Exposición	10
	1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Test	5

UT2	Uso público			
Objetivos	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s			
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)

a) Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.	1	d. Se han interpretado programas de uso público.	Ejercicio de evaluación	5
b) Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Otros instrumentos.	1	c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
c) Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.	1	e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	Trabajo	10
d) Programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (hábitat, fauna, etcétera) y culturales. Programas de uso público recreativo y programas de educación ambiental de la Comunidad de Madrid.	1	f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
e) Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación.	1	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
f) Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Corrección del impacto y de los daños causados.				
g) Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.				

UT3	Vigilancia del dominio público			
Objetivos	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
b) Públicas. Usos y limitaciones.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
c) Vías pecuarias. Caracterización.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
d) Apeo y deslinde.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
e) Ocupación o aprovechamiento.	2	b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	Ejercicio de evaluación	10
f) Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.	2	c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	Ejercicio de evaluación	3
g) Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	2	d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	2
h) Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.	2	e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	Trabajo	10
	2	f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	Ejercicio de evaluación	3
	2	g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	Ejercicio de evaluación	2
	2	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	Examen práctico	25
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural			
Objetivos	h, l, m, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	h, l, m, n, o, p, q, r, s			
Contenidos	R A	CE	IE	V a l o r (%)
a) Principales especies de fauna del medio natural. Habitación, hábitat y biología. Identificación.	3	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
b) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de planificación y realización de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	10
c) Medidas de conservación de la biodiversidad estatales e internacionales. Niveles de protección de las especies vegetales y animales.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	20
d) Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Detección y manipulación de animales con afecciones patológicas. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	10
e) Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Localización y eliminación: Métodos.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	5
f) Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Visu	10
g) Trabajos en centro de recuperación, Jardines botánicos y centros de cría en cautividad.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Visu	5

	3	c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Ejercicio de evaluación	5
h) Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.				
	3	d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	Ejercicio de evaluación	5
	3	e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	Ejercicio de evaluación	10
	3	f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	Trabajo de visita GREFA	10
	3	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT5		Control de los residuos y vertidos en el medio natural		
Objetivos		g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s		
Contenidos		R A C E	IE	V a l o r (%)
a) Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
b) Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural. Control y lucha contra la contaminación de las aguas.	5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15

c) Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Toma de muestras de suelo y de agua:	5	0	Ejercicio de evaluación	15
i) Instrumentos y metodología.	5	b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Memoria práctica s	15
ii) Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.	5	c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	Memoria práctica s	5
d) Informes para el control de la gestión de residuos.	5	d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	Memoria práctica s	15
e) Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.	5	e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria práctica s Caudales	10
f) Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento. Vigilancia y control. Auditorías ambientales. Responsabilidades de personas o entidades en los incidentes ambientales que se produzcan en el medio natural.	5	f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria práctica s Caudales	5
g) Normativa ambiental, de contaminación del medio natural, de gestión de residuos, de montes y de prevención de riesgos laborales.	5	g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	Memoria práctica s Caudales	5
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural
Objetivos	g, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u
Competencias	g, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s

Contenidos	R A CE	IE	V a l o r (%)
a) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	4	Trabajo EIA	15
e) Obras en el medio natural:	4	Ejercicio de evaluación	5
i) Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.	4	Trabajo EIA	5
ii) Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.	4	Trabajo EIA	15
iii) Acopio de materiales.	4	Trabajo EIA	25
iv) Impacto. Acciones preventivas y correctoras.	4	Ejercicio de evaluación	5
f) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.	4	Ejercicio de evaluación	10
g) Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.	4	Ejercicio de evaluación	10
	4	Trabajo EIA	5
	4	Test	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los

instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Va lor (%)
1	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	25
			Exposición	10
		b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
Exposición	10			
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
2	1	d. Se han interpretado programas de uso público.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
		e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	Trabajo	10
		f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Examen práctico	5
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
3	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
		b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	Ejercicio de evaluación	10
		c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	Ejercicio de evaluación	3
		d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	2
		e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	Trabajo	10
		f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	Ejercicio de evaluación	3
g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	Ejercicio de evaluación	2		
h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	Examen práctico	25		
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
4	3	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
			Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	20
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	10
			Exposición	5
			Visu	10
		Visu	5	

		c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Ejercicio de evaluación	5		
		d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	Ejercicio de evaluación	5		
		e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	Ejercicio de evaluación	10		
		f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	Trabajo visita GREFA	10		
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5		
		5	5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
					Ejercicio de evaluación	15
b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación		15			
c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	Memoria prácticas		15			
d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	Memoria prácticas		5			
e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria prácticas		15			
f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria prácticas Caudales		10			
g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	Memoria prácticas Caudales		5			
h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5				
6	4	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	15		
		b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5		
		c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	Trabajo EIA	5		
		d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	15		
			Trabajo EIA	25		
		e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	Ejercicio de evaluación	5		
		f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	Ejercicio de evaluación	10		
			Ejercicio de evaluación	10		
g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	Trabajo EIA	5				
h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5				

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	1	58	35
	2	1		

	3	2	42	25
2	4	3	75	30
	5	5	13	5
	6	4	13	5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, en la época de exámenes finales ordinarios se realizará una prueba teórico – práctica de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Esta será coincidente con la evaluación final ordinaria a la vez que los alumnos que pierdan la evaluación continua.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a centros de recuperación de la naturaleza	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a Espacio Natural Protegido de interés tanto fuera como dentro de nuestra Comunidad.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a los Agentes Forestales	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a Centros de Interpretación dentro o fuera de la comunidad de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Seguimiento del estado de la ribera del río Guadarrama (500 m de recorrido desde el puente que cruza M.506 y M.501), detección de especies de flora y fauna del río y de su ribera	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a una Vía pecuaria cercana para acompañar el paso del ganado en su trashumancia.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Práctica PROYECTO RÍOS en río Cofio y ribera restaurada y acondicionada tras la eliminación de la presa	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a CONAMA	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Excursión a Palencia seguimiento de fauna silvestre	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.
- UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

- RA1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas.
- RA2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.
- RA3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.
- RA4. Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.
- RA5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.

- RA6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	15
5	20
6	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres	20	20 %
1	b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca	30	
1	c) Se han descrito las especies predadoras, competidoras y asociadas	1	
1	d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos	5	
1	e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados	15	
1	f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio	15	
1	g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies	2	
1	h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados	5	
1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	5	
1	j) Se han identificado las características del agua	2	
2	a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.	20	20 %
2	b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.	15	
2	c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta	20	
2	d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.	10	
2	e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.	10	
2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce	10	
2	g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo	10	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5	
3	a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras	35	20 %
3	b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca	10	

3	c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.	10	
3	d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.	10	
3	e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.	20	
3	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.	10	
3	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5	
4	a) Se ha interpretado un plan de ordenación.	20	15 %
4	b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión	20	
4	c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua	10	
4	d) Se han establecido los métodos para el control de especies depredadoras y competidoras	30	
4	e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.	5	
4	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados	10	
4	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.	40	20 %
5	b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.	15	
5	c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.	10	
5	d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca	10	
5	e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca	10	
5	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre	10	
5	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5	
6	a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.	20	5%
6	b) Se han realizado controles de calidad de agua.	10	
6	c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación	10	
6	d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo	20	
6	e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos	10	
6	f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.	10	
6	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.	10	
6	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental:

- Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos.
 - Masa de agua (dimensiones, velocidad del agua, características fisicoquímicas del agua).
 - Morfología del cauce.

- Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.
- Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Sistemática, taxonomía y nomenclatura. Denominación común. Morfología, anatomía, biología y reproducción. Determinación de la edad y crecimiento. Dinámica de las poblaciones. Distribución y reparto geográfico. Especies autóctonas y alóctonas. Endemismos. Especies migradoras.
- Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora y competidora de las especies de interés piscícola y acuícola continental.
- Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.

Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas.

Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas.

- Marcajes. Inventarios poblacionales. Métodos de censo.
- Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte.
- Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío.
- Repoblaciones piscícolas. Métodos y procedimientos. Impactos de las repoblaciones.
- Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Planificación de los trabajos de gestión del cauce:

- Especies vegetales propias de los cauces. Tipos. Especies invasoras.
- Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río.
 - Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Morfología del lecho (taludes del cauce y sustrato del fondo).
 - Características físicas del agua (temperatura, turbidez, conductividad y otras).
 - Características químicas del agua (oxígeno disuelto, pH, nutrientes, compuestos nitrogenados y otras).
- La freza o desove. Factores condicionantes. Frezaderos. Métodos de evaluación, localización y acondicionamiento.
- Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora. Evaluación y restauración del hábitat acuático. Obras de acondicionamiento y mejora.

- Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital (protección de orillas, protección de la vegetación ripícola, mantenimiento de la profundidad, deflectores, barreras, refugios y otras).
 - Medidas para la protección y restauración de frezaderos.
 - Medidas para mejorar la producción de alimento.
 - Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.
 - Cercados.
 - Limpieza de cauces (autolimpieza, digestión de lodos, dragado por aspiración, extracción de la vegetación acuática y otros).
- Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces, tipos de escalas. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones:

- Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.
- Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca. Zona de servidumbre del dominio público hidráulico.
- Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.

Características.
Vías de acceso, cruce al cauce, refugios y otros.

 - Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.
- Señalización de los tramos de pesca para el aprovechamiento y la seguridad de los usuarios.

Tipos de señales. Localización.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar (Leyes de Aguas) y la de prevención de riesgos laborales. Procedimiento de autorizaciones.

- Realización de los trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre: -
El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales.
- Planes técnicos de gestión. Recopilación de datos. Inventariación de los recursos piscícolas.
- Ordenación del aprovechamiento. Seguimiento de la evolución de las poblaciones.
- Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones.
- Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos. Autorización administrativa.
- Detección y control de enfermedades. Métodos. Notificación y elaboración de informes.
- Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales:

- Modalidades y técnicas de pesca.
- El equipo de pesca y del pescador (cañas, carretes, anzuelos y otros elementos). Tipos de cebos naturales y señuelos artificiales. Manejo de un pez tras su captura. Valoración de las capturas. Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.
Espacios piscícolas. Clasificación. Aguas libres, cotos, reservas, refugios y escenarios de pesca.
Tramos de pesca.
- Información al usuario. Períodos hábiles. Especies pescables y dimensiones mínimas. Especies no comercializables. Artes y cebos autorizados. Medios auxiliares para la pesca.
- Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe. Colaboración con las fuerzas de seguridad.
- Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador.
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría:

- Unidades que componen una instalación.

- Unidad de acondicionamiento y depuración de agua. Toma de agua. Unidad de desbaste y control del caudal. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de filtrado fino, filtro de tambor o rodillo. Unidad de esterilización, filtros ultravioletas y/u ozono.
 - Unidad de incubación. Tipos.
 - Unidades de alevinaje y engorde.
 - Tanques para jóvenes y adultos. Tipos.
 - Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Otros elementos.
- El agua como medio de vida en la piscifactoría y astacifactoría. Calidad de agua. Controles de calidad de agua (pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo). Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno. Polución de las aguas de cultivo.
 - La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevos. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento.
 - Alimentación y nutrición de los peces; requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos.
 - Procesos patológicos más frecuentes. Detección de síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Control de depredadores, principales especies.
 - Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Espacio y caudales según edad. Traspase de peces entre las piletas o estanques.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

El módulo de Gestión de la Pesca Continental tiene una carga horaria semanal de 3 horas, en el presente curso. El cómputo total de sesiones destinadas a este módulo será de 62, que se impartirán durante los dos primeros trimestres con presencialidad total de los alumnos. A continuación se resume en tablas la temporalización del curso.

1er Trimestre													
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
UNIDAD	UT 1			UT 2				UT 3			UT 4		
SESIONES	8			10				9			5		

Mes	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
-----	------------	---------	-----------	-----------

2º trimestre											
Semana	15	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
UNIDAD	UT 5	UT 6			UT 7			UT 8		UT 9	
SESIONES	3	10			8			6		3	
Mes	diciembre	enero			febrero				marzo		

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT 1: Ecosistemas fluviales y lacustres	Gestión pesca continental Código: 0813
	RA1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas. (20%)
	RA2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos. (20%)
	RA3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos. (20%)
Contenidos	
Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos de medios acuáticos continentales. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución. Especies de flora invasora. Características físico-químicas del agua. Especies vegetales propias de los cauces. Tipos. Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.	
Criterios de evaluación (valor/RA)	
RA1 a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres RA1 j) Se han identificado las características del agua RA2 a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora. RA3 a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras	
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje	
Clase magistral con apuntes asignatura	

Prácticas de campo

Visualización documental "El Universo escondido: La frontera líquida"

Kahoot fluvial

Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Portfolio Informe fluvial 60%		RA2 a) RA3 a)
Examen escrito 40%		RA1 a) RA1 j)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
8	1	

UT 2: Ictiofauna en aguas continentales	Gestión pesca continental Código: 0813	
	RA1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas. (20%)	
Contenidos		
Organismos que habitan las aguas dulces. Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología y biología: Forma y anatomía externa, la edad y el crecimiento, la reproducción, la alimentación, dinámica de poblaciones. Distribución y reparto geográfico. Especies autóctonas y alóctonas. Endemismos. Especies migratorias. Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental. La red trófica del ecosistema acuático. La conservación de la ictiofauna.		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca c) Se han descrito las especies depredadoras, competidoras y asociadas		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Prácticas laboratorio Documental: "Durienses"		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen visu (100%)		RA1 b) c)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
10	1	

UT 3: Muestreos y repoblaciones	Gestión pesca continental Código: 0813	
	RA1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas. (20%)	
Contenidos		
Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos. Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Técnicas y criterios de liberación. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas. Marcajes. Inventarios poblacionales. Métodos de censo. Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte. Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío Repoblaciones piscícolas: Métodos y procedimientos. Planes de gestión de ríos y masas de agua. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales. Impactos de las repoblaciones Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental. Selección. Uso. Regulación		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Prácticas laboratorio		

Documental: "Durienses"		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito		d) g)
Portfolio Inventario		e) f) y h)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
9	1	

<p>UT 4: Normativa ambiental y PRL</p>	Gestión pesca continental Código: 0813	
	<p>RA1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas. (20%)</p>	
	<p>RA2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos. (20%)</p>	
	<p>RA3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos. (20%)</p>	
	<p>RA4. Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas. (20%)</p>	
	<p>RA5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo. (15%)</p>	
	<p>RA6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación. (5%)</p>	
Contenidos		
Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.</p> <p>h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales</p> <p>g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales</p> <p>g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales</p> <p>h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito		RA1 I) RA2 h) RA3-5 g) RA6 h)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
5	1	

UT 5: Gestión del medio fluvial y lacustre	Gestión pesca continental Código: 0813	
	RA2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos. (20%)	
Contenidos		
<p>Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Características físicas del agua. Características químicas del agua.</p> <p>La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación.</p> <p>Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tratamientos de limpieza. Tratamientos de vegetación acuática: Control de la flora invasora. Técnicas de gestión de restos animales. Tratamientos mejora de las características físico-químicas del agua.</p> <p>Construcción de los elementos e infraestructuras. Construcción en hormigón y con estructuras metálicas (soldadura y remachado). Encofrado y desencofrado. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.</p> <p>Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.</p> <p>Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.</p>		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.</p> <p>c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta</p> <p>d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.</p> <p>e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.</p> <p>f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce</p> <p>g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
<p>Clase magistral</p> <p>Prácticas laboratorio</p> <p>Documental: "Durienses"</p>		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito		RA3 b) c) d) e) f) g)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	2	

UT 6: Gestión y supervisión del trabajo en cauces y riberas	Gestión pesca continental Código: 0813	
	RA3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos. (20%)	
Contenidos		
<p>Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca. Técnicas de desbroce, poda y tratamiento de vegetación de ribera. Herramientas de corta y poda</p> <p>Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios. Características. Vías de acceso, cruce al cauce, refugios y otros.</p> <p>Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.</p> <p>Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales. Localización</p> <p>Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.</p>		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca</p> <p>c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.</p> <p>d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.</p> <p>e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.</p> <p>f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
<p>Clase magistral</p> <p>Prácticas laboratorio</p> <p>Documental: "Durienses"</p>		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito		
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
10	2	

UT 7: Dominio público y gestión de la pesca	Gestión pesca continental Código: 0813	
	RA4. Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas. (20%)	
Contenidos		
<p>El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales. Planes de gestión. Recopilación de datos. Inventariado de los recursos piscícolas. Ordenación del aprovechamiento. Seguimiento de la evolución de las poblaciones</p> <p>Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones.</p> <p>Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos.</p> <p>Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.</p> <p>Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre. Organización y coordinación de equipos de trabajo. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Asesoramiento al personal. Estimación y control de rendimientos. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Supervisión y control del trabajo. Elaboración de informes.</p>		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>a) Se ha interpretado un plan de ordenación.</p> <p>b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión</p> <p>c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua</p> <p>d) Se han establecido los métodos para el control de especies predadoras y competidoras</p> <p>e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.</p> <p>f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Prácticas campo y laboratorio		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Portfolio		a) b) c)
Examen escrito		d) e) f)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
8	2	

UT 8: El arte de la pesca		Gestión pesca continental Código: 0813
		RA5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo. (15%)
Contenidos		
<p>Modalidades y técnicas de pesca. El equipo de pesca y del pescador. Anzuelos, líneas, pesos y flotadores. Emerillones y mosquetones. Nudos. Cañas, carretes y algunas modalidades de pesca. Señuelos artificiales. Cebos naturales. Manejo de un pez tras su captura. Valoración de las capturas: Especies pescables, dimensiones mínimas y especies comercializables.</p> <p>Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.</p> <p>Definición de pesca deportiva. Artes de pesca deportiva</p> <p>Espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca. Cotos, aguas libres y vedados. Refugios.</p> <p>Información al usuario. Épocas de pesca y períodos hábiles de pesca. Especies pescables y dimensiones mínimas. Especies no comercializables. Artes y cebos autorizados. Medios auxiliares para la pesca.</p> <p>Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Licencias de pesca. Registro y matriculación de embarcaciones</p> <p>Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe</p> <p>Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador. Recursos administrativos</p> <p>Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales</p>		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.</p> <p>b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.</p> <p>c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.</p> <p>d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca</p> <p>e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca</p> <p>f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Prácticas campo y laboratorio		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito y VISU		a)
Taller de aparejos y técnicas de pesca		b) c) d) e) f)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT 9: Piscicultura y astacicultura	Gestión pesca continental Código: 0813	
	RA6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación. (5%)	
Contenidos		
<p>Unidades que componen una instalación. Unidad de acondicionamiento y depuración de agua. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de esterilización. Unidad de incubación. Tipos. Unidades de alevinaje y engorde. Tanques para jóvenes y adultos. Tipos. Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Unidad de patología. Unidad de nutrición y producción de cebo vivo. Otros elementos.</p> <p>El agua como medio de vida. Calidad de agua. Controles de calidad de agua: pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo. Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno.</p> <p>La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevas. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento.</p> <p>Alimentación y nutrición de los peces: Requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Fitoplancton y zooplancton. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos.</p> <p>Procesos patológicos más frecuentes. Detección: Síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control</p> <p>Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Traspase de peces entre las piletas o estanques.</p> <p>Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Recursos humanos</p>		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.</p> <p>b) Se han realizado controles de calidad de agua.</p> <p>c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación</p> <p>d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo</p> <p>e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos</p> <p>f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.</p> <p>g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Visita a instalaciones		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Lista de control		a) b) c) d) e) f) g)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	2	

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Instrument os de evaluación	Val or RA (%)
1	a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres	20	Examen escrito	20 %
1	b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca	30	Práctica de campo	
1	c) Se han descrito las especies predatoras, competidoras y asociadas	1	Visu	
1	d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos	5	Examen escrito	
1	e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados	15	Portfolios prácticas	
1	f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio	15	Portfolios prácticas	
1	g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies	2	Examen escrito	
1	h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados	5	Portfolios prácticas	
1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito	
1	j) Se han identificado las características del agua	2	Portfolios prácticas	
2	a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.	20	Práctica de campo	20 %
2	b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.	15	Examen escrito	
2	c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta	20	Examen escrito	
2	d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.	10	Examen escrito	
2	e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.	10	Examen escrito	
2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce	10	Examen escrito	
2	g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo	10	Examen escrito	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5	Examen escrito	
3	a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras	35	Portfolios prácticas	20 %
3	b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca	10	Práctica de campo	
3	c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.	10	Práctica de campo	
3	d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.	10	Examen escrito	
3	e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.	20	Examen escrito	
3	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.	10	Examen escrito	
3	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5	Examen escrito	
4	a) Se ha interpretado un plan de ordenación.	20	Práctica de campo	15 %
4	b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión	20	Práctica de campo	

4	c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua	10	Examen escrito	
4	d) Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras y competidoras	30	Examen escrito	
4	e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.	5	Examen escrito	
4	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados	10	Examen escrito	
4	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito	
5	a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.	40	Examen escrito	
5	b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.	15	Examen escrito	
5	c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.	10	Práctica de campo	20 %
5	d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca	10	Práctica de campo	
5	e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca	10	Práctica de campo	
5	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre	10	Práctica de campo	
5	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5	Examen escrito	
6	a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.	20	Práctica de campo	
6	b) Se han realizado controles de calidad de agua.	10	Práctica de campo	
6	c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación	10	Práctica de campo	5%
6	d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo	20	Práctica de campo	
6	e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos	10	Práctica de campo	
6	f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.	10	Práctica de campo	
6	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.	10	Práctica de campo	
6	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	10	Examen escrito	

8.2. Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	81	20
	2	4	20
	3	6	20
	4	3	15
	5	4	20
	6	2	5
2	2	21	20
	3	26	20
	4	20	15
	5	26	20

6

6

5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación final junto con los alumnos que hayan perdido la evaluación continua y que consistirá en una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrán realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visitas a espacios naturales e instalaciones de aprovechamiento piscícola, en ríos y embalses de la Comunidad de Madrid (Coto de Santa María de la Alameda, embalse de la Jarosa)	1, 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Realización de actividades de reconocimiento de fauna acuática continental y caracterización del medio físico "in situ" en ríos y embalses de la Comunidad (embalses de la Jarosa y Valmayor).	1, 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a Piscifactoría cercana a la Comunidad de Madrid con la finalidad de conocer la producción de trucha.	1, 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a Piscifactoría y otras instalaciones de la ETSIMFMN de Madrid.	1, 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Práctica de pesca en Tramo Libre en un río o embalse de Madrid	1, 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: m, n, ñ, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- Ninguna.

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.

RA2. Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.

RA3. Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.

RA4. Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.

RA5. Caracteriza los procedimientos de interpretación ambiental utilizando los recursos e infraestructuras del entorno del lugar visitado.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor(%)	Valor RA (%)
1	a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.	7,5%	20
	b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.	7,5%	
	c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.	7,5%	
	d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.	7,5%	
	e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.	30%	
	f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.	40%	
2	a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.	30%	20
	b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.	20%	
	c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.	10%	
	d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.	20%	
	e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.	10%	
	f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.	10%	
3	a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.	15%	20
	b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.	15%	
	c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.	20%	
	d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.	10%	
	e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.	10%	
	f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.	20%	
	g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.	10%	
4	a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.	15%	20
	b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.	15%	
	c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.	10%	
	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	10%	
	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	10%	
	e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.	20%	
	f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.	10%	
	g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.	10%	
5	a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.	10%	20
	b) Se han relacionado los diferentes sistemas de interpretación con el tipo de recurso que se va a explicar o sobre el que se va a intervenir.	10%	
	c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.	10%	
	d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.	20%	

e) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.	10%
f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.	10%
g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.	10%
h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.	10%
i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.	5%
j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.	5%

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. Características de la educación ambiental:

- Principios básicos de educación ambiental. Bases éticas: Persona y recursos naturales, principio ético y económico, tecnología y valores ambientales, principio de equidad. Bases conceptuales: Medio ambiente, equilibrio de sistemas, ecosistemas naturales, modificados y urbanos, impacto ambiental, desarrollo sostenible. Bases metodológicas: Resolución de problemas, mapas conceptuales y laberintos de relaciones.
- Conceptos y definiciones de educación ambiental. Educación ambiental formal, no formal e informal. Características.
- Fines y objetivos generales de la educación ambiental.
- Perfil profesional del educador ambiental.
- La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales.
- La planificación general. Detección de problemas.
- Instrumentos de intervención en educación ambiental. Responsabilidad humana: Normas comunitarias, estatales, de comunidades autónomas y administraciones locales. Formación y capacitación, sensibilización, información y comunicación, participación y voluntariado ambiental, investigación.

BLOQUE 2. Recopilación de documentación ambiental:

- Centros de recursos de información y documentación ambiental.
- Bases de datos de recursos y fondos documentales. Formatos de la información ambiental en Internet: Búsqueda de información ambiental.
- Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental.
- Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación. Procesadores de texto, generadores de presentaciones y editores de imagen vectorial.
- Técnicas de análisis de la información. Hojas de cálculo y bases de datos.

BLOQUE 3. Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental:

- Materiales didáctico-divulgativos. Clasificación. Blogs, wikis y páginas web.
- Tipos de soporte:
 - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros.

- Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, murales.
 - Medios visuales fijos proyectados. Videos y animaciones.
 - Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros.
 - Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line.
- Elaboración de materiales de información ambiental: Características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.

BLOQUE 4. Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental:

- Concepto de información y comunicación. Marcos de acción.
- Recursos didácticos para la difusión de la información.
- Recursos expresivos para la comunicación: Desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica.
- Participación: Modelos de participación ciudadana.
- Utilización y valoración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para la difusión ambiental. Redes sociales, wikis, blogs, páginas web y herramientas de difusión on-line.
- Difusión de la información ambiental a través de la web. Creación y diseño de páginas web.

BLOQUE 5. Interpretación ambiental:

- Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado. Características y tipos de la interpretación ambiental: Personalizada e impersonal.
- Posibilidades del entorno: Análisis, valor y puntos de interés.
- Equipamientos de interpretación ambiental: Centros de interpretación en la naturaleza y en el medio urbano. Centros de visitantes. Aulas de la naturaleza. Jardines botánicos. Centros de recursos ambientales. Huertos escolares. Granjas escuelas.
- Planificación y diseño de programas y de exhibiciones interpretativas. Actividades y materiales de interpretación ambiental. Charlas, dinámicas de grupo, debates, visitas, talleres, itinerarios, laboratorios, exposiciones, exhibiciones y otras.
- Medios interpretativos. Relaciones públicas y medios de comunicación, Exposiciones, letreros y simulaciones. Dispositivos audiovisuales, equipamientos especiales y observatorios. — Itinerarios de interpretación: Urbana y rural.
- Evaluación de las actividades de interpretación ambiental: Evaluación de programas interpretativos, de charlas y técnicas de evaluación de la efectividad de la interpretación.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Características de la educación ambiental	13	1
2	Recopilación de documentación ambiental	14	1

3	Elaboración de recursos de difusión ambiental 1.	13	1
3	Elaboración de recursos de difusión ambiental 2.	14	2
4	Metodología e instrumentos de difusión de la educación ambiental.	12	2
5	La interpretación ambiental.	14	2
	Total	80	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción histórica 2. ¿Qué es la educación ambiental? 3. Objetivos de la educación ambiental 4. Principios básicos de la educación ambiental 5. Instrumentos de intervención en la educación ambiental 6. Marcos de intervención en la educación ambiental 7. Perfil profesional del educador ambiental 	1
2	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Centros de recursos y documentación ambiental 2. Bases de datos y fondos documentales 3. Búsqueda y tratamiento de información en internet 4. Herramientas aplicadas al manejo de la información 5. La educación ambiental en la Comunidad de Madrid 	2
3	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales didáctico-divulgativos. 2. Medios impresos. 3. Medios visuales fijos no proyectables. 4. Medios fijos proyectados. 5. Medios auditivos. 6. Medios audiovisuales. 7. Multimedia. 8. Medios telemáticos 9. Elaboración de materiales de información ambiental. 10. Elaboración de documentos y manuales de buenas prácticas 	3
4	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión 2. El juego 3. Campañas de sensibilización ambiental 4. Narraciones. El cuento 5. Recursos en la red 6. La comunicación oral 	4
5	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. La interpretación ambiental 2. Características de la interpretación ambiental 3. Análisis del entorno 	5

		4. Medios interpretativos 5. Itinerarios interpretativos 6. Equipamientos de educación ambiental 7. Diseño de folletos interpretativos 8. Recorridos de interpretación ambiental	
--	--	--	--

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.	Exámen	7,5%
	b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.	Exámen	7,5%
	c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.	Exámen	7,5%
	d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.	Exámen	7,5%
	e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.	Práctica/Trabajo	30%
	f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.	Práctica/Trabajo Ejercicio de clase	20% 20%
2	a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.	Exámen	30%
	b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.	Ejercicio de clase	20%
	c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.	Práctica/Trabajo	10%
	d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.	Práctica/Trabajo	20%
	e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.	Práctica/Trabajo	10%
	f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.	Práctica/Trabajo	10%
3	a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.	Exámen	15%
	b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.	Exámen	15%
	c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.	Ejercicio de clase	20%
	d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.	Práctica/Trabajo	10%
	e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.	Práctica/Trabajo	10%
	f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.	Práctica/Trabajo	20%
	g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.	Práctica/Trabajo	10%
4	a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.	Exámen	15%

	b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.	Exámen	15%
	c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.	Práctica/Trabajo	10%
	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	Práctica/Trabajo	10%
	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	Práctica/Trabajo	10%
	e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.	Ejercicio de clase	20%
	f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.	Práctica/Trabajo	10%
	g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.	Práctica/Trabajo	10%
5	a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.	Exámen	10%
	b) Se han relacionado los diferentes sistemas de interpretación con el tipo de recurso que se va a explicar o sobre el que se va a intervenir.	Exámen	10%
	c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.	Exámen	10%
	d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.	Ejercicio de clase	20%
	E) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.	Práctica/Trabajo	10%
	f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.	Práctica/Trabajo	10%
	g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.	Práctica/Trabajo	10%
	h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.	Práctica/Trabajo	10%
	i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.	Práctica/Trabajo	5%
	j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.	Práctica/Trabajo	5%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios que complementan el trabajo en caso de que sea necesario.
- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora
- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición
- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	40%	20
	2	40%	20

	3	20%	10
2	3	20%	10
	4	40%	20
	5	40%	20

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Arboreto Luis Ceballos	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Felipe II	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Educación Especial	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Centro de Día El Escorial	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Refugio Morcuera	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita CENEAM	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Parque del Ensanche. Actividad conjunta ESO	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Bosque Herrería . Actividad conjunta ESO	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de los proyectos

Los proyectos podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto.

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, con 15 días de antelación a la sesión de evaluación final ordinaria, un anteproyecto que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

1. Título.
2. Objetivos.
3. Índice.
4. Justificación del proyecto.
5. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos:

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión.

- c) Proyecto de emprendimiento.
- d) Proyecto bibliográfico.

Se podrá realizar el proyecto de forma individual o en grupo, en cuyo caso, el número de alumnos no será superior a dos.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

1. Portada
2. Índice
3. Resumen en inglés
4. Justificación del proyecto
5. Objetivos
6. Contenido del proyecto
7. Presupuesto
8. Conclusiones
9. Bibliografía

5. Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante el tercer trimestre por parte de los alumnos que hayan sido propuestos para realizar el módulo de FCT. A continuación se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	2º trimestre
Presentación Anteproyecto	23 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	21 de abril
2ª entrega	11 de mayo
3ª entrega y final	1 de junio
Preparación de la exposición y defensa	2 a 8 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	9 a 13 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	1 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero

Exposiciones y defensa de proyectos	13 a 17 de enero
-------------------------------------	------------------

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FCT, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.

i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Proyecto de gestión forestal.
- Exposición del proyecto.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

- Aspectos formales (20%):
 - o Estructura documental: 5 %
 - o Organización: 5 %
 - o Redacción: 5 %
 - o Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):
 - o Dificultad técnica: 10 %
 - o Actualidad de la documentación: 5 %
 - o Integración en los módulos del ciclo: 5 %
 - o Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
 - o Presupuesto: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - o Organización de la presentación: 5 %
 - o Dominio del tema: 5 %
 - o Vocabulario: 5 %
 - o Ajuste al tiempo: 5 %
 - o Contenido del Proyecto: 10 %
 - o Resumen en inglés: 5 %
 - o Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor tutor valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

7.2 Actividades de Recuperación

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor tutor será Alejandro Cotillas, de tal manera que les orientará durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad, el día 19 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 17 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 260/2011:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

- Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
3. Organiza y realiza los trabajos de producción de planta forestal aplicando los métodos y técnicas de vivero forestal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.
- b) Se ha calculado el número de plantas que se tiene que producir.
- c) Se han controlado las operaciones de obtención y acondicionamiento de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- d) Se ha realizado el almacenamiento y la conservación del material de propagación.
- e) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos micorrízicos.
- f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- g) Se ha realizado el control sanitario de las plantas.
- h) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de producción de planta forestal.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, así como la específica de vivero forestal.

4. Realiza operaciones topográficas describiendo el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado planos, fotografías aéreas y mapas.

b) Se ha realizado la recogida de datos en campo.

c) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.

d) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.

e) Se han volcado los datos obtenidos en campo.

f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.

g) Se ha realizado un croquis de replanteo.

h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Coordina y supervisa los trabajos de gestión de las masas forestales analizando los factores técnicos y las actuaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han replanteado parcelas.

b) Se han utilizado los aparatos dasométricos.

c) Se han cubicado árboles, masas forestales y biomasa.

d) Se han supervisado las labores culturales sobre las masas forestales.

e) Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.

f) Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.

g) Se han organizado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.

h) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.

i) Se han supervisado y manejado instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

6. Controla y vigila el medio natural y el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado programas de uso público.
- b) Se han supervisado las actividades de los visitantes.
- c) Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.
- d) Se ha controlado el estado sanitario de las especies animales del medio natural.
- e) Se han supervisado los equipamientos para la conservación del medio natural.
- f) Se han interpretado proyectos de obra en el medio natural.
- g) Se han seguido los protocolos de actuación ante un episodio de contaminación en el medio físico de espacios naturales.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio, la de bienestar animal, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y gestiona los aprovechamientos forestales, relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- b) Se han supervisado las operaciones de apeo, procesado de los árboles en campo y desembosque.
- c) Se han planificado las operaciones de descorche.
- d) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- e) Se ha controlado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- f) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.
- g) Se ha supervisado la recolección de los hongos comestibles silvestres.
- h) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.
- i) Se ha planificado el corte de la biomasa.

j) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales, la de certificación forestal y la de prevención de riesgos laborales.

8. Planifica los trabajos de gestión cinegética y piscícola, analizando las técnicas, los medios y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

a) Se han supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.

b) Se han establecido itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.

c) Se han seleccionado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas de especies cinegéticas.

d) Se ha programado y establecido el protocolo de actuación en el desarrollo de acciones cinegéticas.

e) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces.

f) Se ha supervisado el funcionamiento de una piscifactoría.

g) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce y en la ribera.

h) Se han realizado trabajos de vigilancia y control de espacios destinados a las actividades de caza y pesca.

i) Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras.

j) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de las actividades de pesca.

k) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de gestión cinegética y gestión de la pesca continental.

l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

9. Organiza y realiza los trabajos de protección sanitaria de las masas forestales aplicando los métodos y técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.

b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación y aplicación del control fitosanitario.

c) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.

e) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.

- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, ecológica, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
10. Organiza y supervisa los trabajos de prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales siguiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han efectuado los trámites administrativos para la realización de las actividades de prevención de incendios forestales.
- b) Se han manejado los equipos y herramientas en las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- d) Se ha manejado un equipo radiotransmisor.
- e) Se han utilizado las herramientas y los medios terrestres en la extinción de incendios forestales.
- f) Se han realizado las actividades de investigación de causas que provocan los incendios forestales.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para los trabajos de prevención y extinción.
- h) Se han aplicado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de prevención y extinción de incendios forestales.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.
- Informe final del tutor en la empresa.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. en el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

D) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROYECTO PROPIO DE CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, g, h, i, l, p y s.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, g, h, i, l, o y q.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia: ninguna.

4. Resultados de Aprendizaje

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.
2. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.
3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.
4. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.
5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

La ponderación de los RR.AA. en la calificación final del módulo profesional es:

RR.AA.	VALORACION (%):
1	40
2	10
3	5
4	25
5	20
<i>Total</i>	<i>100</i>

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	2	40
1	b) Se han caracterizado las principales familias.	3	
1	c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	10	
1	d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	5	
1	e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	5	
1	f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	5	
1	g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	5	
1	h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	5	
1	i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	5	
1	j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	50	
1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	20	10
2	b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	16	
2	c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	16	
2	d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	16	
2	e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	16	
2	f.) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	16	
3	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	15	5
3	b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	15	
3	c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	15	
3	d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	15	
3	e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	25	
3	f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	15	
3	g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	15	
4	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	10	25
4	b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	10	
4	c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	10	
4	d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	30	
4	e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	10	
4	f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	10	
4	g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	10	
4	h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	10	
5	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	10	20
5	b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	10	
5	c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	10	
5	d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	30	
5	e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	10	
5	f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	10	
5	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	10	
5	h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Identificación de las plantas:
 - a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura.
 - b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:
 - i) Plantas sin semillas.
 - ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.
 - c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
 - d) Principales familias. Características. Especies representativas.
 - e) Recolección. Materiales y métodos.
 - f) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
 - g) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.
 - h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.
 - i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:
 - a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disjuntas, vicariantes, endémicas y relictas.
 - b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.
 - c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.
 - d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
 - e) Patrones globales y locales de riqueza florística.
 - f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.
- 3) Caracterización de las plantas cultivadas:
 - a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
 - b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.

- c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.
 - d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.
 - e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
 - f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.
- 4) Caracterización de las plantas de jardín:
- a) Planta y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.
 - b) Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.
 - c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.
 - d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
- 5) Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:
- a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.
 - b) Estación. Influencia sobre las especies forestales:
 - i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
 - ii) Calidad de estación. Clasificación estacional.
 - c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
 - d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.
 - e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.
 - f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.
 - g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.
 - h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades Didácticas:

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Bases para la Identificación de plantas	5	1º
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales	10	1º
3	Caracteres culturales de las especies forestales	30	1º

4	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	17	2º
5	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	18	2º
6	Identificación de especies	10	3º
7	Caracterización de las plantas cultivadas	10	3º y FFE
Total (*)		100	

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD.1, 2 y 3	45 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD.4 y 5	35 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD.6 y 7	20 h.
TOTAL MODULO		100 h.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

U.D.	Contenidos	R.A.
1	a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura. b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares: i) Plantas sin semillas. ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas. c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos. d) Principales familias. Características. Especies representativas. j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1
2	a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas. b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos. c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística. d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.	2

	<p>e) Patrones globales y locales de riqueza florística.</p> <p>f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.</p>	
3	<p>a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.</p> <p>b) Estación. Influencia sobre las especies forestales:</p> <p>i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.</p> <p>ii) Calidad de estación. Clasificación estacional.</p> <p>c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.</p> <p>d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.</p> <p>e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.</p> <p>f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.</p> <p>g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.</p> <p>h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.</p>	5
4	<p>a) Plantas gimnospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.</p> <p>b) Clasificación de las plantas ornamentales gimnospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.</p> <p>c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.</p> <p>d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.</p>	4
5	<p>a) Plantas angiospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.</p> <p>b) Clasificación de las plantas ornamentales angiospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.</p>	4

	<p>c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.</p> <p>d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.</p>	
6	<p>a) Recolección. Materiales y métodos.</p> <p>b) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.</p> <p>c) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.</p> <p>d) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.</p>	1
7	<p>a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.</p> <p>b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.</p> <p>c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.</p> <p>d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.</p> <p>e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.</p> <p>f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.</p>	3

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U. D.	R. A.	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
		a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	Examen	2

1 y 6	1	b) Se han caracterizado las principales familias.	Examen	3
		c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	10
		d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	Práctica Elaboración Herbario	5
		e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	Examen	5
		h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	Examen	5
		i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	Examen	5
		j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	Práctica Elaboración Herbario	50
		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
2	2	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	Tarea biomas	20
		b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	Examen	16
		c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	Examen	16
		d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	Examen	16
		e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	Práctica búsqueda internet	16
		f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	Examen	16
7	3 (*)	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	Examen	15
		b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	Examen	15
		c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	Examen	15
		d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	Prueba visu	25
		f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	Examen	15
4 y 5	4	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	Examen	10
		b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	Examen	10
		c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	Examen	10
		d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	Prueba visu	30
		e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	Examen	10
		f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	Examen	10
		g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	Examen	10
		h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	Examen	10
3	5	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	Examen	10
		b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	Examen	10
		c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	Examen	10
		d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	Prueba de visu	30
		e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	Examen	10
		f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	Examen	10

	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	Examen	10
	h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	Examen	10

(*) En este Resultado de Aprendizaje se reserva un 10% del valor para su evaluación en la FFE

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla. Se indica también, el porcentaje del resultado de aprendizaje que evaluará la empresa:

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	14%	40	0
	2	29%	10	0
	5	57%	20	0
2	4	26%	25	0
3	3	88%	35	10
	5	12%	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existe un criterio de Evaluación relativo a P.R.L en el Resultado de Aprendizaje 2:

R.A.	Criterios de Evaluación:		%
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán las UU.DD. 1, 2, 3, 4 y para el de febrero se valorarán las UU.DD. 5, 6 y 7. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita Invernadero Palacio Cristal de Arganzuela (Madrid-Río)	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la UCM.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d), h), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u) y v).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.
- UC1493_3: Gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

R1 Organiza los procesos de recolección de frutos y semillas, analizando técnicas de obtención en altura y en suelo.

R2 Organiza los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación, analizando técnicas y tratamientos previos a la implantación.

R3. Gestiona la obtención de semillas y plantas ecológicas analizando las técnicas de producción ecológica.

R4. Coordina el proceso de implantación del material vegetal en vivero para la producción de plantas y tepes, analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

R5. Gestiona el trasplante de las distintas especies en un vivero, analizando y aplicando los métodos y técnicas de extracción y acondicionamiento.

R6. Programa el riego, la fertirrigación y el control ambiental, analizando las condiciones de suelo y ambientales, así como las necesidades de las plantas.

R7. Elabora un programa de las labores culturales sobre la planta, relacionando las técnicas que hay que aplicar según cultivo.

R8. Organiza las operaciones de expedición de plantas y tepes, describiendo las técnicas de acondicionamiento y transporte.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	8,5
2	11,5
3	5
4	35
5	10
6	20
7	5
8	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.	10	9
1	b) Se han caracterizado los sistemas de recolección.	15	
1	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos semillas.	10	
1	d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.	15	
1	e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.	35	
1	f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.	5	
1	g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5	
1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.	5	11

2	b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	5	
2	c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.	10	
2	d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	20	
2	e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.	20	
2	f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.	20	
2	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	5	
2	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
2	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5	
2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.	10	
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.	10	
3	c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.	10	
3	d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos.	10	
3	e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.	10	
3	f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.	10	
3	g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.	10	
3	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	10	
3	i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	10	
3	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	3	35
4	b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.	2	
4	c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.	15	
4	d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.	5	
4	e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases.	10	
4	f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	5	
4	g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.	30	
4	h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.	5	
4	i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembrado y colocación de propágulos.	5	
4	j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.	5	

4	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5		
4	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5		
4	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5		
5	a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta.	5	10	
5	b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer.	5		
5	c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer.	5		
5	d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo.	5		
5	e) Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.	40		
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.	10		
5	g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.	10		
5	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	10		
5	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5		
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5		
6	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.	10		20
6	b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental.	20		
6	c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación.	15		
6	d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	15		
6	e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental.	5		
6	f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	5		
6	g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.	5		
6	h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.	5		
6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	10		
6	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5		
6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5		
7	a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.	25	5	
7	b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.	25		
7	c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.	10		
7	d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.	5		
7	e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.	5		
7	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	5		
7	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	5		
7	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	10		
7	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	10		
8	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.	15		5
8	b) Se han descrito y planificado las labores de extracción de tepes.	10		

8	c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.	20
8	d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.	5
8	e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.	10
8	f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.	5
8	g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.	10
8	h) Se han programado las rutas de transporte.	5
8	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	5
8	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5
8	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.	10

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas.

- Selección de rodales y ejemplares sobresalientes.
- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
- Recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura.
- Materiales de recolección de altura y de suelo.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.
- Control de lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos.
- Maquinaria, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 2: Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

- Selección de plantas madre. Utilización de semilla selecta.
- Manipulación del fruto y semilla. Muestreo previo.
- Extracción y limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Otras operaciones previas al almacenamiento.
- Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación.
- Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos.
- Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Mantenimiento de bancos clonales.
- Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen naturalmente por reproducción vegetativa.
- Fundamentos de la clonación. Tipos. Ventajas e inconvenientes de la reproducción vegetativa. Recomendaciones prácticas. Aplicaciones.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas.

- Conversión de viveros convencionales a ecológicos. Estudio. Estrategias. Planificación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
- Prospección de variedades locales. Bancos de semillas.
- Sustratos ecológicos. Tipos. Preparación.
- Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.
- Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención.
- Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Tipos. Fechas.
- Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Riego. Fertilización. Labores ecológicas.
- Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación.
- Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción.
- Normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 4. Programación de las operaciones de cultivo.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- Organización de la toma de muestras. Tamaño de muestreo. Análisis básicos.
- Sustratos empleados en viverismo. Propiedades. Características. Tipos.
- Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies.
- Recipientes. Criterios de selección. Tipos y usos.
- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Labores.
- Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares, tallos y raíces especializados en injertado. Micropropagación.
- Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Preparación y Dosificación.
- Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica.
- Rizosiembra. Colocación de propágulos. Métodos.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 5. Gestión del trasplante de las especies del vivero.

- El sistema radicular según especie y tipo de suelo. Estructuras del sistema radicular.
- Madurez de las plantas. Épocas para realizar el trasplante según especies.
- Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y de formación.
- Trasplantes a raíz desnuda y con cepellón. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones.
- Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado.
- Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo.
- Trasplante y acondicionamiento. Técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.
- Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Protección. Transporte.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 6. Programación del riego, de la fertirrigación y del control ambiental.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.
- Factores ambientales: temperatura, humedad, aireación, iluminación y CO₂.
- Sistemas de control ambiental del vivero. Climatización en periodos fríos y en periodos cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático.
- Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros.
- Programador de riego. Tipos. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Programador de control ambiental. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- Tipos de abonos usados en fertirrigación. Características.
- Preparación de solución madre.
- Programador de fertirrigación. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Cultivo hidropónico en el vivero. Aplicaciones.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 7. Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta.

- Técnicas de cultivo en vivero. A raíz desnuda, en cepellón. Otras.

- Labores culturales especiales. Bonsáis, cultivos hidropónicos, formas especiales de plantas. Otras.
- Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras.
- Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios de selección de la labor.
- Enmiendas y abonados en el vivero.
- Plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
- Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero.
- Calendarios de riesgo.
- Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 8. Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.
- Extracción de tepes. Técnicas.
- Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros.
- Lotificación y partidas. Sistemas. Categoría de la calidad.
- Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Daños durante el embalaje.
- Protocolos de carga y transporte. Rutas.
- Maquinaria y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

EVAL	Título	UD	Sesiones
1ª	Recolección, procesamiento y conservación de semillas y frutos. Calidad de la semilla.	1	30
1ª	Análisis de semillas	2	8
1ª	Propagación de plantas de forma asexual. Estaca, estaquilla y esqueje.	3	14
1ª	División. Acodo. Injerto. Multiplicación in vitro.	4	25
1ª	Establecimiento de la planta en vivero. Sustratos y envases.	5	30

2ª	Establecimiento de la planta en vivero. Preparación del terreno y siembra. Establecimiento de tepes	6	20
2ª	Infraestructuras e instalaciones para la producción de plantas. Localización y distribución de un vivero. Producción de planta en suelo, en maceta y en cepellón. Trasplante por escayolado y otras técnicas.	7	30
2ª	Sistemas de riego y fertirriego. Cultivo hidropónico	8	25
3ª	Control ambiental en invernadero	9	12
3ª	Labores culturales en vivero. Plagas y su control	10	14
3ª	Normativa de producción y comercialización de plantas y tepes. Extracción de tepes. Etiquetado, calidad y transporte de plantas y tepes	11	12
3ª	Producción ecológica. Particularidades	12	10
total			230

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

RA	UD	Contenidos
1	1 Recolección, procesamiento y conservación de semillas y frutos. Calidad de la semilla.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de rodales y ejemplares sobresalientes. - Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida. - Recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura. - Materiales de recolección de altura y de suelo. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas. - Maquinaria, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
2	1-Recolección, procesamiento y conservación de semillas y frutos. Calidad de la semilla.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de plantas madre. Utilización de semilla selecta. - Manipulación del fruto y semilla. Muestreo previo. - Extracción y limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Otras operaciones previas al almacenamiento. - Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación. - Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos. - Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Mantenimiento de bancos clonales. - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen naturalmente por reproducción vegetativa. - Fundamentos de la clonación. Tipos. Ventajas e inconvenientes de la reproducción vegetativa. Recomendaciones prácticas. Aplicaciones. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

		<ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
1	2-Análisis de semillas	<ul style="list-style-type: none"> - Control de lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
4	3-Propagación de plantas de forma asexual. Estaca, estaquilla y esqueje.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, - Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Preparación y Dosificación. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
4	4-División. Acodo. Injerto. Multiplicación in vitro.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Técnicas de multiplicación vegetativa: acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares, tallos y raíces especializados en injertado. Micropropagación. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
4	5-Establecimiento de la planta en vivero. Sustratos y envases.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Sustratos empleados en viverismo. Propiedades. Características. Tipos. - Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies. - Recipientes. Criterios de selección. Tipos y usos. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4	6-Establecimiento de la planta en vivero. Preparación del terreno y siembra. Establecimiento de tepes	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Organización de la toma de muestras. Tamaño de muestreo. Análisis básicos. - Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Labores. - Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica. - Rizosiembra. Colocación de propágulos. Métodos. - Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
5	7-Infraestructuras e instalaciones para la producción de plantas. Localización y distribución de un vivero. Producción de planta en suelo, en maceta y en cepellón. Trasplante por escayolado y otras técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema radicular según especie y tipo de suelo. Estructuras del sistema radicular. - Madurez de las plantas. Épocas para realizar el trasplante según especies. - Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y de formación. - Trasplantes a raíz desnuda y con cepellón. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones.- Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado. - Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo. - Trasplante y acondicionamiento. Técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante. - Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Protección. Transporte. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
6	8-Sistemas de riego y fertirriego. Cultivo hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. - Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros. - Programador de riego. Tipos. Elementos. Manejo. Ajustes. - Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen. - Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. - Tipos de abonos usados en fertirrigación. Características. - Preparación de solución madre.

		<ul style="list-style-type: none"> - Programador de fertirrigación. Elementos. Manejo. Ajustes. - Cultivo hidropónico en el vivero. Aplicaciones. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
6	9-Control ambiental en invernadero.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. - Factores ambientales: temperatura, humedad, aireación, iluminación y CO2. - Sistemas de control ambiental del vivero. Climatización en periodos fríos y en periodos cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático. - Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros. - Programador de control ambiental. Elementos. Manejo. Ajustes. - Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
7	10-Labores culturales en vivero. Plagas y su control	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de cultivo en vivero. A raíz desnuda, en cepellón. Otras. - Labores culturales especiales. Bonsáis, cultivos hidropónicos, formas especiales de plantas. Otras. - Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras. - Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios de selección de la labor. - Enmiendas y abonados en el vivero. - Plagas y enfermedades de las plantas de vivero. - Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero. - Calendarios de riesgo. - Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

8	11-Normativa de producción y comercialización de plantas y tepes. Extracción de tepes. Etiquetado, calidad y transporte de plantas y tepes	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes. - Extracción de tepes. Técnicas. - Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros. - Lotificación y partidas. Sistemas. Categoría de la calidad. - Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Daños durante el embalaje. - Protocolos de carga y transporte. Rutas. - Maquinaria y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.
3	12-Producción ecológica. Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> - Conversión de viveros convencionales a ecológicos. Estudio. Estrategias. Planificación. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas. - Prospección de variedades locales. Bancos de semillas. - Sustratos ecológicos. Tipos. Preparación. - Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas. - Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención. - Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Tipos. Fechas. - Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Riego. Fertilización. Labores ecológicas. - Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación. - Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción. - Normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	UD	Contenidos
----	----	------------

1 y 2	1 Recolección, procesamiento y conservación de semillas y frutos. Calidad de la semilla.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de rodales y ejemplares sobresalientes. - Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida. - Recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura. - Materiales de recolección de altura y de suelo. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas. - Maquinaria, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. - Selección de plantas madre. Utilización de semilla selecta. - Manipulación del fruto y semilla. Muestreo previo. - Extracción y limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Otras operaciones previas al almacenamiento. - Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación. - Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos. - Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Mantenimiento de bancos clonales. - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen naturalmente por reproducción vegetativa. - Fundamentos de la clonación. Tipos. Ventajas e inconvenientes de la reproducción vegetativa. Recomendaciones prácticas. Aplicaciones. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
RA1	-Práctica (25%) -Prueba escrita(75%)	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas. b) Se han caracterizado los sistemas de recolección. c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos semillas. d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas. f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas. g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad. h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales
RA2	-Práctica (25%) -Prueba escrita(75%)	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación. b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación. c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.

		<p>d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.</p> <p>e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.</p> <p>f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.</p> <p>g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.</p> <p>h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.</p> <p>i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.</p>
--	--	--

RA	UD	Contenidos
1	2 Análisis de semillas	<ul style="list-style-type: none"> - Control de lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Práctica (25%) -Prueba escrita(75%)	<p>e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.</p> <p>f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.</p> <p>g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales</p>

RA	UD	Contenidos
4	3-Propagación de plantas de forma asexual. Estaca, estaquilla y esqueje.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, - Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Preparación y Dosificación. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Práctica (25%) -Prueba escrita(75%)	<p>a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.</p> <p>g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.</p> <p>h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.</p> <p>k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.</p> <p>l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.</p>

RA	UD	Contenidos
4	4-División. Acodo. Injerto. Multiplicación in vitro.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Técnicas de multiplicación vegetativa: acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares, tallos y raíces especializados en injertado. Micropropagación. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Práctica (25%) -Prueba escrita(75%)	<p>a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.</p> <p>g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.</p> <p>h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.</p> <p>k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.</p> <p>l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.</p>

RA	UD	Contenidos
4	5-Establecimiento de la planta en vivero. Sustratos y envases.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Sustratos empleados en viverismo. Propiedades. Características. Tipos. - Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies. - Recipientes. Criterios de selección. Tipos y usos.

		<ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica (25%) -Prueba escrita(75%) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo. c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo. d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos. e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases. k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad. m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA	UD	Contenidos
4	6-Establecimiento de la planta en vivero. Preparación del terreno y siembra. Establecimiento de tepes	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. - Organización de la toma de muestras. Tamaño de muestreo. Análisis básicos. - Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Labores. - Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica. - Rizosiembr. Colocación de propágulos. Métodos. - Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica (25%) -Prueba escrita(75%) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno. i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembr y colocación de propágulos. j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación. k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

		<p>l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.</p>
--	--	--

RA	UD	Contenidos
5	7-Infraestructuras e instalaciones para la producción de plantas. Localización y distribución de un vivero. Producción de planta en suelo, en maceta y en cepellón. Trasplante por escayolado y otras técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema radicular según especie y tipo de suelo. Estructuras del sistema radicular. - Madurez de las plantas. Épocas para realizar el trasplante según especies. - Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y de formación. - Trasplantes a raíz desnuda y con cepellón. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones.- Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado. - Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo. - Trasplante y acondicionamiento. Técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante. - Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Protección. Transporte. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Prueba escrita	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta. b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer. c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer. d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo. e) Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo. f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante. g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

		j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
--	--	---

RA	UD	Contenidos
6	8-Sistemas de riego y fertirriego. Cultivo hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. - Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros. - Programador de riego. Tipos. Elementos. Manejo. Ajustes. - Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen. - Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. - Tipos de abonos usados en fertirrigación. Características. - Preparación de solución madre. - Programador de fertirrigación. Elementos. Manejo. Ajustes. - Cultivo hidropónico en el vivero. Aplicaciones. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica (25%) -Prueba escrita(75%) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental. e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero. g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación. h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación. i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad. k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA	UD	Contenidos
6	9-Control ambiental en invernadero.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. - Factores ambientales: temperatura, humedad, aireación, iluminación y CO2.

		<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de control ambiental del vivero. Climatización en periodos fríos y en periodos cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático. - Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros. - Programador de control ambiental. Elementos. Manejo. Ajustes. - Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica (25%) -Prueba escrita(75%) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental. c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental. e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero. g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación. h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación. i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad. k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA	UD	Contenidos
7	10-Labores culturales en vivero. Plagas y su control	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de cultivo en vivero. A raíz desnuda, en cepellón. Otras. - Labores culturales especiales. Bonsáis, cultivos hidropónicos, formas especiales de plantas. Otras. - Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras. - Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios de selección de la labor. - Enmiendas y abonados en el vivero. - Plagas y enfermedades de las plantas de vivero. - Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero. - Calendarios de riesgo. - Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

		- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Práctica (25%) -Prueba escrita(75%)	<p>a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.</p> <p>b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.</p> <p>c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.</p> <p>d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.</p> <p>e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.</p> <p>f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.</p> <p>g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.</p> <p>h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.</p>

RA	UD	Contenidos
8	11-Normativa de producción y comercialización de plantas y tepes. Extracción de tepes. Etiquetado, calidad y transporte de plantas y tepes	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes. - Extracción de tepes. Técnicas. - Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros. - Lotificación y partidas. Sistemas. Categoría de la calidad. - Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Daños durante el embalaje. - Protocolos de carga y transporte. Rutas. - Maquinaria y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. - Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Prueba escrita	<p>a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.</p> <p>b) Se han descrito y planificado las labores de extracción de tepes.</p>

		<p>c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.</p> <p>d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.</p> <p>e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.</p> <p>f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.</p> <p>g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.</p> <p>h) Se han programado las rutas de transporte.</p> <p>i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.</p> <p>j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.</p> <p>k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.</p>
--	--	---

RA	UD	Contenidos
3	12-Producción ecológica. Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> - Conversión de viveros convencionales a ecológicos. Estudio. Estrategias. Planificación. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas. - Prospección de variedades locales. Bancos de semillas. - Sustratos ecológicos. Tipos. Preparación. - Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas. - Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención. - Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Tipos. Fechas. - Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Riego. Fertilización. Labores ecológicas. - Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación. - Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción. - Normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
	-Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica. b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas. c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos. d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos. e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos. f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.

		<p>g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.</p> <p>h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.</p> <p>i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.</p> <p>j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.</p>
--	--	--

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre(%)	Valor en curso (%)	Valor de la empresa(%)
1	1	17	9	0
1	2	23	11	0
3	3	30	5	0
1	4	60	25	0
2	4	26	10	0
2	5	26	10	0
2	6	35	15	0
3	6	35	5	10
2	7	13	5	0
3	8	35	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para poder realizar esta media todos los Resultados de Aprendizaje deben tener una nota igual o superior a 5. Mientras que algún resultado de aprendizaje esté suspenso, el módulo se tendrá que valorar como suspenso.

El redondeo, a la hora de obtener la calificación final, se producirá al alza a partir de 0,75, siempre que la media no esté entre 4 y 5.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales se realizará por medio de un control del seguimiento por parte del alumno de las medidas que se le pedirán que cumpla a lo largo de todo el curso en las prácticas formativas. Dichas medidas se adaptarán a las condiciones específicas en las que se realicen las prácticas y a la actividad concreta que se realice en cada caso.

En el caso de que el alumno no asista a más de un 25% de las clases prácticas se considera que no se ha podido realizar un seguimiento adecuado de sus competencias, lo que implica una valoración negativa de éstas. Del mismo modo, si el alumno asiste a las prácticas pero no cumple con las normas y medidas de seguridad indicadas por el profesor de forma reiterada en el tiempo, la valoración de dichas competencias también será negativa. Estos aspectos se reflejarán en la nota obtenida por el alumno en los criterios de evaluación relacionados con la prevención de riesgos laborales, que están en todos y cada uno de los resultados de aprendizaje de éste módulo.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener algún RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en la convocatoria ordinaria un examen de los resultados de aprendizaje suspensos. Para poder aprobar el módulo, se habrá de obtener una nota igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje que el alumno tenía pendientes.

Los alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua tendrán que realizar tanto un examen teórico como uno práctico, examinándose de todos los resultados de aprendizaje en la convocatoria ordinaria, teniendo que obtener una nota igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria, aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua y no habiendo recuperado en la convocatoria ordinaria, tendrán que examinarse de toda la materia. Aquellos alumnos que tengan el módulo suspenso por algún o algunos resultados de aprendizaje, tendrán que presentarse a éstos. Aprobarán el módulo con una calificación igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje suspenso.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero, repartiendo los contenidos entre ambos exámenes de manera equilibrada. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a viveros de planta ornamental privados y públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a Asociación La Troje (El Berrueco) y la empresa Frutos del Bosque	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Participación en el proyecto de centro "Te hacemos el jardín" en el centro acordado	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a jardines y parques privados o públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), n), ñ), o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Interpreta planos, fotografías aéreas, mapas y cartografía digital, analizando curvas de nivel, escalas y simbología topográfica.
2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y medios topográficos.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.
4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.
5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	30
4	20
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	12	20 %
1	b) Se han localizado las vías de comunicación.	1	
1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	30	
1	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	
1	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	15	
1	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite.	5	
1	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	
1	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	5	
1	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	4	
1	j) Se ha manejado el curvímetero y planímetro	2	
1	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	1	
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	10	20 %
2	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	5	
2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	20	
2	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	20	
2	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	10	
2	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	20	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	10	
3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	5	30 %
3	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	10	
3	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	10	
3	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	10	
3	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	30	
3	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	30	
3	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	10	20 %
4	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	3	
4	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	10	
4	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	
4	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	
4	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	2	
4	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	5	
4	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	5	
4	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	5	
4	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	5	
4	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
4	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	20	
4	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	20	
5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	10	10 %
5	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	30	
5	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	30	
5	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	20	
5	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	5	

6.Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFIAS AEREAS O MAPAS

- Concepto de topografía.
- Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos.
- Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares.
- Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal.
- Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética.
- Simbología y leyendas. Signos convencionales.
- Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas.
- Rumbo.
- El curvímetero y el planímetro.
- Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo.
- Estereoscopio. Manejo.
- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.
- Vaguadas y divisorias.
- Caminos y vías. Interpretación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 2. ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

- Instrumentos para la recogida de datos.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.
- Reconocimiento del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso.
- Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).
- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de antejo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento.

- Precisión y aplicación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. MANEJO DE APARATOS Y MEDIOS TOPOGRÁFICOS

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito.
- Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).
- Manual de instrucciones. Interpretación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.
- Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 4. REPRESENTACION DE MAPAS Y PLANOS

- Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría.
- Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel.
- Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña.
- Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM).
- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares.
- Cálculo.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.
- Límites de cuenca hidrográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 5. REPLANTEO DE PUNTOS Y FIGURA

- Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas.
- Útiles de replanteo: Cintas métricas, escuadras, jalones, estacas, mojones. Manejo.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.
- Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

1 ^{er} Trimestre												
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
UNIDAD	UT 1				UT 2		UT 3			UT 4		
SESIONES	8				4		4		4		4	
Mes	septiembre			octubre			noviembre			diciembre		

2 ^o Trimestre												
Semana	15	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
UNIDAD	UT 5		UT 6		UT 7			UT 8			UT 9	
SESIONES	2		4		6			6			6	
Mes	diciembre		enero			febrero			marzo			

3 ^{er} Trimestre												
Semana	28	29	30	31	33	34	35	36	37	38	39	
UNIDAD	UT 10					UT 11						
SESIONES	9					12						
Mes	marzo		abril			mayo			junio			

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT 1: INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA, CARTOGRAFÍA Y GEODESIA		Topografía Agraria	Código: 0693
		RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%)	
Contenidos			
<ul style="list-style-type: none"> — Concepto de topografía * — Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares. Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal. — Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos. — Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra * — Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida * — Rumbo * 			
Criterios de evaluación (valor/RA)			
<ul style="list-style-type: none"> c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas. (30%) d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía. (10%) e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida. (15%) h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía. (5%) 			
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje			
Clase magistral y apuntes de la UD Práctica con mapa en 3D e itinerario en gabinete Juego localización y orientación			
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación	
Examen escrito (40%)		a) e) h)	
Portfolio seguimiento (60%)		d)	
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad	
8	1	* Clase de repaso previa examen	

UT 2: INTERPRETACIÓN DE MAPAS Y PLANOS		Topografía Agraria	Código: 0693
		RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%)	
Contenidos			
<ul style="list-style-type: none"> — Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas. — Simbología y leyendas. Signos convencionales. — Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética. — Límites de cuenca hidrográfica. — El curvímetero y el planímetro. 			
Criterios de evaluación (valor/RA)			
<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía. (12%) b) Se han localizado las vías de comunicación. (5%) g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía. (10%) 			

i) Se ha interpretado el plano topográfico. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral y apuntes de la UD Prácticas en sala de emprendimiento. Recursos WMS		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen escrito (40%) Portfolio seguimiento (60%)		g) i) a) b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	1	Alumnos con dificultades tecnológicas trabajan en grupo

UT 3: FOTOGRAFÍA AÉREA	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%)	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas. — Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral y apuntes de la UD Prácticas en sala de emprendimiento. Recursos WMS		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Portfolio seguimiento (100%)		f)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	1	Alumnos con dificultades tecnológicas trabajan en grupo

T 4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. CARTOGRAFÍA WEB. DATOS WMS	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. (20%) RA 2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y el método y los medios de trabajo. (20%)	
Contenidos		
— Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA1.a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía. (12%) RA1.b) Se han localizado las vías de comunicación. (5%) RA1.c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas. (30%) RA1.d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía. (10%) RA1.f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite. (5%) RA1.g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía. (10%) RA1.i) Se ha interpretado el plano topográfico. (5%) RA2.b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos. (5%) RA2.a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones. (10%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Prácticas en sala de emprendimiento. Recursos WMS		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Portfolio seguimiento (100%)		RA1-a), b), c), d), f), g), i) RA2-a) y d)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
3	1	Alumnos con dificultades tecnológicas trabajan en grupo
UT 5. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES Y NORMATIVA AMBIENTAL	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos. RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido. RA4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura. RA5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.	
Contenidos		
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA 1-5 g)k)f) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Visionado de recursos de fundación laboral de PRL		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen test teórico (100%)		RA1-5 j) g) k) f)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
4	2	

UT 6. EQUIPOS I. CLINÓMETRO, TEODOLITO Y TAQUÍMETRO.	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%) RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%) RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos. RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%) RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%) RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%) RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones. RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%) RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%) RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones. (30%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Simulación de actividades profesionales Actividad complementaria visita IGN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
4	2	

UT 7. EQUIPOS II. NIVEL ÓPTICO	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. 		

<ul style="list-style-type: none"> — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%)		
RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%)		
RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.		
RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%)		
RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%)		
RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%)		
RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.		
RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%)		
RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%)		
RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones. (30%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT 8. EQUIPOS III. ESTACIÓN TOTAL	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo.	
	RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%)		
RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%)		
RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.		
RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%)		
RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%)		
RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%)		

RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.		
RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%)		
RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%)		
RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones. (30%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT 9. EQUIPOS I. RECEPTOR GNSS	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y los medios de trabajo. RA3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Instrumentos para la recogida de datos. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. — Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación. — Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). — Manual de instrucciones. Interpretación. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. — Estacionamiento y orientación. Procedimientos. — Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
RA2 c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo. (20%)		
RA2 d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear. (20%)		
RA2 e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.		
RA2 f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación. (20%)		
RA3 a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos. (5%)		
RA3 b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes. (10%)		
RA3 c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.		
RA3 d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición. (10%)		
RA3 e) Se han estacionado y orientado los aparatos. (30%)		
RA3 f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA2- c) d) e) RA3- a) c) d) e) f)
Examen escrito (30%)		RA2- f) RA3- b)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
6	2	

UT10. RECOGIDA DE DATOS DE CAMPO. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría. — Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel. Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña. Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM). — Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. — Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo. — Sistemas de representación asistidos por ordenador. — Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. Cálculo. — Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente. — Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales. — Límites de cuenca hidrográfica. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales (20%)</p> <p>c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia. (10%)</p> <p>d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador. (5%)</p> <p>a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas. (10%)</p> <p>b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial. (3%)</p> <p>g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada. (5%)</p> <p>h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador. (5%)</p> <p>e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador. (5%)</p> <p>m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido. (20%)</p> <p>i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada. (5%)</p> <p>j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico. (5%)</p> <p>f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador. (2%)</p>		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral		
Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (100%)		RA 4. a-j)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
9	3	

UT11. REPLANTEO TOPOGRÁFICO	Topografía Agraria	Código: 0693
	RA 5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.	
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> — Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo. — Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas. — Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría. — Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación. 		
Criterios de evaluación (valor/RA)		
<p>a) Se ha interpretado el plano topográfico. (10%)</p> <p>d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo. (20%)</p> <p>b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados. (30%)</p> <p>c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno. (30%)</p>		

e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación. (5%)		
Metodología, Actividades y Situaciones de aprendizaje		
Clase magistral Simulación de actividades profesionales		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Examen práctico competencia profesional (70%)		RA 5. a-e)
Nº de sesiones	Trimestre	Atención a la diversidad
12	3	

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Instrumentos de evaluación
2_4	1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	12	Práctica orientación
2_4	1	b) Se han localizado las vías de comunicación.	1	Práctica orientación
1_4	1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	30	Examen escrito
1_4	1	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	Práctica orientación
1	1	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	15	Examen escrito
3_4	1	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite.	5	Práctica orientación
2_4	1	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	Examen escrito
1	1	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	5	Examen escrito
2_4	1	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	4	Práctica orientación
1	1	j) Se ha manejado el curvímeter y planímetro	2	Práctica cartografía
1	1	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	1	Práctica cartografía
5	1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito
4	2	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	10	Práctica SIG
4	2	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	5	Práctica SIG
6_7_8_9	2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	20	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	20	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	10	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	20	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito
4	2	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	10	Práctica SIG
6_7_8_9	3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	5	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	3	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	10	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	3	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	10	Examen escrito y práctico
6_7_8_9	3	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	10	Examen escrito y práctico

6_7_8_9	3	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	30	Examen práctico
6_7_8_9	3	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	30	Examen práctico
5	3	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen escrito
10	4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	10	Examen práctico
10	4	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	3	Examen práctico
10	4	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	10	Examen práctico
10	4	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	Examen práctico
10	4	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5	Examen práctico
10	4	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	2	Examen práctico
10	4	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	5	Examen práctico
10	4	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	5	Examen práctico
10	4	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	5	Examen práctico
10	4	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	5	Examen práctico
5	4	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen práctico
10	4	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	20	Examen práctico
10	4	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	20	Examen práctico
11	5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	10	Examen práctico
11	5	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	30	Examen práctico
11	5	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	30	Examen práctico
11	5	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	20	Examen práctico
11	5	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	5	Examen práctico
5	5	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	Examen práctico

8.2. Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso* (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	80	20	0
	2	20	20	0
2	1	2	20	0
	2	32	20	0
	3	63	30	0
	4	2	20	0
	5	1	10	0

3	4	67	20	0
	5	33	10	0

*Se muestra el valor total del Resultado de Aprendizaje.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.

Al comienzo del 2º trimestre se realizará una prueba escrita tipo test sobre riesgos laborales. Dicha prueba corresponde con el 5% de la nota total de la asignatura. No obstante, todo alumno debe tener superada esta prueba para poder superar el módulo.

Se considerará superada la prueba escrita con una nota superior a 5.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación final junto con los alumnos que hayan perdido la evaluación continua y que consistirá en una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán los RA 1,2,3 y para el de febrero se valorarán los RA 4 y 5. La calificación final del módulo se determinará

mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada RA de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán varias actividades complementarias para completar, ampliar y afianzar los conocimientos adquiridos en el Módulo Profesional siempre que el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora lo permitiese:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y t.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.
- UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.
- UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

4. Resultados de Aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

9. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

10. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.
11. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.
12. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.
13. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.
14. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.
15. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.
16. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	15
2	15
3	10
4	12,5
5	12,5
6	12,5
7	12,5
8	10
Total	100

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	11,11	15
1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	11,11	
1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	11,11	
1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	11,11	
1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	11,11	

1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	11, 11	
1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	11, 11	
1	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	11, 11	
1	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	11, 11	
2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	12, 5	15
2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	12, 5	
2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	12, 5	
2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	12, 5	
2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	12, 5	
2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	12, 5	
2	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	12, 5	
2	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.	12, 5	10
3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	12, 5	
3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	12, 5	
3	Se ha manejado el tractor.	12, 5	
3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	12, 5	
3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	12, 5	
3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	12, 5	
3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	12, 5	12, 5
3	Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.	12, 5	
4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	11, 11	
4	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	11, 11	
4	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	11, 11	
4	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	11, 11	
4	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	11, 11	
4	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	11, 11	12, 5
4	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	11, 11	
4	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	11, 11	
4	Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.	11, 11	
4	Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.	11, 11	
4	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	11, 11	
5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	14, 29	
5	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	14, 29	
5	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	14, 29	
5	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	14, 29	
5	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	14, 29	

5	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	14, 29		
5	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	14, 29		
6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	11, 11	12, 5	
6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	11, 11		
6	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	11, 11		
6	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	11, 11		
6	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	11, 11		
6	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	11, 11		
6	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	11, 11		
6	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	11, 11		
6	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	11, 11		
6	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	11, 11		
6	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	11, 11		
7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	12, 5		12, 5
7	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	12, 5		
7	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	12, 5		
7	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	12, 5		
7	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	12, 5		
7	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	12, 5		
7	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	12, 5		
7	Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	12, 5		
8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	13, 33	10	
8	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	13, 33		
8	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	13, 33		
8	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	13, 33		
8	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	13, 33		
8	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	13, 33		

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 102/2016, 24 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural (Decreto 102/2016) son:

- Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

- El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala:
 - Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
 - Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.
 - Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
 - Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:
 - Información técnica de suministros y proveedores.
 - Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.
 - Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.
 - Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
 - Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
 - Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.
- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:
 - Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
 - Planos de fabricación. Interpretación.
 - Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles:
 - Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.
 - Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
 - Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:
 - Herramientas y equipos.
 - Fundamento y proceso operativo de cada método.
 - Selección del tipo de soldadura.
 - Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.
- Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

- Componentes del tractor.
 - Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
 - El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
 - o Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
 - o Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
 - Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
 - Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
 - Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.
 - Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
 - Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
 - Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
 - Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
 - Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.
 - Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
 - Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:
 - Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - o Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos:
 - Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad.
 - Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción.
 - Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros.
 - Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control.
 - Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersion y difusión:
 - Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga.

- Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. Criterios de elección de materiales y componentes.
- Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería.
- Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos.
- Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego.
- Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control.
- Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación.
- Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección medida.
- Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
- Instalaciones forestales.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
- Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
- Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
- Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:
 - Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.

- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
 - Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
 - Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
 - Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.
- Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:
 - Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
 - Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
 - Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
 - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
 - Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
 - Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
 - Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
 - Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
 - Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
 - Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
 - Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
 - Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
 - Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
 - Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:
 - Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
 - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
 - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).

- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
 - Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.
 - Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
 - Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
 - Normativa de producción ecológica.
 - Aplicaciones informáticas específicas.
- Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:
 - Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.
 - Factores y situaciones de riesgo.
 - Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.
 - Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
 - Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
 - Primeros auxilios.
 - Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
 - Normativa reguladora de la gestión de residuos.

7. Temporalización

Se propone un desglose de contenidos en de 8 bloques de contenidos, donde se muestra la carga horaria, independientemente del carácter teórico o práctica de la cada sesión, que facilitan el aprendizaje del módulo:

Bloques	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Organización de la instalación y gestión del taller agrario.	15	1ª
2	Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.	15	1ª
3	Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.	112	2ª

4	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.	20	3ª
5	Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.	10	2ª
6	Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.	10	3ª
7	Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.	18	3ª
8	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	15	1ª
Total		215	

A continuación, se presenta el desglose del contenido en las unidades de trabajo, planificadas en el actual escenario académico que podrá tener flexibilidad temporal en función de la adquisición de las competencias profesionales y disponibilidad de realizar las prácticas.

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<p>El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala:</p> <p>Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.</p> <p>Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.</p> <p>- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.</p> <p>- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:</p> <p>Información técnica de suministros y proveedores.</p> <p>Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.</p> <p>Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.</p> <p>Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.</p> <p>- Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.</p> <p>- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.</p> <p>- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.</p> <p>- Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.</p>	1
2	2	<p>- Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.</p> <p>- Planos de fabricación. Interpretación.</p>	2

		<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles: Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo. - Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. - Útiles y herramientas. Ajustes. - Método de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda: Herramientas y equipos. Fundamento y proceso operativo de cada método. - Selección del tipo de soldadura. - Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura. 	
3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Componentes del tractor. - Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diesel. Componentes y funcionamiento. - El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas: Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico. Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros. - Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo para otras labores. Implementos - Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas. - Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas. - Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas. - Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades. - Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales. - Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo. - Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. - Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria. - Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. - Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro. - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería. 	3

4	4	<p>- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones: Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. · Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción. · Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros. · Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control. <p>Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga. · Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. · Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. · Criterios de elección de materiales y componentes. · Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería. · Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. · Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: · Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos. · Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego. <p>Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control. Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación.</p> <p>Tipos de abonados</p> <p>Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección y medida. Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones. Instalaciones forestales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias. - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos - Programación de la limpieza, materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados. - Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos 	4

		<p>peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación. - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería. 	
5	5	<ul style="list-style-type: none"> - Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación. - Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. - Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado. - Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. - Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos. - Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto. 	5
6	6	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización. - Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica. - Mantenimiento del tractor y equipos de tracción: Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías. Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos. - Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento. - Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión. - Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo. - Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización. - Supervisión de los trabajos de mantenimiento. - Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas. - Costes de mantenimiento. Elaboración de informes. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos. - Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones. - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería. 	6
7	7	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica: Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación. Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento). 	7

		<ul style="list-style-type: none"> - Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. - Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo. - Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. - Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería. - Normativa de producción ecológica. - Aplicaciones informáticas específicas. 	
8	8	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales. - Factores y situaciones de riesgo. - Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento. - Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización. - Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos. - Primeros auxilios. - Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales: Clasificación y almacenamiento de residuos. Tratamiento y recogida selectiva de residuos. Normativa reguladora de la gestión de residuos. 	8

8. Instrumentos de calificación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación de los que nos vamos a valer son los que figuran en los párrafos siguientes:

- **ACTIVIDADES PRÁCTICAS**, son actividades desarrolladas fuera del aula, relacionadas con la teoría vista en clase. Es la parte práctica de la formación profesional que diferencia de otros tipos de formación. Se realizará trabajos evaluables relacionado con la práctica.

- **PRUEBAS ESCRITAS.** Estarán basadas en los contenidos impartidos de forma teórica en clase y durante las prácticas fuera del aula. Consistirán mayoritariamente en preguntas tipo test con 3 o 4 respuestas alternativas. También incluirán preguntas de desarrollo y problemas. Esta estructura puede variar.

Para valorar los aspectos generales y específicos nos valdremos de los instrumentos de evaluación que se indican, a continuación.

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Las preguntas tipo test cuya respuesta sea incorrecta restarán $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{4}$, indicándose en cada prueba del valor de la pregunta.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel; bien realizadas en las prácticas realizadas en el taller agrario o en campo de prácticas. Se valorarán a través de rúbricas de control.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.
- Trabajos o controles vía online, utilizando el correo electrónico, teléfono o los medios a distancia necesarios en cada caso, si las circunstancias impidieran la evaluación de manera presencial siempre que el alumno lo justificase fehacientemente.

Los instrumentos de evaluación propuestos al comienzo del curso por Resultado de Aprendizaje son:

- Resultado de aprendizaje 1, 2 y 8 en la primera evaluación:
 - o Controles: 70 %.
 - o Prácticas: 20 %.
 - o Trabajo 10 %
- Resultados de aprendizaje 3 y 5 en la segunda evaluación:
 - o Controles: 70 %.
 - o Prácticas: 20 %.
 - o Trabajo 10 %
- Resultados de aprendizaje 4, 6 y 7 en la tercera evaluación:
 - o Controles: 50 %.
 - o Trabajo: 10 %.
 - o Prácticas: 40 %.

8.2 Criterios de calificación

Se podrá realizar una calificación, para la parte de pruebas escritas, y otra calificación para la parte de actividades prácticas, siendo necesario obtener un 4 en el control escrito para ponderar en cada una de las partes. Se puntuará de 0 a 10.

Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más pruebas evaluables para evaluar los R.A.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente según lo atendido en los Resultados de Aprendizaje, teniendo en cuenta la evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, a través, de pruebas de carácter práctico de los contenidos de la relacionado con el módulo profesional.

Para considerar superado el módulo se deberán superar los instrumentos de evaluación de los RA, a lo largo del curso escolar. Cada evaluación parcial correspondiente a una o más unidades de trabajo, asociadas a las R.A. Se puntuará de 0 a 10 puntos.

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	33,33	20	0
	2	33,33	15	0
	8	33,33	10	10
2	3	50	25	0
	5	50	10	0
3	4	33,33	10	0
	6	33,33	5	0
	7	33,33	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

En el supuesto de la no superación de los R.A. evaluados a largo del curso, no se guardará ninguna calificación parcial en el examen la convocatoria extraordinaria.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y medidas de prevención de riesgos laborales se valorarán con un control referido a estas medidas y a una lista de control

reflejando el cumplimiento de las medidas de control y seguridad en las actividades prácticas, según la lista de control que se adjunta.

MÓDULO PROFESIONAL:							
CURSO:				FECHA:			
NOMBRE DEL ALUMNO/A.							
Nº	ITEM	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN				
			SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES	
1	ORDEN Y LIMPIEZA	El área de trabajo se mantiene en condiciones de orden y limpieza tanto durante la ejecución de la tarea como al finalizarla.					
		La maquinaria, herramientas y equipos de protección individual (EPIs) se recogen y almacenan adecuadamente tras la finalización					
2	EQUIPOS DE TRABAJO	La herramienta se maneja conforme a lo establecido en el manual de instrucciones, verificando previamente todas las condiciones de seguridad necesarias para su uso, tales como el funcionamiento de la parada de emergencia, la integridad de los resguardos, el estado del cableado y el ajuste del mango, entre otros,					
		Los equipos se revisan minuciosamente tras su uso y se almacenan de manera adecuada, garantizando su correcto mantenimiento y					
3	EPIS	Se utilizan los equipos de protección de acuerdo con las instrucciones del fabricante, garantizando su uso correcto y seguro durante la					
		El trabajo a realizar requiere de:					
		Gafas					
		Mascarilla					
		Guantes (protección mecánica, química,					
		Casco					
		Protectores auditivos					
		Botas de seguridad					
		Botas de motosierra					
		Pantalón y chaqueta/manguitos de motoserista					
Arnés de seguridad							
		Traje protección					
4	RESIDUOS	El alumno/a clasifica los residuos y los elimina de forma adecuada					
OBSERVACIONES							

FIRMADO:					

8.4 Pérdida de evaluación continua

La evaluación será continua, fomentándose la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido. Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro.

El alumno que pierda la evaluación continua, tendrá que presentarse al examen ordinario, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación. Las faltas de asistencia se anotarán en el programa Raíces. El control del absentismo se realizará mediante los resúmenes que esta aplicación permite extraer.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará la recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua. Se llevará a cabo una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Se tendrá en cuenta la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía del Gobierno, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid (BOCM de 4 de mayo de 2022). Sin embargo, en el presente curso escolar no hay ningún alumno que se encuentre en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se fomentará la participación del centro en actividades extraescolares relacionadas con la materia de manera que se dinamice la vida del centro, además ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente, siempre y cuando las circunstancias actuales lo permitiesen.

Las actividades complementarias propuestas están relacionadas con el módulo de mecanización e instalaciones agroforestales, y en algunos casos también con otros módulos:

Las actividades que se tienen podrían llevar a cabo son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector, de las provincias de Madrid, Avila y Guadalajara.	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Avila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	- Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1,2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: e), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes:), l), m), n), ñ) o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

UC1130_3: Programar y organizar las operaciones de cultivo.

UC1131_3: Gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado.
2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo.
3. Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección.
4. Organización de la post-cosecha.
5. Organización de los cuidados culturales, recolección y post-cosecha de productos ecológicos

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	35
2	25
3	15
4	5
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.	10	35
1	b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.	10	
1	c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.	15	
1	d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.	10	
1	e) Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.	5	
1	f) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.	5	
1	g) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.	10	
1	h) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.	15	
1	i) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.	5	
1	j) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.	5	
1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	10	
2	a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.	30	25
2	b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.	20	
2	c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.	10	
2	d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.	10	
2	e) Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.	5	
2	f) Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.	5	
2	g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.	5	
2	h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.	5	
2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	10	
3	a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.	10	15
3	b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.	10	
3	c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.	20	
3	d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.	5	
3	e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.	10	
3	f) Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.	5	
3	g) Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	5	
3	h) Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.	5	
3	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	10	
3	j) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.	5	
3	k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.	5	
3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.	5	5
4	b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.	10	
4	c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.	5	

4	d) Se han seleccionado los envases y embalajes.	5	
4	e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.	20	
4	f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.	10	
4	g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.	5	
4	h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.	5	
4	i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.	10	
4	j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.	10	
4	k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.	5	
4	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	10	
5	a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.	5	
5	b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.	10	
5	c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.	15	
5	d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.	10	
5	e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.	10	
5	f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.	10	
5	g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.	5	
5	h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.	10	
5	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.	5	
5	j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.	5	
5	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	5	
5	l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.	5	
5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado:

- Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras.
- Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado.
- Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego.
- Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego.

- Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.
- Insumos para el abonado. Cálculo.
- Tipos de abono. Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.
- Fertirrigación e hidroponía. Fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes.
- Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo:

- Labores entre líneas o calles: gradear, cultivar, escardar, rular, tablear, aporcar, descalzar y otras.
- Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Umbrales de tratamiento: verificación. Programa sanitario. Lucha integral.
- Intervención sobre la parte aérea de las plantas: aclareos, injertos, podas (formaciones vegetativas y fructíferas), despuntes, blanqueados, embolsados, entutorados, rayado, defoliación y otros.
- No laboreo, laboreo reducido y mínimo. Trituración de restos.
- Acolchados. Justificación. Tipos. Técnicas de acolchado.
- Criterios de clasificación de labores: objetivos, épocas y equipos. Otros criterios de clasificación.

- Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, frutales, vid y en fertirrigación e hidroponía.
- Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos.
- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulación para las operaciones de cultivo.
- Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3. Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección:

- Aprovechamiento de forrajes y praderas. A diente o en verde. Para ensilado o heno. Momento óptimo–Requerimientos para ensilado y henificación.
- Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación.
- Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo. Cereales y leguminosas. Órganos subterráneos. Frutas, hortalizas y flor cortada. Otros cultivos alternativos.
- Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- Aprovechamiento de restos de cosecha. Mediante pastoreo. Para compostaje. Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección.
- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulaciones.
- Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección.

- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organización de la post-cosecha:

- Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto.
- Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte. Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación-
- Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado.
- Secado de granos: Conservación de cereales, leguminosas de grano y de oleaginosas. Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Radiación. Conservantes. Conservación de la patata destinada a la siembra. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica post-recolección. Patologías y fisiopatías post-cosecha. Terapéutica. Refrigeración. Atmósferas controladas. Congelación. Conservación por calor. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales hortofrutícolas.
- Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad.
- Insumos para la post-cosecha. Cálculo de necesidades
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
- Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Sistemas de certificación.
- Documentación para el control de los procesos de post-cosecha.

- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos:

- Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración. Aguas de procedencia no autorizada.
- Riego de lavado. Efectos sobre el suelo.
- Cubiertas vegetales e inertes. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes. Siembra, control y manejo de cubiertas vegetales.
- Abonado en verde. Métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados. Influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica. Influencia sobre la estructura y fertilidad del suelo. Criterios de elección: cultivo y características agroecológicas de la explotación. Momento y profundidad.
- Labores culturales en agricultura ecológica. Control de la erosión, mejora y mantenimiento de la fertilidad del suelo.
- Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control.
- Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos.-
- Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar:
- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores.
Regulación.
- Tratamientos postcosecha autorizados.
- Proceso de certificación ecológica.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
- Normativa ambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Programación y control de las operaciones de riego y abonado	82	1ª
2	Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo	59	1ª
3	Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección	35	2ª
4	Organización de la post-cosecha	12	3ª
5	Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos	47	2ª y 3ª
Total		235	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<p>a) Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras.</p> <p>b) Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado:</p> <p>c) Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego.</p> <p>d) Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego.</p>	1

		<p>e) Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.</p> <p>f) Insumos para el abonado. Cálculo.</p> <p>g) Tipos de abono. Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.</p> <p>h) Fertirrigación e hidroponía. Fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes.</p> <p>i) Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía.</p> <p>j) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.</p> <p>k) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p>	
2	2	<p>a) Labores entre líneas o calles: gradear, cultivar, escardar, rular, tablear, aporcar, descalzar y otras.</p> <p>b) Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Umbrales de tratamiento: verificación. Programa sanitario. Lucha integral.</p> <p>c) Intervención sobre la parte aérea de las plantas: aclareos, injertos, podas (formaciones vegetativas y fructíferas), despuntes, blanqueados, embolsados, entutorados, rayado, defoliación y otros.</p> <p>d) No laboreo, laboreo reducido y mínimo. Trituración de restos.</p> <p>e) Acolchados. Justificación. Tipos. Técnicas de acolchado.</p> <p>f) Criterios de clasificación de labores: objetivos, épocas y equipos. Otros criterios de clasificación.</p> <p>g) Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, frutales, vid y en fertirrigación e hidroponía.</p> <p>h) Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo.</p>	2

		<p>Momentos críticos.</p> <p>i) Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulación para las operaciones de cultivo.</p> <p>j) Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.</p> <p>k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo.</p> <p>l) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p>	
3	3	<p>a) Aprovechamiento de forrajes y praderas. A diente o en verde. Para ensilado o heno. Momento óptimo–Requerimientos para ensilado y henificación.</p> <p>b) Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación.</p> <p>c) Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo. Cereales y leguminosas. Órganos subterráneos. Frutas, hortalizas y flor cortada. Otros cultivos alternativos.</p> <p>d) Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección.</p> <p>e) Aprovechamiento de restos de cosecha. Mediante pastoreo. Para compostaje Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección.</p> <p>f) Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulaciones. Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades.</p> <p>g) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección.</p> <p>h) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p>	3
4	4	<p>a) Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto.</p> <p>b) Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.</p>	4

		<p>c) Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación-</p> <p>d) Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado.</p> <p>e) Secado de granos-</p> <p>f) Conservación de cereales, leguminosas de grano y de oleaginosas.</p> <p>g) Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado.</p> <p>h) Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Radiación. Conservantes. Conservación de la patata destinada a la siembra. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica post-recolección. Patologías y fisiopatías post-cosecha. Terapéutica. Refrigeración. Atmósferas controladas. Congelación. Conservación por calor. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales hortofrutícolas.</p> <p>i) Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad.</p> <p>j) Insumos para la post-cosecha. Cálculo de necesidades</p> <p>k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.</p> <p>l) Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Sistemas de certificación.</p> <p>m) Documentación para el control de los procesos de post-cosecha.</p> <p>n) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p>	
5	5	<p>a) Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración. Aguas de procedencia no autorizada.</p>	5

	<p>b) Riego de lavado. Efectos sobre el suelo.</p> <p>c) Cubiertas vegetales e inertes. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes. Siembra, control y manejo de cubiertas vegetales.</p> <p>d) Abonado en verde. Métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados. Influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.</p> <p>e) Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica. Influencia sobre la estructura y fertilidad del suelo. Criterios de elección: cultivo y características agroecológicas de la explotación. Momento y profundidad.</p> <p>f) Labores culturales en agricultura ecológica. Control de la erosión, mejora y mantenimiento de la fertilidad del suelo.</p> <p>g) Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control.</p> <p>h) Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos.</p> <p>i) Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar.</p> <p>j) Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores. Regulación.</p> <p>k) Tratamientos postcosecha autorizados.</p> <p>l) Proceso de certificación ecológica.</p> <p>m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.</p> <p>n) Normativa ambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p>	
--	---	--

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
--------	--------	---------------------	-------------	------------------

1	a)	Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.	Examen	10
1	b)	Se han calculado las necesidades de agua de riego.	Examen	10
1	c)	Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.	Examen	15
1	d)	Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.	Examen	10
1	e)	Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.	Examen	5
1	f)	Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.	Examen	5
1	g)	Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.	Examen	10
1	h)	Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.	Trabajo	15
1	i)	Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.	Trabajo	5
1	j)	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.	Lista de control	5
1	k)	Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
2	a)	Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.	Examen	30
2	b)	Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.	Examen	20
2	c)	Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.	Examen	10
2	d)	Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.	Práctica	10
2	e)	Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.	Práctica	5
2	f)	Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.	Práctica	5
2	g)	Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.	Práctica	5
2	h)	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.	Práctica	5
2	i)	Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
3	a)	Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.	Examen	10
3	b)	Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.	Examen	10
3	c)	Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.	Examen	20
3	d)	Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.	Examen	5
3	e)	Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.	Examen	10
3	f)	Se determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.	Examen	5
3	g)	Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	Práctica	5
3	h)	Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.	Práctica	5
3	i)	Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	Práctica	10
3	j)	Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.	Examen	5
3	k)	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.	Examen	5
3	l)	Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
4	a)	Se han descrito las condiciones de carga y transporte.	Examen	5
4	b)	Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.	Examen	10
4	c)	Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.	Examen	5
4	d)	Se han seleccionado los envases y embalajes.	Examen	5
4	e)	Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.	Examen	20
4	f)	Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.	Examen	10
4	g)	Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.	Trabajo	5

4	h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.	Trabajo	5
4	i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.	Trabajo	10
4	j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.	Examen	10
4	k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.	Lista de control	5
4	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
5	a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.	Examen	5
5	b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.	Trabajo	10
5	c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.	Examen	15
5	d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.	Trabajo	10
5	e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.	Prácticas	10
5	f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.	Trabajo	10
5	g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.	Trabajo	5
5	h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.	Prácticas	10
5	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.	Prácticas	5
5	j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.	Trabajo	5
5	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Trabajo	5
5	l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.	Trabajo	5
5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás más claros de la siguiente manera:

- Resultado de aprendizaje 1:
 - Exámenes: 65%.
 - Trabajo 35 %
- Resultado de aprendizaje 2:
 - Exámenes: 60%.
 - Prácticas: 30%.
 - Trabajo/Listas de Control: 10 %
- Resultado de aprendizaje 3:
 - Exámenes: 70%.
 - Prácticas: 20%.
 - Trabajo /Listas de Control :10 %

- Resultados de aprendizaje 4 en la segunda evaluación:
 - Exámenes: 65%.
 - Trabajo /Listas de Control: 35%.
- Resultados de aprendizaje 5 :
 - Exámenes: 20%.
 - Prácticas: 25%.
 - Trabajo /Listas de Control: 55 %.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	67	35	10
	2	37	25	
2	3	29	15	
	5	71	10	
3	4	71	5	
	5	19	10	

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

El uso de los EPI's es imprescindible en el campo de prácticas: guantes, botas de seguridad y en el caso de utilizar alguna maquinaria los EPI's específicos (guantes anticorte, protección auditiva, casco, ropa de seguridad y casco con protección ocular.

Se explicará previamente su uso y las ventajas ante posibles casos de siniestralidad.

Todo ello se evaluará en el consiguiente RA.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	1º	Gestión cultivos	Visita a explotación comercial	3ª
Paisajismo y Medio Rural	1º	Gestión cultivos	Visita a explotación ecológica	3ª

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), e), f), l), m), q), r), s), t) y v).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), c), e), l), m), q), r), s), t), u) y v)

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo no se relaciona con ninguna Unidad de Competencia.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

10. Interpreta planos, analizando escalas y símbolos topográficos.
11. Maneja aparatos de medida (nivel láser) y útiles y herramientas tradicionales de replanteo, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.
12. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.
13. Organiza los trabajos de ejecución de obras de mampostería y madera.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

Resultados de Aprendizaje	Valoración
R.A. 1	25
R.A. 2	25
R.A. 3	25
R.A. 4	25
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se ha sabido orientar el plano.	20	25
	b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.	20	
	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida.	35	
	d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente.	25	
2	a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escantillones...).	20	25
	b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser.	20	
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	15	
	d) Se han usado y calibrado los aparatos.	20	
	e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.	20	
	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	25
	b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.	20	
	c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.	20	

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.	20	
	e) Se han señalado los elementos.	20	
4	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	25
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.	15	
	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	15	
	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	15	
	e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.	15	
	f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra, así como gramiles, escantillones y demás útiles de carpintería y albañilería.	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

18. Ejecución práctica de estructuras y superficies: patios y terrazas.
 - a. Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo.
 - b. Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas. Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores. Piedras de pavimentación y cantos rodados.
 - c. Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parké. Aplicación de tintes. Mantenimiento.
19. Construcción de senderos y escalones.
 - a. Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón. Hierba. Gravillas. Borde de senderos.
 - b. Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol.
20. Levantamiento de muros.
 - a. Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros.
 - b. Albañilería básica. Aparejos. Construcción de mamparas. Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco). Traviesas.
21. Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.
 - a. Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos.
 - b. Zapatas, soportes y vigas transversales.
22. Elaboración de estanques y fuentes.

- a. Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores.
 - b. Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático. Colocación.
 - c. Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra.
 - d. Recirculación del agua y limpieza de la misma. Bombas y filtros.
 - e. Reparaciones. Materiales.
23. Rocallas.
- a. Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros.
 - b. Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U.D.	Título	Temporalización
1	Ejecución práctica de estructuras y superficies: Patios y terrazas.	1ª Evaluación
2	Construcción de senderos y escalones	1ª Evaluación
3	Levantamiento de muros.	1ª Evaluación
4	Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.	2ª Evaluación
5	Elaboración de estanques y fuentes	2ª Evaluación
6	Rocallas.	3ª Evaluación
Número de horas semanales		2 horas
Número total de sesiones		50 horas

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

(U.D.)	Contenidos	(R.A.)
1	<ul style="list-style-type: none"> – Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo. – Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas. Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores. Piedras de pavimentación y cantos rodados. – Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parquet. Aplicación de tintes. Mantenimiento. 	1, 2, 3 y 4
2	<ul style="list-style-type: none"> – Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón. Hierba. Gravillas. Borde de senderos. – Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol. 	1, 2, 3 y 4
3	<ul style="list-style-type: none"> – Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros. – Albañilería básica. Aparejos. Construcción de mamparas. Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco). Traviesas. 	1, 2, 3 y 4

(U.D.)	Contenidos	(R.A.)
4	<ul style="list-style-type: none"> – Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos. – Zapatas, soportes y vigas transversales. 	1, 2, 3 y 4
5	<ul style="list-style-type: none"> – Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores. – Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático. Colocación. – Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra. – Recirculación del agua y limpieza de la misma. Bombas y filtros. – Reparaciones. Materiales. 	1, 2, 3 y 4
6	<ul style="list-style-type: none"> – Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros. – Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas. 	1, 2, 3 y 4

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán por cada Resultado de Aprendizaje para cada una de las evaluaciones son:

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
1, 2, 3, 4, 5, 6	1	a) Se ha sabido orientar el plano.	20	0	20	0
	1	b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.	20	10	10	0
	1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida.	35	10	25	0
	1	d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente.	25	0	25	0
	2	a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escantillones...).	20	5	15	0
	2	b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser.	20	5	15	0
	2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	15	5	10	0
	2	d) Se han usado y calibrado los aparatos.	5	0	5	0
	2	e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.	20	0	20	0
	2	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	20	0	0	20
	3	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	10	10	0
	3	b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.	20	0	20	0
	3	c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.	20	0	20	0

U.D.	R.A.	Criterio evaluación	Valor (%)	Instrumento de evaluación y valoración (%)		
				Examen	Práctica	Lista de control
	4	d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.	20	5	15	0
	4	e) Se han señalado los elementos.	20	5	15	0
	4	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	5	15	0
	4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.	15	0	15	0
	4	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	15	5	10	0
	4	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	15	0	15	0
	4	e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.	15	5	10	0
	4	f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra, así como gramiles, escantillones y demás útiles de carpintería y albañilería.	20	5	15	0

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.
- Actividades / pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno. El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.
- Lista de control, incluyendo la monitorización de los alumnos respecto a las observaciones realizadas por el profesor. En cada valoración se realiza una evaluación como superado o no superado por parte del alumno, valorándose globalmente en cada una de las evaluaciones.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje es evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tiene un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

En el caso del módulo profesional: ejecución práctica de jardines, ninguno de sus resultados de aprendizaje será evaluados por la empresa durante el módulo FCT.

Trimestre	R.A.	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	25	50	0
	2	25		0
	3	25		0
	4	25		0
2	1	25	33,3	0
	2	25		0
	3	25		0
	4	25		0
3	1	25	16,7	0
	2	25		0
	3	25		0
	4	25		0

La nota final del curso se obtiene mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se debe alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75, salvo en el caso de obtener una nota entre 4 y 5, que no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En lo que respecta a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de aplicación a las labores de ejecución práctica de jardines, es un tema a tratar dentro de cada unidad didáctica directamente relacionada con cualquier trabajo práctico. De este modo, se incide especialmente en lo que respecta a las normas de actuación para trabajar sin riesgos, así como en el equipo de seguridad e higiene que corresponda en cada caso. El alumno debe tener muy claro cómo ha de actuar para evitar riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

Para cada actividad práctica se cumplimenta una lista de control para cada alumno donde se monitoriza el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en los siguientes aspectos: orden y limpieza, equipos de trabajo, EPIS, residuos y observaciones, indicando su cumplimiento, incumplimiento (siempre que sea de aplicación) así como aquellas observaciones que se consideren oportunas para la valoración del presente punto.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se sigue el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

En el caso del módulo profesional: ejecución práctica de jardines, el examen final (todos los contenidos y Resultados de Aprendizaje) constará de una parte de conocimientos teóricos como un desarrollo de una actividad y/o trabajo práctico.

8.5 Actividades de Recuperación

Al realizar una evaluación continua de cada R.A. a lo largo de cada una de las evaluaciones, no se ha planificado la realización de actividades de recuperación.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario (teórico y práctico) para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

No se van a llevar a cabo actividades complementarias. El módulo se impartirá en unos boxes de trabajo de 4x4 metros que el instituto ha habilitado para tal fin, dividiendo a los alumnos en grupos de trabajo.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia:

- Ninguna

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.
2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.
3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.
4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente
5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.
6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos
7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	40
2	20
3	5
4	10
5	10
6	5
7	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	40	40
1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	1,25	
1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	36,25	
1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	16,25	
1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	1,25	
1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	1,25	
1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	1,25	
1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	1,25	
1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	1,25	
2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	30	20
2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	10	
2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	20	
2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	20	
2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	10	
2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	10	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	30	
3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	40	5
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	10	
3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	5	
3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	5	
3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	5	
3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	5	
3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	15	
3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	15	
4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	20	10
4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	25	
4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	5	
4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	5	
4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	10	

4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	10	
4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	20	
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	
5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	30	10
5	b) Se han identificado las distintas materias activas	5	
5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	20	
5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	10	
5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	5	
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	5	
5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	5	
5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	10	
5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	5	
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	5	
6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	20	5
6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	10	
6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	5	
6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	10	
6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	10	
6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	10	
6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	10	
6	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	10	
6	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	10	
6	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	5	
7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	5	10
7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	5	
7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	30	
7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	40	
7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	5	
7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	5	
7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	5	
7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.

Vegetación espontánea no deseada.

Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.

Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.

Concepto de umbral.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Programación del control fitosanitario:

Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.

Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.

Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

Manipulación de productos fitosanitarios.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén.

Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

Transporte de productos químicos fitosanitarios.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.

4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.

Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente

Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.

Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.

Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.

Etiquetas y envases. Interpretación.

Cálculo de la cantidad de producto.

Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.

Criterios para la elección del momento oportuno.

Interacción entre productos. Incompatibilidades.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Etapas para la preparación del caldo.

Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.

Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

Concepto de residuo peligroso.

Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.

Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.

Contenedores de recogida de residuos.

Cuaderno de control de recogida de residuos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Acciones para reducir los residuos.

Eliminación de envases. Etapas.

7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema

Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.

Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.

Métodos de control ecológico.

Elección del tratamiento ecológico.

Certificación ecológica

Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Introducción a la fitopatología. Fisiopatías y vegetación espontánea	11	1ª
2	Entomología y plagas	30	1ª
3	Plagas y criterios de identificación	20	1ª
4	Productos fitosanitarios	17	1ª /2ª
5	Métodos de control fitosanitario	20	2ª
6	Riesgos y gestión de residuos	6	2ª
7	Transporte, almacenamiento, gestión, manipulación y preparación de productos fitosanitarios	6	2ª
Total		110	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1 7	<p>Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.</p> <p>Vegetación espontánea no deseada.</p> <p>Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen</p> <p>biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.</p> <p>Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.</p> <p>Concepto de umbral.</p> <p>Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p>	1
2	1	<p>Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.</p>	1

		<p>Vegetación espontánea no deseada.</p> <p>Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen</p> <p>biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.</p> <p>Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.</p> <p>Concepto de umbral.</p> <p>Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales</p>	
3	1	<p>Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes</p> <p>bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.</p> <p>Vegetación espontánea no deseada.</p> <p>Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen</p> <p>biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.</p> <p>Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo.</p> <p>Concepto de umbral.</p> <p>Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales</p>	1 y 7
4	4 y 5	<p>Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.</p> <p>Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.</p> <p>Etiquetas y envases. Interpretación.</p> <p>Cálculo de la cantidad de producto.</p> <p>Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.</p> <p>Criterios para la elección del momento oportuno.</p> <p>Interacción entre productos. Incompatibilidades.</p>	4 y 5

		<p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.</p> <p>Etapas para la preparación del caldo.</p> <p>Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.</p> <p>Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.</p> <p>Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente</p> <p>Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.</p> <p>Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.</p> <p>Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.</p> <p>Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales</p>	
5	2	<p>Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.</p> <p>Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.</p> <p>Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.</p> <p>Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.</p> <p>Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.</p>	2

6	6	<p>Concepto de residuo peligroso.</p> <p>Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.</p> <p>Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.</p> <p>Contenedores de recogida de residuos.</p> <p>Cuaderno de control de recogida de residuos.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.</p> <p>Acciones para reducir los residuos.</p> <p>Eliminación de envases. Etapas.</p>	6
7	3	<p>Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.</p> <p>Manipulación de productos fitosanitarios.</p> <p>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.</p> <p>Características técnicas del almacén.</p> <p>Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.</p> <p>Transporte de productos químicos fitosanitarios.</p> <p>Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.</p> <p>Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.</p> <p>Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.</p>	3

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor UT (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	10
	1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Examen	5	
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	25	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	5	
	1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Trabajo	5	
	1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5	
	1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5	
	1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	5	
	1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5	
2	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	20%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
3	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	10%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Trabajo	5	
	7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	Trabajo	5	
	7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	30	
	7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	Trabajo	40	
	7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Trabajo	5	
7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Trabajo	5		

	7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5	10%
	7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5	
4	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Examen	30	10%
	5	b) Se han identificado las distintas materias activas	Examen	5	
	5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Examen	20	
	5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Examen	10	
	5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Examen	5	
	5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Examen	5	
	5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Examen	5	
	5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Examen	10	
	5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	Examen	5	
	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5	
4	4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	Examen	20	10%
	4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	Examen	25	
	4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	Examen	5	
	4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	Examen	5	
	4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	Examen	10	
	4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	Examen	10	
	4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	Trabajo	20	
	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5	
5	2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Examen	30	20%
	2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	Examen	10	
	2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	Examen	20	
	2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	Examen	20	
	2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Examen	10	
	2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Examen	10	
6	6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Examen	20	
	6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Trabajo	10	
	6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Trabajo	5	
	6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	Trabajo	10	
	6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	Trabajo	10	
	6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	Trabajo	10	

6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Trabajo	10	5%
	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	Trabajo	10	
	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	Trabajo	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
7	3 a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Examen	40	5%
	3 b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	Examen	10	
	3 c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Examen	5	
	3 d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Examen	5	
	3 e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	Examen	5	
	3 f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	Examen	5	
	3 g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Trabajo	15	
	3 h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	Trabajo	15	

8.2 Criterios de calificación

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso se realizará una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, i, l, m, n, ñ, q, r, s, v, w, x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, i, l, n, q, r, u, v.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Con el desarrollo del módulo y sus unidades de competencia se adoptarán las siguientes cualificaciones profesionales:

- UC1129_3: Gestionar las labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos.

4. Resultados de aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 259/2011:

RA 1. Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.

RA 2. Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

RA 3. Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

RA 4. Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

RA 5. Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.

RA 6. Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica.
Criterios de evaluación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (puntos)
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	100
Total	600

5. Criterios de evaluación

A continuación se muestran los criterios de evaluación ponderados para cada resultado de aprendizaje y asociados a su unidad didáctica correspondiente.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONDICIONANTES EDAFOCLIMÁTICOS	
RA1.	Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos. (11%)	Prueba escrita
b) Se han analizado datos históricos climatológicos. (11%)	Prueba práctica de aula
c) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos. (11%)	Prueba escrita
d) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos. (11%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
e) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua. (11%)	Prueba práctica de campo Prueba escrita
f) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua. (11%)	Prueba práctica de laboratorio Prueba escrita
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (12%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ALTERNATIVAS DE CULTIVO

RA2.

Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
d) Se han valorado los factores de sostenibilidad. (5%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar. (11%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos. (11%)	Prueba práctica de aula
h) Se ha realizado el plan de trabajo. (6%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita

i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita
---	----------------

UNIDAD DIDÁCTICA 4. LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN	
RA2.	Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha caracterizado la orografía del terreno(11%)	Prueba práctica de aula
g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados. (11%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
h) Se ha realizado el plan de trabajo. (5%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 5. LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS	
RA1.	Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.
RA4.	Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

g) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo. (11%)	Prueba escrita
h) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante. (11%)	Prueba escrita Prueba práctica de aula
i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita
d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo. (20%)	Prueba práctica de aula/campo Prueba escrita
e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas. (15%)	Prueba práctica de aula/campo Prueba escrita
f) Se ha calculado la dosis de abonado. (15%)	Prueba práctica de aula/campo Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 6. INFRAESTRUCTURAS PARA EL CULTIVO

RA3.

Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han determinado los movimientos de tierra.(4%)	Prueba escrita
b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abanclado y despeje. (4%)	Prueba escrita
c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe. (4%)	Prueba escrita
d) Se ha elegido el sistema de riego.(20%)	Trabajo de clase. Prueba escrita

e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivos. (20%)	Trabajo de clase.
f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares. (15%)	Trabajo de clase
g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras. (4%)	Prueba escrita
h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.(4%)	Prueba escrita
i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad. (15%)	Prueba escrita
j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.(4%)	Prueba escrita
k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (6%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 7. LA PREPARACIÓN DEL TERRENO

RA4.

Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno. (25%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones. (6%)	Prueba escrita
c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión. (15%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.(6%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita

h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. (6%)	Prueba escrita
i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad. (6%)	Prueba escrita
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (6%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SIEMBRA, TRASPLANTE Y PLANTACIÓN

RA5.

Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la del material vegetal y otros insumos. (25%)	Prueba práctica de laboratorio. Prueba escrita
b) Se ha planificado el suministro de materiales. (10%)	Prueba escrita
c) Se ha determinado el marco de plantación. (10%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
d) Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado. (4%)	Prueba práctica de aula
e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno. (4%)	Prueba práctica de aula
f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo. (4%)	Prueba escrita
g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar. (10%)	Prueba práctica de campo.
h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal. (10%)	Prueba práctica de campo.
i) Se ha organizado la reposición de mallas y los primeros cuidados del cultivo. (4%)	Prueba escrita
j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. (4%)	Prueba escrita

k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción.(4%)	Prueba escrita
l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad. (4%)	Prueba escrita
m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (2%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AGRICULTURA ECOLÓGICA**RA6.**

Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.(10%)	Trabajo de clase Prueba escrita
b) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.(6%)	Prueba escrita
c) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos. (6%)	Prueba escrita
d) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas. (10%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
e) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo. (10%)	Prueba escrita
f) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica. (6%)	Prueba escrita
g) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.(6%)	Prueba escrita
h) Se han definido las infraestructuras ecológicas.(10%)	Trabajo de clase
i) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares. (8%)	Prueba escrita
j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. (6%)	Prueba escrita
k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica. (6%)	Prueba escrita
l) Se han descrito y aplicado los procedimientos de gestión de ayudas públicas a la agricultura ecológica. (10%)	Trabajo de clase
m) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica. (6%)	Prueba escrita

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos:

- El clima. Radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Tipos de clima.
- Datos históricos climatológicos-
- Heladas. Tipos. Efectos sobre los cultivos.
- Aparatos de medida y variables-
- Evapotranspiración.
- Características físicas del suelo. El perfil. Textura y estructura.
- Propiedades físico-químicas del suelo. El complejo arcillo-húmico. Capacidad de intercambio catiónico (CIC). La materia orgánica. El pH. Caliza activa. Salinidad.
- Fertilidad y evaluación del suelo. Tipos de suelo.
- Materia orgánica. Proceso de descomposición.
- Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados.
- Fertilizantes.
- El agua de riego. Procedencia de las aguas de riego. Características químicas.
- Procedimientos de análisis-
- Toma de muestras y análisis básico del agua de riego.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la determinación de las necesidades de los cultivos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones:

- Interpretación de datos topográficos y orográficos.
- Especies y variedades de cultivo. Características y necesidades. Hortícolas, frutales, cereales, forrajeros e industriales. Cultivos anuales, bianuales, vivaces y perennes.
- Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.
- Alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos. Criterios de elección.
- Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos.

- Representación de superficies agrícolas. Representación de rotaciones. Calendario de cultivo.
- Estudios de viabilidad económica. Ayudas agrarias.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización de la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo:

- Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.
- Drenajes y desagües. Tipos de redes de drenaje
- Tipos y sistemas de riego. Riegos tradicionales, riego localizado y riego por aspersión.
- Tipos y sistemas de forzado de cultivos. Selección. Montaje
- Cortavientos. Cerramientos y vallados. Viales y caminos. Montaje y construcción.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos para la ejecución de obras. Selección. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordinación del proceso de preparación del terreno:

- Labores de acondicionamiento, mejora y preparación. Programación.
- Preparación del terreno para el montaje de instalaciones.
- Manejo del suelo contra la erosión.
- Abonado. Abonado en verde. Cálculo.
- Enmiendas. Enmiendas orgánicas. Enmienda caliza. Otros métodos de corrección. Cálculo.
- Eliminación de vegetación espontánea. Sistemas y métodos.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos. Selección. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación del terreno.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de las operaciones de siembra, trasplante y plantación:

- Siembra. Tipos. Criterios de elección. Cálculo de dosis. Épocas.
- Plantación y trasplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección. Épocas.
- Parámetros de calidad en el material vegetal.
- Puntos de replanteo. Localización.
- Apertura de hoyos, surcos y caballones.
- Entutorado, espalderas.
- Acondicionamiento del material vegetal.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, el trasplante y la plantación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

6. Organización de la implantación de cultivos ecológicos:

- Transformación de explotaciones convencionales a ecológicas.
- Mercado y posibilidades de los productos ecológicos. Análisis de factores en agricultura ecológica.
- Cultivo ecológico y adaptación de cultivos al sistema ecológico.
- Especies y variedades de cultivo ecológico. Variedades locales.
- Planificación de rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.
- Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Mejora de la fertilidad. Prevención de erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.
- Técnicas ecológicas de preparación de siembra y trasplante.
- Infraestructuras ecológicas. Diseño. Setos, estanques, refugios y otras.
- Proceso de certificación ecológica. Productos autorizados en agricultura ecológica.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos.
- Normativa ambiental, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

La temporalización de las unidades de trabajo planteadas será la que se muestra a continuación. Al tratarse del segundo ciclo debe tenerse en cuenta para la programación que los alumnos solo

permanecerán en el aula hasta el mes de marzo, puesto que posteriormente se irán a realizar las prácticas de empresa.

UNIDAD DIDÁCTICA	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE
UD1. CONDICIONANTES EDAFOCLIMÁTICOS		
UD2. LOS CULTIVOS		
UD3. ALTERNATIVAS DE CULTIVO		
UD4. LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN		
UD5. LA NUTRICIÓN		
UD 6. INFRAESTRUCTURAS		
UD7. LA PREPARACIÓN DEL TERRENO		
UD8. SIEMBRA, TRASPLANTE Y PLANTACIÓN		
UD9. AGRICULTURA ECOLÓGICA		

A continuación se relacionan los contenidos concretados con las unidades didácticas y los resultados de aprendizaje que se abordan en cada una de ellas.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONDICIONANTES EDAFOCLIMÁTICOS	
RA1.	Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ● El clima ● Influencia de las altas temperaturas sobre los cultivos. ● Influencia de las bajas temperaturas sobre los cultivos. ● Métodos de lucha. ● Física y Química del suelo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOS CULTIVOS

RA2.	Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos herbáceos de extensivo. • Cultivos herbáceos de secano. • Cultivos permanentes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ALTERNATIVAS DE CULTIVO

RA2.	Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación de cultivos. • Alternativa de cultivos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN

RA2.	Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la PAC • El pago básico • Eco-regímenes

UNIDAD DIDÁCTICA 5. LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS

RA1.	Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.
RA4.	Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrientes esenciales para los cultivos. • Cálculo de las necesidades de los nutrientes. • Tipos de abonos.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. INFRAESTRUCTURAS PARA EL CULTIVO

RA3.	Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de tierras. Maquinaria. • Infraestructuras para el cultivo. Entutorado y espaldera. • Sistemas de riego.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cerramientos, caminos y otros elementos auxiliares.
--	---

UNIDAD DIDÁCTICA 7. LA PREPARACIÓN DEL TERRENO	
RA4.	Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Laboreo primario del terreno. • Laboreo secundario del terreno. • Maquinaria y aperos criterios de selección. • Prácticas sostenibles. Mínimo laboreo y siembra directa.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SIEMBRA, TRASPLANTE Y PLANTACIÓN	
RA5.	Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Labores de siembra: maquinaria y dosis de siembra. • Selección del marco de plantación. • Características del material vegetal: certificación de la semilla.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AGRICULTURA ECOLÓGICA	
RA6.	Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura ecológica y agroecología. • Prácticas sostenibles en agricultura ecológica. • Rotación de cultivos. • Manejo del suelo. • Reglamento de agricultura ecológica. • La agricultura ecológica en la PAC.

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación:

Los instrumentos de evaluación se indican a continuación para cada uno de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONDICIONANTES EDAFOCLIMÁTICOS	
RA1.	

	Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos. (11%)	Prueba escrita
b) Se han analizado datos históricos climatológicos. (11%)	Prueba práctica de aula
c) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos. (11%)	Prueba escrita
d) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos. (11%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
e) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua. (11%)	Prueba práctica de campo Prueba escrita
f) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua. (11%)	Prueba práctica de laboratorio Prueba escrita
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (12%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOS CULTIVOS

RA2.	Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos. (11%)	Prueba escrita Trabajo de clase

c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y el agua con los posibles cultivos. (11%)	Prueba escrita
d) Se han valorado los factores de sostenibilidad. (6%)	Prueba escrita
i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ALTERNATIVAS DE CULTIVO

RA2.

Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
d) Se han valorado los factores de sostenibilidad. (5%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar. (11%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos. (11%)	Prueba práctica de aula
h) Se ha realizado el plan de trabajo. (6%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 4. LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN

RA2.

	Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha caracterizado la orografía del terreno(11%)	Prueba práctica de aula
g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados. (11%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
h) Se ha realizado el plan de trabajo. (5%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 5. LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS	
RA1.	Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.
RA4.	Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
g) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo. (11%)	Prueba escrita
h) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante. (11%)	Prueba escrita Prueba práctica de aula

i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (11%)	Prueba escrita
d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo. (20%)	Prueba práctica de aula/campo Prueba escrita
e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas. (15%)	Prueba práctica de aula/campo Prueba escrita
f) Se ha calculado la dosis de abonado. (15%)	Prueba práctica de aula/campo Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 6. INFRAESTRUCTURAS PARA EL CULTIVO

RA3.

Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han determinado los movimientos de tierra.(4%)	Prueba escrita
b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abancalado y despeje. (4%)	Prueba escrita
c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe. (4%)	Prueba escrita
d) Se ha elegido el sistema de riego.(20%)	Trabajo de clase. Prueba escrita
e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivos. (20%)	Trabajo de clase.

f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares. (15%)	Trabajo de clase
g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras. (4%)	Prueba escrita
h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.(4%)	Prueba escrita
i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad. (15%)	Prueba escrita
j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.(4%)	Prueba escrita
k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (6%)	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 7. LA PREPARACIÓN DEL TERRENO

RA4.

Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno. (25%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones. (6%)	Prueba escrita
c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión. (15%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.(6%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. (6%)	Prueba escrita
i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad. (6%)	Prueba escrita

j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (6%)	Prueba escrita
--	----------------

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SIEMBRA, TRASPLANTE Y PLANTACIÓN	
RA5.	Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la del material vegetal y otros insumos. (25%)	Prueba práctica de laboratorio. Prueba escrita
b) Se ha planificado el suministro de materiales. (10%)	Prueba escrita
c) Se ha determinado el marco de plantación. (10%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
d) Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado. (4%)	Prueba práctica de aula
e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno. (4%)	Prueba práctica de aula
f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo. (4%)	Prueba escrita
g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar. (10%)	Prueba práctica de campo.
h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal. (10%)	Prueba práctica de campo.
i) Se ha organizado la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo. (4%)	Prueba escrita
j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. (4%)	Prueba escrita
k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción. (4%)	Prueba escrita
l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad. (4%)	Prueba escrita

m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales. (2%)	Prueba escrita
---	----------------

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AGRICULTURA ECOLÓGICA	
RA6.	Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.(10%)	Trabajo de clase Prueba escrita
b) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.(6%)	Prueba escrita
c) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos. (6%)	Prueba escrita
d) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas. (10%)	Prueba práctica de aula Prueba escrita
e) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo. (10%)	Prueba escrita
f) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica. (6%)	Prueba escrita
g) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.(6%)	Prueba escrita
h) Se han definido las infraestructuras ecológicas.(10%)	Trabajo de clase
i) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares. (8%)	Prueba escrita
j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos. (6%)	Prueba escrita
k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica. (6%)	Prueba escrita
l) Se han descrito y aplicado los procedimientos de gestión de ayudas públicas a la agricultura ecológica. (10%)	Trabajo de clase
m) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica. (6%)	Prueba escrita

8.2 Criterios de calificación

Criterios de la convocatoria ordinaria:

Para obtener la calificación final en cada evaluación se aplicará una ponderación de los criterios de evaluación establecidos en función de los resultados de aprendizaje. La ponderación se distribuirá según la importancia de cada aspecto evaluado. Esta ponderación queda reflejada numéricamente en el apartado cinco, criterios de evaluación.

Condiciones para superar el módulo:

- Es obligatorio obtener al menos una calificación de 3 tanto en los exámenes como en los trabajos y actividades prácticas para que estos puedan promediarse en la calificación final y superar así los resultados de evaluación.
- Los alumnos que no alcancen esta calificación mínima en alguna de las partes (examen o actividades prácticas) tendrán que recuperar esa parte.

Este sistema asegura que los alumnos no solo adquieran los conocimientos teóricos necesarios, sino que también se valoren las habilidades prácticas fundamentales para su formación en el ámbito del control fitosanitario, fomentando la integración de ambas áreas.

Según prevé la normativa se realizará una convocatoria extraordinaria, en base a los siguientes criterios:

Se llevará a cabo una prueba escrita de carácter teórico-práctico que incluirá los contenidos de todo el módulo a lo largo del curso.

Según lo previsto en la normativa, se organizará una convocatoria extraordinaria para aquellos estudiantes que no hayan alcanzado los resultados de aprendizaje en las evaluaciones ordinarias.

Criterios de la convocatoria extraordinaria:

- c) Prueba escrita de carácter teórico-práctico:
 - Esta prueba evaluará todos los contenidos del módulo abordados durante el curso, combinando tanto aspectos teóricos como prácticos.
 - La parte teórica incluirá preguntas sobre conceptos clave, fundamentos y normativas estudiadas, mientras que la parte práctica estará centrada en la aplicación de los conocimientos en situaciones reales, como la interpretación de etiquetas, el establecimiento de medidas de seguridad o la selección de boquillas entre otros.
- d) Cobertura de los resultados de aprendizaje:

- Los alumnos serán evaluados en todos los temas tratados en el módulo, por lo que deberán demostrar un conocimiento integral de las unidades didácticas y una comprensión profunda de los resultados de aprendizaje.
- La prueba incluirá ejercicios y preguntas que abarcarán todos los resultados de aprendizaje dispuestos en la programación con su ponderación correspondiente.

Esta convocatoria extraordinaria permite que los estudiantes que no superaron las evaluaciones ordinarias y por tanto no alcanzaron los resultados requeridos para superar el modulo puedan demostrar su capacidad y conocimiento global, evaluando de manera integral los resultados de aprendizaje.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final para adquirir los resultados de aprendizaje requeridos en el modulo.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA evaluado en la primera evaluación y en el que la calificación se encuentra por debajo de cinco se realizará un examen de recuperación.

CALENDARIO										
	S	O	N	D	E	F	M	A	My	Ju
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN					RA1 RA2 RA					
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN							RA3 RA4 RA5 RA6			
EXTRAORDINARIA										RA1,2,3 ,4,5,6,

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de cultivos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. (IMIDRA)	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción ecológica o agroecológica.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción agrícola.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita empresa de riego	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita INIA	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Finalización proyecto Resilvestra.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DISEÑO DE JARDINES Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE.

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), d), e), j), l), p), q), r), s), t), u), v), w) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), c), d), e), j), l), p), q), r), s), t), u) y v).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0007_3: Gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los **resultados de aprendizaje** establecidos en el título:

1. Diseña jardines de interior y exterior, analizando los factores técnicos, estéticos y de representación.
2. Organiza los trabajos de ejecución de un jardín de exterior, distribuyendo las tareas que se van a realizar en función de las técnicas de implantación.
3. Organiza los trabajos de ejecución de un proyecto de jardín de interior, distribuyendo las tareas que se van a realizar en función de las técnicas de implantación.
4. Coordina los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje, analizando las técnicas y procedimientos de actuación.
5. Planifica un jardín ecológico, relacionando las condiciones ambientales, los recursos hídricos y los medios disponibles con las plantas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	15
2	35
3	15
4	20
5	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)

1	a) Se han analizado los estilos de jardines	30	15
1	b) Se han interpretado los planos topográficos.	5	
1	c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.	10	
1	d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.	10	
1	e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	5	
1	f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.	10	
1	g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	5	
1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	5	
1	i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües	5	
1	. j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	5	
1	k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	5	
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.	30	
2	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.	5	
2	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	5	
2	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	5	
2	e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno	5	
2	f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.	25	
2	g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.	5	
2	h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.	5	
2	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior	5	
2	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.	30	15
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.	15	
3	c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.	5	
3	d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.	5	
3	e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.	5	
3	f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.	5	
3	g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.	5	
3	h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.	5	
3	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.	10	
3	j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.	5	
3	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	5	
4	a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	30	20
4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	30	
4	c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.	5	
4	d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.	10	
4	e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.	10	
4	f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.	5	

4	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	15
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.	30	
5	b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.	5	
5	c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.	10	
5	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.	25	
5	e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.	5	
5	f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.	5	
5	g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.	5	
5	h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.	5	
5	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1.- Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:

- a) Estilos de jardines. Historia de la jardinería.
- b) Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias.
- c) Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes. Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas. Estética.
- d) El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.
- e) Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía.
- f) Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.
- g) Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Texturas. Colores. Caracteres culturales. Repercusiones futuras del porte.
- h) Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros.
- i) Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.
- j) Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.
- k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2.- Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de exterior:

- a) Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos. Plan de riesgos laborales.
- b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- c) Calendario de actuaciones. Cronograma.

- d) Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes.
- e) Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras.
- f) Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
- g) Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y otros.
- h) Mobiliario y equipamiento. Condiciones de seguridad. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad.
- i) Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.
- j) Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.
- k) Implantación del material vegetal. Organización.
- l) Programación del mantenimiento primario. Calendario.
- m) Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- n) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- o) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3.- Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior:

- a) Proyecto de ajardinamiento interior.
- b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- c) Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas. Contenedores. Tipos. Características.
- d) Rocas, piedra decorativa y otros materiales inertes usados en jardinería interior.
- e) Control de la instalación de la red de riego y drenaje.
- f) Condiciones ambientales. Programación y control.
- g) Elementos de decoración e iluminación. Tipos.
- h) Creación de un ambiente artificial.
- i) Planificación del replanteo en un jardín de interior. Cronograma.
- j) Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones. Comprobación final.
- k) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4.- Coordinación de los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje:

- a) Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- c) Planificación de los trabajos. Cronograma.

- d) Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Organización de otros trabajos.
- e) Recuperación de suelos. Técnicas.
- f) Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería.
- g) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- h) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5.- Planificación de un jardín ecológico:

- a) Plantas autóctonas. Conceptos. Aplicaciones.
- b) Sustratos de cobertura. Tipos. Usos...
- c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- d) Plantas xerofíticas. Criterios de selección.
- e) Infraestructuras ecológicas del jardín.
- f) Sistemas de eficiencia energética.
- g) Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.
- h) Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería.
- i) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- j) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:	18	1ª
2	Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de exterior:	48	1ª
3	Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior:	32	2ª
4	Coordinación de los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje:	16	2ª
5	Planificación de un jardín ecológico:	16	2ª
Total		130	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de contenidos	Contenidos	RA
1	1	<ul style="list-style-type: none"> a) Estilos de jardines. Historia de la jardinería. b) Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias. c) Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes. Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas. Estética. d) El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales. e) Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía. f) Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües. g) Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Texturas. Colores. Caracteres culturales. Repercusiones futuras del porte. h) Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros. i) Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje. j) Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas. k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	1
2	2	<ul style="list-style-type: none"> a) Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos. Plan de riesgos laborales. b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior. c) Calendario de actuaciones. Cronograma. d) Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes. e) Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras. f) Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje. g) Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y Otros. h) Mobiliario y equipamiento. Condiciones de seguridad. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad. i) Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería. j) Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas. k) Implantación del material vegetal. Organización. l) Programación del mantenimiento primario. Calendario. m) Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. n) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. o) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	2
3	3	<ul style="list-style-type: none"> a) Proyecto de ajardinamiento interior. b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior. c) Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas. Contenedores. Tipos. Características. d) Rocas, piedra decorativa y otros materiales inertes usados en jardinería interior. e) Control de la instalación de la red de riego y drenaje. f) Condiciones ambientales. Programación y control. g) Elementos de decoración e iluminación. Tipos. h) Creación de un ambiente artificial. 	3

		<ul style="list-style-type: none"> i) Planificación del replanteo en un jardín de interior. Cronograma. j) Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones. Comprobación final. k) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	
4	4	<ul style="list-style-type: none"> a) Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje. b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje. c) Planificación de los trabajos. Cronograma. d) Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Organización de otros trabajos. e) Recuperación de suelos. Técnicas. f) Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería. g) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. h) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	4
5	5	<ul style="list-style-type: none"> a) Plantas autóctonas. Conceptos. Aplicaciones. b) Sustratos de cobertura. Tipos. Usos... c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico. d) Plantas xerófitas. Criterios de selección. e) Infraestructuras ecológicas del jardín. f) Sistemas de eficiencia energética. g) Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia. h) Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería. i) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. j) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instru mento	Val or (%)	Val or RA (%)
1	1	a) Se han analizado los estilos de jardines	Exame n	30	15
	1	b) Se han interpretado los planos topográficos.	Exame n	5	
	1	c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.	Exame n	10	
	1	d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.	Exame n	5	

1	e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	Examen	5	
1	f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.	Examen	10	
1	g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	Examen	5	
1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Examen	10	
1	i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües	Examen	5	
1	j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Examen	5	
1	k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	Examen	5	
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5	
2	a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.	Examen	30	
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.	Trabajo	20	
	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo	5	
	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	Trabajo	5	
	e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno	Trabajo	5	
	f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.	Trabajo	10	
	g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.	Trabajo	5	
	h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.	Trabajo	5	
	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.	Trabajo	5	
	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo	5	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
3	a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.	Examen	30	15
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.	Trabajo	15	
	c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.	Trabajo	5	
	d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.	Trabajo	5	
	e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.	Trabajo	5	
	f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.	Trabajo	5	
	g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.	Trabajo	5	
	h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.	Trabajo	5	
	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.	Trabajo	10	
	j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.	Trabajo	5	
	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo	5	
l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5		
4	a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	Examen	30	20
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	Trabajo	20	
	c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.	Trabajo	10	
	d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.	Trabajo	10	
	e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.	Trabajo	10	
	f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.	Trabajo	10	
	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo	5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	

5	5	a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.	Examen	15	15
	5	b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.	Trabajo	10	
	5	c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.	Trabajo	10	
	5	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.	Trabajo	25	
	5	e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.	Trabajo	10	
	5	f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.	Trabajo	10	
	5	g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.	Trabajo	5	
	5	h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.	Trabajo	5	
	5	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo	5	
	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5	

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	30	15
	2	70	35
2	3	34	15
	4	34	20
	5	32	15

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para ponderar y obtener la calificación final.

En relación a la presentación de los trabajos correspondientes, se realizarán acorde a las fechas señaladas por el docente. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida. Si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará suspenso el resultado de aprendizaje y será objeto de recuperación en la evaluación ordinaria siguiente. Deberá entregarse en dicha recuperación de nuevo el trabajo y realizar examen sobre los contenidos estipulados.

En cada evaluación se realizará al menos una prueba escrita o examen sobre la unidad de trabajo tratada.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, con una calificación inferior a 5, se realizará su recuperación a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua.

Los Resultados de Aprendizaje aprobados se guardarán para la convocatoria de marzo pero no para la extraordinaria en junio.

El examen de recuperación se realizará a la vez que los que pierdan la evaluación continua con el fin de recuperar aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural.	PAI2	Diseño de jardines y restauración del paisaje.	Visita guiada a DESERT CITY	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONSERVACIÓN DE JARDINES Y CÉSPEDES DEPORTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d), e), f), g), j), k), l), q), r), s), t), u), v), w) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d), e), f), g), j), k), l), q), r), s), t), u) y v).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se corresponde con las unidades de competencia siguientes:

UC0008_3: Gestionar y realizar la conservación de parques y jardines.

UC1128_3: Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organización y realización del mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada.
2. Organización de los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada.
3. Organización y control de las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
4. Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.
5. Programación y dirección de trabajos en altura.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	15
3	10
4	20
5	30
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.	10	25
1	b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.	5	
1	c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.	20	
1	d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.	10	
1	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.	10	
1	f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.	5	
1	g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.	15	
1	h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.	5	
1	i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.	5	
1	j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.	5	
1	k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	5	
2	a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.	30	
2	b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.	15	
2	c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.	10	
2	d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.	10	
2	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.	5	
2	f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.	5	
2	g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.	5	
2	h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.	5	
2	i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.	5	
2	j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
2	k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.	10	10
3	b) Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.	30	
3	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.	10	
3	d) Se ha establecido el calendario de trabajos.	15	
3	e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.	10	
3	f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.	10	
3	g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	10	
3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	5	
4	a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.	15	20

4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos	10	30
4	c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.	5	
4	d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.	5	
4	e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.	15	
4	f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.	10	
4	g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	10	
4	h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.	10	
4	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	15	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	5	
5	a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.	5	
5	b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.	5	
5	c) Se han señalado las zonas de trabajo.	5	
5	d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.	10	
5	e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	20	
5	f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.	10	
5	g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.	5	
5	h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	5	
5	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5	
5	j) Se han valorado las situaciones de riesgo.	10	
5	k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.	10	
5	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización y realización del mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada:

- Documentación de un proyecto de mantenimiento y restauración. Interpretación de planos, pliegos de condiciones y presupuesto.
- Inventario de los elementos vegetales del jardín. Protocolos. Inventario y evaluación de árboles y palmeras ornamentales. Inventario de ejemplares relevantes.
- Programa de mantenimiento de un área ajardinada. Calendario.
- Trabajos de mantenimiento. Características. Reposición de marras. Mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos, elementos de arte topiario, jardines verticales y otros.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.
- Labores culturales. Preparación del suelo. Cava. Bina. Escarda. Abonado de mantenimiento. Riegos. Limpieza.
- Nuevas especies vegetales. Implantación. Reposición.
- Poda y restauración de árboles y arbustos. Análisis de las necesidades de poda. Técnicas de poda. Cirugía arbórea.
- Endoterapia. Productos, procedimientos y aplicaciones.
- Prevención, detección y control de agentes nocivos. Diagnóstico de umbrales de control. Muestreo. Trampeo. Plantas cebo.
- Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.
- Equipos y máquinas. Selección. Regulación. Uso.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

2. Organización de los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada:

- Planificación de los trabajos. Calendario.
- Elementos no vegetales. Inventario.
- Infraestructuras. Equipamientos. Mobiliario. Elementos no vegetales. Caminos, puentes, estanques, piscinas y pistas deportivas. Bancos, papeleras y otros. Zonas infantiles. Redes de saneamiento y agua potable. Fuentes. Drenajes. Luminarias. Otras. Mejoras.
- Labores de conservación. Calendario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.
- Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Criterios para la elección de nuevo material.
- Labores de restauración. Calendario.
- Deterioro de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario. Causas. Paliativos.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización y control de las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos:

- Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped de un campo deportivo. Tipos. Partes de un proyecto. Interpretación.

- Programas de mantenimiento. Calendario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
- Calendario de labores de mantenimiento. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras. Otras. Ejecución de las labores. Elección del momento adecuado.
- Labores de fin de temporada. Calendario.
- Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados. Características. Técnicas empleadas.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

4. Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo:

- Aporte de agua de riego. Organización y control. Adecuación a las necesidades de las plantas. Técnicas de riego de bajo consumo.
- El uso del agua. Gestión integral del agua. Reutilización de aguas residuales.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.
- Planificación de la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo. Preparación y conservación de la muestra. Envío al laboratorio.
- Interpretación de análisis de hoja, de agua y de suelo.
- Control de la fertilización y enmiendas en las etapas de desarrollo. Necesidades.
- Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia.
- Estado sanitario del césped. Daños más comunes.
- Control sanitario del césped. Medios y métodos.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

5. Programación y dirección de trabajos en altura:

- Principios generales del trabajo en altura en árboles.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características.
- Señalización de las zonas de trabajo. Tipos y materiales.
- Organización de los desplazamientos en la copa.

- Lanzamiento de hondilla. Movimientos de ascensión. Progresión con prussik.
- Técnicas de trepa. Técnicas de desplazamiento. Movimientos por la copa. Formas de asegurarse en la copa.
- Trepa y descenso del árbol. Progresión con presa de pie y otros. Nudos. Otros medios y equipos para trabajos en altura.
- Mantenimiento del equipo. Conservación y almacenamiento. Vida útil del material.
- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnicas de acortamiento de ramas. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales. Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles. Uso en altura de la motosierra.
- Direccionamiento de caída de ramas.
- Descenso controlado de trozas y ramas. Características.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Situaciones de riesgo. Identificación. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que se van a realizar.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada	49	1ª
2	Conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada	30	1ª
3	Mantenimiento y restauración de céspedes en campos deportivos	19	1ª
4	Riego, abonado y control fitosanitario en céspedes y campos deportivos	39	1ª
5	Trabajos de poda y poda en altura	58	2ª
Total		195	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación de un proyecto de mantenimiento y restauración. Interpretación de planos, pliegos de condiciones y presupuesto. - Inventario de los elementos vegetales del jardín. Protocolos. Inventario y evaluación de árboles y palmeras ornamentales. Inventario de 	1

		<p>ejemplares relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de mantenimiento de un área ajardinada. Calendario. - Trabajos de mantenimiento. Características. Reposición de marras. Mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos, elementos de arte topiario, jardines verticales y otros. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales. - Labores culturales. Preparación del suelo. Cava. Bina. Escarda. Abonado de mantenimiento. Riegos. Limpieza. - Nuevas especies vegetales. Implantación. Reposición. - Poda y restauración de árboles y arbustos. Análisis de las necesidades de poda. Técnicas de poda. Cirugía arbórea. - Endoterapia. Productos, procedimientos y aplicaciones. - Prevención, detección y control de agentes nocivos. Diagnóstico de umbrales de control. Muestreo. Trampeo. Plantas cebo. - Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios. - Equipos y máquinas. Selección. Regulación. Uso. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería. 	
2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de los trabajos. Calendario. - Elementos no vegetales. Inventario. - Infraestructuras. Equipamientos. Mobiliario. Elementos no vegetales. Caminos, puentes, estanques, piscinas y pistas deportivas. Bancos, papeleras y otros. Zonas infantiles. Redes de saneamiento y agua potable. Fuentes. Drenajes. Luminarias. Otras. Mejoras. - Labores de conservación. Calendario. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario. - Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Criterios para la elección de nuevo material. - Labores de restauración. Calendario. - Deterioro de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario. Causas. Paliativos. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales. 	2
3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped de un campo deportivo. Tipos. Partes de un proyecto. Interpretación. - Programas de mantenimiento. Calendario. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos. - Calendario de labores de mantenimiento. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras. Otras. Ejecución de las labores. Elección del momento adecuado. 	3

		<ul style="list-style-type: none"> - Labores de fin de temporada. Calendario. - Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados. Características. Técnicas empleadas. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería. 	
4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Aporte de agua de riego. Organización y control. Adecuación a las necesidades de las plantas. Técnicas de riego de bajo consumo. - El uso del agua. Gestión integral del agua. Reutilización de aguas residuales. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo. - Planificación de la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo. Preparación y conservación de la muestra. Envío al laboratorio. - Interpretación de análisis de hoja, de agua y de suelo. - Control de la fertilización y enmiendas en las etapas de desarrollo. Necesidades. - Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia. - Estado sanitario del césped. Daños más comunes. - Control sanitario del césped. Medios y métodos. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería. 	4
5	5	<ul style="list-style-type: none"> - Principios generales del trabajo en altura en árboles. - Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. - Señalización de las zonas de trabajo. Tipos y materiales. - Organización de los desplazamientos en la copa. - Lanzamiento de hondilla. Movimientos de ascensión. Progresión con prussik. - Técnicas de trepa. Técnicas de desplazamiento. Movimientos por la copa. Formas de asegurarse en la copa. - Trepa y descenso del árbol. Progresión con presa de pie y otros. Nudos. Otros medios y equipos para trabajos en altura. - Mantenimiento del equipo. Conservación y almacenamiento. Vida útil del material. - Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnicas de acortamiento de ramas. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales. Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles. Uso en altura de la motosierra. - Direccionamiento de caída de ramas. 	5

		<ul style="list-style-type: none"> - Descenso controlado de trozas y ramas. Características. - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. - Situaciones de riesgo. Identificación. Plan de emergencia. Primeros auxilios. - Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que se van a realizar. 	
--	--	--	--

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	1	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.	Examen	10
	1	b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.	Examen	5
	1	c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.	Examen	20
	1	d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.	Examen	10
	1	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.	Examen	10
	1	f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.	Examen	5
	1	g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.	Práctica	15
	1	h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.	Práctica	5
	1	i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.	Trabajo	5
	1	j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.	Práctica	5
	1	k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5
2	1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
	2	a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.	Examen	30
	2	b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.	Examen	15
	2	c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.	Examen	10
	2	d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.	Examen	10
2	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.	Examen	5	

2	f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.	Examen	5
2	g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.	Práctica	5
2	h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.	Práctica	5
2	i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.	Examen	5
2	j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5
2	k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
3	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.	Examen	10
3	b) Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.	Examen	30
3	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.	Trabajo sobre visita	10
3	d) Se ha establecido el calendario de trabajos.	Examen	15
3	e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.	Examen	10
3	f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.	Práctica	10
3	g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	10
3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
4	a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.	Examen	15
4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos	Examen	10
4	c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.	Examen	5
4	d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.	Examen	5
4	e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.	Practica	15
4	f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.	Practica	10
4	g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Practica	10
4	h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.	Practica	10
4	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Practica	15
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
5	a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.	Examen	5
5	b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.	Examen	5
5	c) Se han señalado las zonas de trabajo.	Prácticas	5
5	d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.	Prácticas	10
5	e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas	20
5	f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.	Examen	10
5	g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.	Prácticas	5
5	h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Prácticas	5
5	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	5
5	j) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Examen	10

5	k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.	Examen	10
5	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.	Examen	10

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás, más claros de la siguiente manera:

- Resultado de aprendizaje 1
 - Exámenes: 60%.
 - Prácticas: 30%.
 - Trabajo y Lista de Control: 10 %
- Resultados de aprendizaje 2
 - Exámenes: 80%.
 - Prácticas: 15%.
 - Lista de Control: 5%
- Resultados de aprendizaje 3
 - Exámenes: 65%.
 - Prácticas: 20%.
 - Trabajo y Lista de Control: 15%
- Resultados de aprendizaje 4
 - Exámenes: 35%.
 - Prácticas: 55%.
 - Lista de Control: 5%
- Resultados de aprendizaje 5 : (Segundo trimestre)
 - Exámenes: 55%.
 - Prácticas: 45 %.

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	35	30
	2	10	15
	3	30	10
	4	25	20
2	5	100	30

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5.

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio Rural	2º	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de golf	1º o 2º
Paisajismo y medio Rural	2º	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de fútbol	1º o 2º
Paisajismo y medio Rural	2º	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida para ver trabajo de poda en altura con plataforma elevadora	2º

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, b, c, e, f, l, m, q, r, s, t y v.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, b, c, e, l, m, q, r, s, t, u y v.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

No se corresponde con ninguna al ser un módulo de proyecto propio del Centro

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Interpreta planos, analizando escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.
- c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida .
- d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente

2. Maneja aparatos de medida (nivel láser) y útiles y herramientas tradicionales de replanteo ,explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escancillones...).
- b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- d) Se han usado y calibrado los aparatos.
- e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.
- f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano constructivo.
- b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.
- d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han señalado los elementos.

4. Organiza los trabajos de ejecución de obras de mampostería y madera

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano constructivo.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.
- c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.

- d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.
- f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra así como gramiles, escancillones y demás útiles de carpintería y albañilería.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	25
3	25
4	25

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano.	25	25
1	b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.	25	
1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida .	25	
1	d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente	25	
2	a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escancillones...).	18	25
2	b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser	18	
2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	18	
2	d) Se han usado y calibrado los aparatos.	18	

2	e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.	18	
2	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	10	
3	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	20	25
3	b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.	20	
3	c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.	20	
3	d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.	20	
3	e) Se han señalado los elementos.	20	
4	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	10	25
4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.	18	
4	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	18	
4	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	18	
4	e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.	18	
4	f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra así como gramiles, escancillones y demás útiles de carpintería y albañilería.	18	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en la modificación del Plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid para el proyecto propio del Centro son:

- 1) Ejecución práctica de estructuras y superficies: Patios y terrazas:
 - Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo.
 - Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas.
 - Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores.
 - Piedras de pavimentación y cantos rodados.

- Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parqué.
Aplicación de tintes. Mantenimiento.

2) Construcción de senderos y escalones.

- Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón.

- Hierba. Gravillas. Borde de senderos.

- Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol.

3) Levantamiento de muros.

- Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros.

- Albañilería básica. Aparejos.

- Construcción de mamparas.

- Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco).

- Traviesas.

4) Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.

- Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos.

- Zapatas, soportes y vigas transversales.

5) Elaboración de estanques y fuentes.

- Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores.

- Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático- colocación.

- Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra.

- Recirculación del agua y limpieza de la misma- Bombas y filtros.

- Reparaciones. Materiales.

6) Rocallas.

- Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros.
- Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Ejecución práctica de estructuras y superficies: Patios y terrazas	12	1ª
2	Construcción de senderos y escalones.	6	1ª
3	Levantamiento de muros.	15	1ª y 2ª
4	Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.	6	2ª
5	Elaboración de estanques y fuentes.	8	2ª
6	Rocallas	3	2ª
Total		50	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenido	Contenidos	RA
1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo. - Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas. - Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores. - Piedras de pavimentación y cantos rodados. - Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parqueté. Aplicación de tintes. Mantenimiento. 	1,2,3 y 4
2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón. - Hierba. Gravillas. Borde de senderos. - Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol. 	1,2,3 y 4
3	3	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros. - Albañilería básica. Aparejos. 	1,2,3 y 4

		<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de mamparas. - Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco). - Traviesas. 	
4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos. - Zapatas, soportes y vigas transversales. 	1,2,3 y 4
5	5	<ul style="list-style-type: none"> - Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores. - Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático-. colocación. - Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra. - Recirculación del agua y limpieza de la misma- Bombas y filtros. - Reparaciones. Materiales. 	1,2,3 y 4
6	6	<ul style="list-style-type: none"> - Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros. - Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas. 	1,2,3 y 4

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Cada Unidad didáctica se iniciará con una introducción teórica y posteriormente se realizará la ejecución práctica. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	1	a) Se ha orientado el plano.	Práctica	25
	1	b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.	Exámen	25
	1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida .	Exámen	25
	1	d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente	Exámen	25
2	2	a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escancillones...).	Práctica	18
	2	b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser	Práctica	18
	2	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de	Práctica	18

		medición.		
	2	d) Se han usado y calibrado los aparatos.	Práctica	18
	2	e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.	Práctica	18
	2	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10
	3	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	Práctica	20
	3	b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.	Práctica	20
3	3	c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.	Práctica	20
	3	d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.	Práctica	20
	3	e) Se han señalado los elementos.	Práctica	20
	4	a) Se ha interpretado el plano constructivo.	Práctica	25
	4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.	Práctica	25
	4	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Práctica	25
4	4	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	Práctica	25
	4	e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.	Práctica	18
	4	f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra así como gramiles, escancillones y demás útiles de carpintería y albañilería.	Práctica	18

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1º y 2º	1	25	25	
	2	25	25	
	3	25	25	

	4	25	25	
--	---	----	----	--

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

No se realizarán actividades complementarias o extraescolares al ser un módulo práctico, salvo, en caso de haber competición de skills en que se acudirá al evento.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de los proyectos

Los proyectos podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto.

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, con 15 días de antelación a la sesión de evaluación final ordinaria, un anteproyecto que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

1. Título.
2. Objetivos.
3. Índice.
4. Justificación del proyecto.
5. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos:

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión:
- c) Proyecto bibliográfico.

Se podrá realizar el proyecto de forma individual o en grupo, en cuyo caso, el número de alumnos no será superior a dos.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

1. Portada
2. Índice
3. Resumen en inglés
4. Justificación del proyecto
5. Objetivos
6. Contenido del proyecto
7. Presupuesto
8. Conclusiones
9. Bibliografía

5. Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante el tercer trimestre por parte de los alumnos que hayan sido propuestos para realizar el módulo de FCT. A continuación se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	2º trimestre

Presentación Anteproyecto	23 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	21 de abril
2ª entrega	11 de mayo
3ª entrega y final	1 de junio
Preparación de la exposición y defensa	2 a 8 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	9 a 13 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	1 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	13 a 17 de enero

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FCT, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 259/2011:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsible en el sector.

- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
 - f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
 - g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
 - h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
 - i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.
2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
 - b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
 - c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
 - d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
 - e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
 - f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
 - g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
 - h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
 - i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.
3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
 - b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
 - c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
 - d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
 - e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
 - f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
 - g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
 - h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.
4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Proyecto de gestión forestal.
- Exposición del proyecto.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

- Aspectos formales (20%):
 - Estructura documental: 5 %
 - Organización: 5 %
 - Redacción: 5 %
 - Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):
 - Dificultad técnica: 10 %
 - Actualidad de la documentación: 5 %
 - Integración en los módulos del ciclo: 5 %
 - Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
 - Presupuesto: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 5 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %

- Resumen en inglés: 5 %
- Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor tutor valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

7.2 Actividades de Recuperación

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor tutor será Alejandro Cotillas, de tal manera que les orientará durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad, el día 19 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 17 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 259/2011:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.

- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
 - e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
 - f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.
2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
 - b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
 - c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
3. Organiza y realiza los trabajos de ejecución, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como los de restauración del medio natural, analizando sus características y aplicando métodos y técnicas de jardinería.
- Criterios de evaluación:
- a) Se han interpretado proyectos de implantación, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como de restauración del medio natural.
 - b) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.

- c) Se han supervisado los trabajos de desmonte, terraplenado y nivelación.
- d) Se han replanteado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han establecido los criterios de calidad para el material vegetal y los elementos no vegetales.
- f) Se ha planificado la implantación de elementos vegetales y la instalación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- g) Se ha realizado la comprobación final de los trabajos realizados.
- h) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento de zonas ajardinadas y campos deportivos según características y uso.
- i) Se han supervisado y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- j) Se han supervisado los trabajos de conservación, restauración y reposición o sustitución de elementos vegetales, infraestructuras, equipamientos y mobiliario.
- k) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- l) Se han supervisado las labores de revegetación o restauración del medio natural.
- m) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- n) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la específica de jardinería.

4. Organiza los procesos de producción de plantas y tepes, aplicando las técnicas establecidas según el producto que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.
- b) Se han controlado los lotes de frutos y semillas recolectados en campo.
- c) Se han seleccionado las plantas madre para la obtención de material vegetal de propagación.
- d) Se han seleccionado las técnicas de preparación del medio de siembra y cultivo.
- e) Se ha supervisado la implantación del material vegetal en el vivero.
- f) Se ha controlado el trasplante de las especies del vivero.
- g) Se ha realizado la programación del riego y fertirrigación y el control ambiental del vivero.
- h) Se han establecido los cuidados culturales según el tipo de producto que se va a obtener.
- i) Se han seleccionado los métodos y técnicas de extracción, acondicionamiento y transporte de plantas y tepes.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Programa y supervisa el funcionamiento, mantenimiento y las reparaciones de las instalaciones, equipos y maquinaria, analizando sus especificaciones técnicas y considerando el plan de producción de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los parámetros técnicos para el control del funcionamiento según el trabajo que se tiene que realizar.
- b) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- c) Se ha elaborado un programa de mantenimiento.

- d) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- e) Se han identificado las averías más frecuentes en instalaciones y equipamiento agrario.
- f) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- g) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller de la explotación.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

6. Planifica los cultivos y organiza las operaciones de preparación del terreno, siembra, trasplante y plantación, analizando los datos edafoclimáticos, las necesidades de cultivo y las exigencias del mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido y relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y la disponibilidad de agua con los posibles cultivos.
- b) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras y análisis básico de suelo y agua.
- c) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.
- d) Se han determinado los cultivos, alternativas, rotaciones y policultivos que se van a implantar.
- e) Se han supervisado las operaciones de despeje, abanclado y nivelación.
- f) Se ha seleccionado el tipo y sistema de riego.
- g) Se han determinado las instalaciones e infraestructuras para el forzado y/o protección de cultivos y la secuencia temporal de construcción.
- h) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- i) Se ha calculado y determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- j) Se ha supervisado la siembra, trasplante o plantación del material vegetal, así como la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.
- k) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de implantación de cultivos.
- l) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción integrada, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Programa y organiza los cuidados culturales y el aprovechamiento, cosecha, y post-cosecha de productos agrícolas, considerando el tipo de cultivo, las condiciones meteorológicas, el producto que se desea obtener y su destino comercial.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.
- b) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.
- c) Se ha elaborado el calendario de labores culturales en función del cultivo, ciclo vegetativo y condiciones del medio.
- d) Se han supervisado las labores de cultivo.
- e) Se han determinado y supervisado las operaciones de control de plagas, enfermedades y fisiopatías.
- f) Se han establecido y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.
- g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- h) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- i) Se han supervisado las operaciones de aprovechamiento, recolección y post-cosecha.

- j) Se ha seleccionado, con criterio técnico, la maquinaria, aperos y equipos para los cuidados del cultivo y aprovechamiento, recolección y post-cosecha de productos agrícolas.
- k) Se ha valorado la influencia positiva sobre el agrosistema y la calidad del producto de las técnicas de cultivo, recolección y post-cosecha autorizadas en agricultura ecológica.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de producción ecológica, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.
- Informe final del tutor en la empresa.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. en el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

EJ PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE EDUCACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ACTIVIDADES HUMANAS Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b), k), n), p) y t).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), h), k), n) y p).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- UC0805_3: Interpretar la influencia recíproca de las actividades humanas y el medio socio-natural.

4. Resultados de Aprendizaje

Se exponen a continuación los RR.AA. establecidos en el Título:

1. Clasifica las actividades humanas en función de la alteración provocada en el medio natural, valorando su impacto.
2. Caracteriza la normativa ambiental, identificando sus límites de aplicación.
3. Propone alternativas sostenibles a problemas ambientales, analizando los componentes básicos del mismo.
4. Define propuestas de gestión ambiental, interpretando buenas prácticas utilizadas en el entorno.
5. Colabora en un estudio de impacto ambiental, analizando la normativa.

La ponderación de los RR.AA. en la calificación final del módulo profesional es:

RR.AA.:	VALORACION (%):
1	39
2	22
3	15
4	12
5	12

5. Criterios de Evaluación.

Los criterios de evaluación asociados a los RR.AA. y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han relacionado determinadas prácticas agrícolas y ganaderas con el grado de alteración del medio natural.	20	39
1	b) Se han relacionado procesos de producción industrial con los daños que causan al medio.	10	
1	c) Se han relacionado determinadas acciones urbanísticas con la pérdida de zonas de esparcimiento y ocio naturales.	10	
1	d) Se han identificado grandes obras de infraestructuras que perjudican las migraciones de fauna salvaje.	10	
1	e) Se ha relacionado la desaparición de determinadas especies vegetales y animales con la construcción de grandes barreras artificiales.	10	
1	f) Se han identificado las normas de aplicación de plaguicidas para evitar daños ambientales.	10	
1	g) Se ha valorado el impacto producido.	10	
1	h) Se han relacionado las posibles medidas preventivas, correctoras y compensatorias con el impacto generado.	10	
1	i) Se han valorado las actividades humanas en cuanto a su grado de sostenibilidad y coherencia ambiental.	10	
2	a) Se ha descrito la normativa de ámbito europeo, estatal y autonómico.	30	22
2	b) Se ha seleccionado la normativa relacionada con la actividad.	10	
2	c) Se han clasificado las infracciones relacionadas con el medio ambiente.	10	
2	d) Se ha aplicado el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, al desarrollo de una actividad concreta.	10	
2	e) Se han seleccionado protocolos en la medida de la calidad del aire de una zona.	10	
2	f) Se han definido planes de tratamiento de residuos sólidos urbanos e industriales, aplicando la normativa vigente.	10	
2	g) Se han definido las medidas de protección de espacios naturales de interés ecológico y paisajístico según la normativa.	10	
2	h) Se han seleccionado las medidas de protección de incendios forestales, valorando su posible eficacia.	10	
3	a) Se han valorado las repercusiones del problema ambiental generado, desde el punto de vista socioeconómico de una zona.	20	15
3	b) Se ha reconocido la incidencia de un problema ambiental, a nivel global.	10	
3	c) Se han identificado los niveles máximos permitidos, para determinados parámetros ambientales, según la legislación nacional y transnacional vigente.	10	
3	d) Se han identificado los parámetros fuera de norma.	10	
3	e) Se han definido actuaciones para la corrección de parámetros.	10	
3	f) Se han relacionado las posibles medidas correctoras con el daño producido.	10	
3	g) Se ha valorado la incidencia de las medidas propuestas.	10	
3	h) Se ha determinado la viabilidad de aplicación de las medidas propuestas.	10	
3	i) Se han propuesto medidas correctoras de emisiones que minimicen la contaminación producida.	10	
4	a) Se han seleccionado buenas prácticas ambientales en los distintos sectores relacionados con las actividades de la zona.	30	12
4	b) Se han descrito las actuaciones respetuosas y sostenibles acordes con cada tipo de actividad.	10	
4	c) Se han clasificado los residuos urbanos de una población, proponiendo un plan de gestión adecuado.	10	
4	d) Se ha secuenciado el proceso de tratamiento de un agua residual urbana.	10	
4	e) Se ha definido una propuesta de gestión de los residuos generados por una actividad.	10	
4	f) Se han definido los diferentes tratamientos de un residuo industrial generado por una industria.	10	

4	g) Se han utilizado las mejores tecnologías disponibles.	10	12
4	h) Se ha verificado una actividad productiva de modo tradicional o moderno, valorando su influencia ambiental.	10	
5	a) Se han definido las fases de un proyecto de estudio de impacto ambiental.	10	
5	b) Se ha realizado un estudio pormenorizado de cada una de las partes que lo componen.	20	
5	c) Se han relacionado acciones previas que hay que realizar, con la posible contaminación del medio.	10	
5	d) Se han propuesto actuaciones auxiliares que minimicen el impacto producido.	10	
5	e) Se ha descrito la ficha tipo de la realización del proyecto.	10	
5	f) Se han realizado estudios del medio, relacionando clima, suelo, vegetación, fauna, paisaje y socioeconomía.	10	
5	g) Se han verificado los elementos afectados por la actividad.	10	
5	h) Se ha elaborado una matriz de evaluación de impactos.	10	
5	i) Se ha aplicado la legislación vigente en materia de impactos.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el DECRETO 228/2021, de 13 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Educación y Control Ambiental:

1. Clasificación de las actividades humanas en función de alteraciones medioambientales:
 - Clasificación de actividades humanas que causan perturbaciones en el medio natural.
 - Actividades industriales que alteran el medio.
 - Trabajos agrícolas y ganaderos que alteran el medio.
 - Contaminantes biodegradables y no biodegradables.
 - Niveles máximos permitidos de contaminantes.
 - Construcciones urbanas. Influencia en el medio natural.
 - Alteraciones en especies vegetales y animales por la construcción de grandes obras.
 - Impacto: tipos y magnitud.
 - Uso de pesticidas en la agricultura.
 - Descripción y caracterización de los productos y tratamientos fitosanitarios.
2. Caracterización de la normativa ambiental:
 - Ley de libre acceso a la información ambiental.
 - Directiva europea sobre gestión del ruido.
 - Ley sobre protección del medio ambiente atmosférico.
 - Decreto sobre calidad de las aguas de uso público.
 - Normas sobre tratamiento de residuos urbanos e industriales.
 - Legislación de protección de incendios forestales.
 - Legislación de planeamiento urbanístico (planificación territorial).
 - Niveles máximos permitidos de parámetros ambientales.
3. Propuestas de alternativas sostenibles a problemas ambientales:
 - Desarrollo sostenible.
 - Pérdida de calidad ambiental. Repercusiones socioeconómicas de un problema ambiental.
 - Repercusiones naturales y sociales de los problemas ambientales.

- Ecoauditorías.
 - Manual de buenas prácticas ambientales.
 - Usos de nuevas tecnologías y procesos no dañinos para el medio ambiente.
 - Uso de energías alternativas para la realización de procesos de producción.
 - Actividades extractivas que alteran el medio natural.
 - Clasificación de las industrias químico-farmacéuticas que emplean nuevos métodos de producción menos lesivos para el medio.
 - Tipos de contaminantes producidos por la utilización de combustibles fósiles.
4. Definición de propuestas de gestión ambiental:
- Identificación de impactos generados por una determinada actividad.
 - Clasificación de industrias químico-farmacéuticas que producen contaminación.
 - Contaminación directa e indirecta. Capa de ozono. Lluvia ácida. Efecto invernadero.
 - Sistemas de gestión de residuos urbanos e industriales. Aprovechamiento de residuos. Fabricación de compost. Biocombustibles.
 - Aprovechamiento y reutilización de aguas residuales y urbanas.
 - Contaminación de suelos.
 - Tratamiento de lixiviados.
 - Deforestación, desertización y desertificación.
 - Comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.
 - Verificación de la huella de carbono. Protocolos.
5. Impacto ambiental:
- Leyes vigentes de evaluación de impacto ambiental.
 - Definición de proyecto de impacto.
 - Actuaciones auxiliares y correctoras.
 - Ficha del proyecto de impacto.
 - Zonas y elementos afectados por la actividad causante del impacto.
 - Matrices de evaluación de impacto. Metodologías habituales en la evaluación de impacto ambiental.
 - Medidas correctoras propuestas que minimizan los impactos negativos.

7. Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2024/2025 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que:

- Las clases se inician en torno al 11 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de marzo, ya que posteriormente los alumnos acudirán a la formación en centro de trabajos. Esto equivaldría a un total de 25 semanas.

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades de Trabajo:

UT	Título	Sesiones (h)	Evaluación
1	Actividades humanas y perturbaciones ambientales	12	1ª
2	Alteraciones medioambientales: acción y permanencia en el medio.	11	1ª
3	Impactos globales derivados de la actividad industrial y agrícola.	20	1ª
4	Normativa ambiental.	24	1ª
5	Alternativas sostenibles a problemas ambientales.	17	2ª
6	Propuestas de gestión ambiental.	13	2ª
7	Impacto ambiental.	13	2ª
TOTAL		110	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UU.DD.:	Contenidos:	RR.AA.:
1	Actividades humanas y perturbaciones ambientales: <ul style="list-style-type: none"> — Clasificación de actividades humanas que causan perturbaciones en el medio natural. — Actividades industriales que alteran el medio. — Contaminantes biodegradables y no biodegradables. — Niveles máximos permitidos de contaminantes. 	1
2	Alteraciones medioambientales: acción y permanencia en el medio: <ul style="list-style-type: none"> — Construcciones urbanas. Influencia en el medio natural. — Alteraciones en especies vegetales y animales por la construcción de grandes obras. — Impacto: tipos y magnitud. 	
3	Impactos globales derivados de la actividad industrial y agrícola: <ul style="list-style-type: none"> — Trabajos agrícolas y ganaderos que alteran el medio. — Uso de pesticidas en la agricultura. — Descripción y caracterización de los productos y tratamientos fitosanitarios. 	
4	Caracterización de la normativa ambiental: <ul style="list-style-type: none"> — Ley de libre acceso a la información ambiental. — Directiva europea sobre gestión del ruido. — Ley sobre protección del medio ambiente atmosférico. — Decreto sobre calidad de las aguas de uso público. — Normas sobre tratamiento de residuos urbanos e industriales. — Legislación de protección de incendios forestales. — Legislación de planeamiento urbanístico (planificación territorial). — Niveles máximos permitidos de parámetros ambientales. 	2

5	<p>Propuestas de alternativas sostenibles a problemas ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desarrollo sostenible. — Pérdida de calidad ambiental. Repercusiones socioeconómicas de un problema ambiental. — Repercusiones naturales y sociales de los problemas ambientales. — Ecoauditorías. — Manual de buenas prácticas ambientales. — Usos de nuevas tecnologías y procesos no dañinos para el medio ambiente. — Uso de energías alternativas para la realización de procesos de producción. — Actividades extractivas que alteran el medio natural. — Clasificación de las industrias químico-farmacéuticas que emplean nuevos métodos de producción menos lesivos para el medio. — Tipos de contaminantes producidos por la utilización de combustibles fósiles. 	3
6	<p>Definición de propuestas de gestión ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Identificación de impactos generados por una determinada actividad. — Clasificación de industrias químico-farmacéuticas que producen contaminación. — Contaminación directa e indirecta. Capa de ozono. Lluvia ácida. Efecto invernadero. — Sistemas de gestión de residuos urbanos e industriales. Aprovechamiento de residuos. Fabricación de compost. Biocombustibles. — Aprovechamiento y reutilización de aguas residuales y urbanas. — Contaminación de suelos. — Tratamiento de lixiviados. — Deforestación, desertización y desertificación. — Comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. — Verificación de la huella de carbono. Protocolos. 	4
7	<p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Leyes vigentes de evaluación de impacto ambiental. — Definición de proyecto de impacto. — Actuaciones auxiliares y correctoras. — Ficha del proyecto de impacto. — Zonas y elementos afectados por la actividad causante del impacto. 	5

	<ul style="list-style-type: none"> — Matrices de evaluación de impacto. Metodologías habituales en la evaluación de impacto ambiental. — Medidas correctoras propuestas que minimizan los impactos negativos. 	
--	---	--

8. Criterios de calificación y recuperación

8.1 Criterios de calificación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U. D.	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1, 2 y 3	1	a) Se han relacionado determinadas prácticas agrícolas y ganaderas con el grado de alteración del medio natural.	Trabajo	20
		b) Se han relacionado procesos de producción industrial con los daños que causan al medio.	Examen	10
		c) Se han relacionado determinadas acciones urbanísticas con la pérdida de zonas de esparcimiento y ocio naturales.	Examen	10
		d) Se han identificado grandes obras de infraestructuras que perjudican las migraciones de fauna salvaje.	Examen	10
		e) Se ha relacionado la desaparición de determinadas especies vegetales y animales con la construcción de grandes barreras artificiales.	Examen	10
		f) Se han identificado las normas de aplicación de plaguicidas para evitar daños ambientales.	Examen	10
		g) Se ha valorado el impacto producido.	Examen	10
		h) Se han relacionado las posibles medidas preventivas, correctoras y compensatorias con el impacto generado.	Examen	10
		i) Se han valorado las actividades humanas en cuanto a su grado de sostenibilidad y coherencia ambiental.	Examen	10
4	2	a) Se ha descrito la normativa de ámbito europeo, estatal y autonómico.	Exposición	30
		b) Se ha seleccionado la normativa relacionada con la actividad.	Examen	10
		c) Se han clasificado las infracciones relacionadas con el medio ambiente.	Examen	10
		d) Se ha aplicado el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, al desarrollo de una actividad concreta.	Examen	10
		e) Se han seleccionado protocolos en la medida de la calidad del aire de una zona.	Examen	10
		f) Se han definido planes de tratamiento de residuos sólidos urbanos e industriales, aplicando la normativa vigente.	Examen	10
		g) Se han definido las medidas de protección de espacios naturales de interés ecológico y paisajístico según la normativa.	Examen	10
		h) Se han seleccionado las medidas de protección de incendios forestales, valorando su posible eficacia.	Examen	10
5	3	a) Se han valorado las repercusiones del problema ambiental generado, desde el punto de vista socioeconómico de una zona.	Trabajo	20
		b) Se ha reconocido la incidencia de un problema ambiental, a nivel global.	Examen	10
		c) Se han identificado los niveles máximos permitidos, para determinados parámetros ambientales, según la legislación nacional y transnacional vigente.	Examen	10
		d) Se han identificado los parámetros fuera de norma.	Examen	10
		e) Se han definido actuaciones para la corrección de parámetros.	Examen	10
		f) Se han relacionado las posibles medidas correctoras con el daño producido.	Examen	10
		g) Se ha valorado la incidencia de las medidas propuestas.	Examen	10
		h) Se ha determinado la viabilidad de aplicación de las medidas propuestas.	Examen	10

		i) Se han propuesto medidas correctoras de emisiones que minimicen la contaminación producida.	Examen	10
6	4	a) Se han seleccionado buenas prácticas ambientales en los distintos sectores relacionados con las actividades de la zona.	Trabajo	30
		b) Se han descrito las actuaciones respetuosas y sostenibles acordes con cada tipo de actividad.	Examen	10
		c) Se han clasificado los residuos urbanos de una población, proponiendo un plan de gestión adecuado.	Examen	10
		d) Se ha secuenciado el proceso de tratamiento de un agua residual urbana.	Examen	10
		e) Se ha definido una propuesta de gestión de los residuos generados por una actividad.	Examen	10
		f) Se han definido los diferentes tratamientos de un residuo industrial generado por una industria.	Examen	10
		g) Se han utilizado las mejores tecnologías disponibles.	Examen	10
		h) Se ha verificado una actividad productiva de modo tradicional o moderno, valorando su influencia ambiental.	Examen	10
7	5	a) Se han definido las fases de un proyecto de estudio de impacto ambiental.	Examen	10
		b) Se ha realizado un estudio pormenorizado de cada una de las partes que lo componen.	Exposición	20
		c) Se han relacionado acciones previas que hay que realizar, con la posible contaminación del medio.	Examen	10
		d) Se han propuesto actuaciones auxiliares que minimicen el impacto producido.	Examen	10
		e) Se ha descrito la ficha tipo de la realización del proyecto.	Examen	10
		f) Se han realizado estudios del medio, relacionando clima, suelo, vegetación, fauna, paisaje y socioeconomía.	Examen	10
		g) Se han verificado los elementos afectados por la actividad.	Examen	10
		h) Se ha elaborado una matriz de evaluación de impactos.	Examen	10
		i) Se ha aplicado la legislación vigente en materia de impactos.	Examen	10

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	64	39
	2	36	22
2	3	38	15
	4	31	12
	5	31	12

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

No existe un criterio de Evaluación relativo a P.R.L en los RR.AA. de este módulo profesional.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Están previstas las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades humanas y problemática ambiental	Excursión por el entorno del centro para ver el impacto de grandes infraestructuras en el medioambiente.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades humanas y problemática ambiental	Charla de un profesor de la UCM experto en calidad del aire.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades humanas y problemática ambiental	Visita a una planta de energías renovables	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB2	Actividades humanas y problemática ambiental	Visita al CENEAM.	1,2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: c, d, e, f, g, l, q, r, s, t, u, v, w, x, y.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: c, d, e, i, n, ñ, o, p, q, r, s, t.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0805_3: Interpretar la influencia recíproca de las actividades humanas y el medio socio-natural.
- UC0806_3: Desarrollar programas de educación ambiental y facilitar los procesos educativos.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
2. Elabora actividades de intervención en educación ambiental, analizando las características de los grupos a quienes va dirigido y el contexto de actuación.
3. Organiza la secuencia del desarrollo de las actuaciones previstas en el programa de educación ambiental, analizando el tema abordado y las características del grupo al que va dirigido.
4. Implementa actividades para el desarrollo de programas de educación ambiental en el ámbito público y privado, relacionando las formas de actuación sostenibles con el entorno.

5. Evalúa procesos de intervención realizados en distintos marcos de actuación de la educación ambiental, relacionando variables relevantes e instrumentos de evaluación con los resultados obtenidos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	30
2	20
3	10
4	25
5	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterios de Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se han integrado los conceptos básicos para la comprensión de finalidad, estructura y ejecución de un programa de educación ambiental.	20	30
1	b) Se han identificado los diferentes ámbitos de actuación de la educación ambiental.	5	
1	c) Se han identificado los problemas socioambientales del contexto donde va a llevar a cabo el programa	10	
1	d) Se han descrito las fases características que deben seguir en el diseño de programas de educación ambiental.	5	
1	e) Se han formulado los objetivos del programa.	10	
1	f) Se han descrito las diferentes metodologías para llevar a cabo el programa seleccionando en cada caso la más adecuada.	10	
1	g) Se han propuesto actividades para llevar a cabo el programa.	15	
1	h) Se han temporalizado las fases de un programa	2	
1	i) Se han temporalizado las actividades de un programa.	3	
1	j) Se han determinado los recursos materiales y humanos para llevar a cabo el programa.	5	
1	k) Se han definido criterios y procedimientos de evaluación del programa.	10	20
1	l) Se ha valorado el trabajo en equipo para llevar a cabo la planificación.	5	
2	a) Se han descrito las etapas que se deben seguir en el diseño de actividades.	5	
2	b) Se ha seleccionado la técnica adecuada para el diseño de actividades de educación ambiental.	20	
2	c) Se han determinado los recursos y medios necesarios de acuerdo con los fines perseguidos.	15	
2	d) Se han definido los recursos de las diferentes formas de expresión y comunicación dirigidos al grupo objeto de actuación.	10	
2	e) Se han priorizado los recursos y técnicas expresivas.	10	
2	f) Se han propuesto actividades favorecedoras de la expresión y comunicación adecuándose a las características del grupo.	10	

2	g) Se ha valorado la importancia de adecuar los recursos de expresión y comunicación en la elaboración de actividades de intervención en educación ambiental.	10	
2	h) Se han aplicado distintas técnicas de comunicación y expresión.	15	
2	i) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad y prevención de riesgos, que sean de aplicación al desarrollo de las actividades.	5	
3	a) Se han priorizado los objetivos para cada grupo y tema abordado.	20	10
3	b) Se ha propuesto la forma más idónea de abordar los objetivos en función del grupo al que va dirigido y el contexto.	20	
3	c) Se han descrito las diferentes propuestas metodológicas para secuenciar el programa de educación ambiental.	20	
3	d) Se ha argumentado la selección de las fases de la secuenciación.	10	
3	e) Se han determinado las fases de la secuenciación en las que se centra la ejecución de actividades relacionadas.	15	
3	f) Se han seleccionado los recursos y materiales para ejecutar las actividades de acuerdo con la secuenciación.	15	
4	a) Se han definido los marcos de intervención de un programa.	5	25
4	b) Se ha determinado las estrategias de actuación de un programa.	10	
4	c) Se ha secuenciado la ejecución del programa.	10	
4	d) Se han organizado los espacios en función de las actividades y características del grupo.	10	
4	e) Se han preparado los recursos y materiales para ejecutar los programas.	15	
4	f) Se han expuesto argumentaciones teóricas relativas a la actividad.	10	
4	g) Se han determinado actividades que deben realizar los asistentes.	20	
4	h) Se han enunciado criterios adecuados para el desarrollo de la actividad.	5	
4	i) Se ha programado un seguimiento del desarrollo de las actividades.	10	
4	j) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución del programa.	5	15
5	a) Se han seleccionado los aspectos que se deben evaluar en un programa de educación ambiental.	10	
5	b) Se han definido los diferentes criterios de evaluación del programa.	15	
5	c) Se han seleccionado los instrumentos de evaluación apropiados.	15	
5	d) Se ha previsto la aplicación de los instrumentos de evaluación, siguiendo procedimientos.	10	
5	e) Se han propuesto instrumentos de observación en el seguimiento del programa.	10	
5	f) Se han registrado los datos obtenidos en el soporte establecido.	10	
5	g) Se ha interpretado la información recogida en el proceso de evaluación.	10	
5	h) Se ha valorado la importancia de la evaluación en diferentes momentos del proceso.	10	
5	i) Se han identificado situaciones en las que es necesario la modificación del programa.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1) Diseño de programas de educación ambiental:

- Marco teórico donde se encuadra el diseño. Argumentación de principios teóricos que articulan y dan sentido al programa.
- Características del contexto donde se lleva a cabo el programa: análisis de la problemática socio-ambiental relacionada con el marco teórico.
- Redacción de objetivos: puntos de interés de la temática seleccionada.

-
- Metodología de trabajo y técnicas: principios metodológicos. Líneas estratégicas de actuación: Modelos de referencia. Tácticas: programas de intervención.
 - Temporalización. Planificación temporal de cada fase del programa. Utilización de herramientas para realización de cronogramas.
 - Planificación de recursos humanos y materiales.
 - Elaboración de presupuesto.
 - Implementación del programa.
 - Evaluación y seguimiento investigativo del programa. Técnicas e indicadores de evaluación y seguimiento.
 - Presentación y difusión de un programa de educación ambiental.

2) Elaboración de actividades de intervención en educación ambiental:

- Etapas en el diseño de actividades: Características de grupo, objetivos y metas. Estrategias instructivas. Técnicas y medios. Evaluación.
- Métodos y técnicas para el diseño de actividades de educación ambiental:
 - Métodos de solución de problemas: grupos de discusión, talleres de demostración experimental y proyectos de investigación-acción.
 - Técnicas basadas en la estrategia del modelo del proceso productivo: técnicas de recuperación, reciclaje y reutilización, y técnicas de educación para un consumo responsable.
 - Técnicas lúdico-recreativas: valor del juego en educación ambiental.
 - Tipología de juegos en educación ambiental.
 - Técnicas de simulación: talleres de participación: talleres de participación. Taller de emociones.
 - Técnicas para la formación de actitudes: técnicas de motivación y sensibilización.
 - Técnicas de estimulación de la capacidad de percepción.
 - Proyectos de acción operacional: participación guiada en la gestión global y organización de comisiones de trabajo, para el desarrollo de las acciones proyectadas.

- Comunicación ambiental:
 - Proceso de comunicación: información y comunicación. Comunicación social. Persuasión.
 - Características de la comunicación ambiental: Sinceridad, pericia, agrado, similitud, fuentes múltiples y elementos no verbales.
 - Tipologías de comunicación. Procedimientos comunicativos: verbal y no verbal, interpersonal y social.
 - Planificación de la comunicación. El acto comunicativo: análisis de contenidos, medios y audiencia. Efectos.
 - Efectos de la comunicación: nivel cognitivo (informativo), nivel actitudinal y nivel conductual.

3) Organización de la secuencia del desarrollo de las actuaciones previstas en un programa de educación ambiental:

- Modelos de secuencia de actividades de educación ambiental.
- Principios metodológicos de secuenciación.
- Selección de recursos y materiales para la ejecución de las actividades secuenciadas.
- Fases de secuenciación de las actuaciones en educación ambiental:
 - Fase de motivación y sensibilización: descubrimiento del medio a través de los sentidos. Actividades en torno a acontecimientos y conflictos ambientales. Juegos de sensibilización y motivación.
 - Fase de investigación y conocimiento: caracterización del problema socio-ambiental.
 - Fase de reflexión crítica: reconocimiento crítico de la realidad. Análisis de los problemas ambientales.
 - Fase de acción-comunicación: toma de decisiones responsables. Resolución de problemas concretos. Propuestas de acción y transformación del medio.
- Métodos de aplicación de actividades: colectivos (informativa), en grupo (participativa), individualizada o adaptada y experimental.
- Normativa de seguridad y prevención de riesgos.

- Trabajo en equipo y trabajo cooperativo.

4) Implementación de actividades para el desarrollo de programas de educación ambiental:

- Principios metodológicos de aplicación de un programa de educación ambiental:
 - Delimitación del problema y especificación de finalidades.
 - Delimitación del grupo objetivo.
 - Verificación del programa.
- Análisis de estrategias y ámbitos de actuación de la educación ambiental:
 - Comunidad. Ciudadanía. Asociaciones.
 - Administración: general, autonómica y local.
 - Sistema educativo: educación infantil, primaria, secundaria y formación profesional. Enseñanza universitaria.
 - Equipamientos de educación ambiental: aulas de la naturaleza, centros de recursos, centros de interpretación y granjas escuelas, entre otros.
 - Empresas.
 - Medios de comunicación.
- Participación ciudadana. Modelos de participación-acción. Programas de intervención socio-comunitaria de mejora de espacios comunes. Agendas locales 21. Ecoauditorías. Voluntariado.

5) Evaluación del proceso de intervención en los distintos marcos de actuación en educación ambiental:

- Concepto de evaluación en educación ambiental.
- Procesos de valoración y seguimiento investigativo del programa de educación ambiental: Evaluación inicial, evaluación en ejecución y evaluación de los logros del programa.
- Características de la evaluación: Evaluación crítica, evaluación sistémica y evaluación investigativa.
- Criterios de evaluación. Indicadores de evaluación.

- Modelos, métodos y procedimientos de evaluación y seguimiento aplicados a la educación ambiental.
- Técnicas e instrumentos de evaluación: diseño de actividades de evaluación. Observación y recogida de datos.
- Registro de datos de evaluación.
- Resultados de evaluación: interpretación de los resultados de evaluación.
- Coordinación del trabajo en equipo en la evaluación. Evaluación externa.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	INTRODUCCIÓN A PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	16	1ª
2	ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	9	1ª
3	EL ANÁLISIS DE LA REALIDAD	22	1ª
4	PRIMEROS PASOS DE LA PROGRAMACIÓN	25	1ª
5	FASES DE SECUENCIACIÓN DE UN PROGRAMA	21	1ª
6	ACTIVIDADES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL, TEMPORALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE RECURSOS.	28	1ª
7	LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y PROMOCIÓN /DIFUSIÓN DE UN PROGRAMA	22	2º
8	IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	27	2º
9	LA EVALUACIÓN Y EL SEGUIMIENTO EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	20	2º
Total		190	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
R.A.1	Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Educación Ambiental. • Principios de la Educación Ambiental. • Distinción entre plan, programa, proyecto y actividad. • La importancia de planificar en Educación Ambiental. • Fases del modelo de intervención. • Características de un programa de Educación Ambiental.

	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de un programa de Educación ambiental.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a) Se han integrado los conceptos básicos para la comprensión de finalidad, estructura y ejecución de un programa de educación ambiental.	Prueba escrita. Tareas de aula.
d) Se han descrito las fases características que deben seguir en el diseño de programas de educación ambiental.	Programa (índice)

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	
R.A.1	Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Ámbitos de actuación. Equipamientos de educación ambiental. Participación ciudadana.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
b) Se han identificado los diferentes ámbitos de actuación de la educación ambiental.	Programa (Descripción) Tarea en el aula

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EL ANÁLISIS DE LA REALIDAD	
R.A.1	Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos del análisis de la realidad. Pasos para la extracción de información. Contexto donde se lleva a cabo el análisis.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
c) Se han identificado los problemas socioambientales del contexto donde va a llevar a cabo el programa	Tareas de aula. Programación (análisis de la realidad y justificación)

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PRIMEROS PASOS DE LA PROGRAMACIÓN	
R.A.1	Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Introducción/descripción. Justificación Los objetivos. Tipos Los contenidos. Tipos Metodología. Principios metodológicos y estrategias de actuación.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.1	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
e) Se han formulado los objetivos del programa.	Tareas de aula. Programa (objetivos)
f) Se han descrito las diferentes metodologías para llevar a cabo el programa seleccionando en cada caso la más adecuada.	Tareas de aula Programa (metodología)

UNIDAD DIDÁCTICA 5. FASES DE SECUENCIACIÓN DE UN PROGRAMA	
R.A.1	Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción/descripción. • Justificación • Los objetivos. Tipos • Los contenidos. Tipos • Metodología. Principios metodológicos y estrategias de actuación.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
h)Se han temporalizado las fases de un programa	Tareas de aula

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ACTIVIDADES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL, TEMPORALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE RECURSOS.	
R.A.1	Diseña programas de educación ambiental, relacionándolos con los objetivos planteados.
R.A.2	Elabora actividades de intervención de educación ambiental, analizando las características de los grupos a quienes va dirigido y el contexto de actuación.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de actividades: <ul style="list-style-type: none"> -Aspectos previos para tener en cuenta. -Caracterización del destinatario. -Objetivos y metas. -Técnicas y recursos adecuados al contexto. -Recursos metodológicos de educación ambiental. -Evaluación de actividades. • Métodos y técnicas <ul style="list-style-type: none"> -Métodos de solución de problemas. -Técnicas basadas en el modelo productivo. -Técnicas de formación de actitudes. -Técnicas lúdicas-recreativas. • Perspectiva de género • Organización de recursos: <ul style="list-style-type: none"> - Recursos materiales. - Recursos económicos. - Recursos humanos. • Temporalización • Prevención de riesgos laborales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.1	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
g)Se han propuesto actividades para llevar a cabo el programa.	Tareas de aula. Programa (actividades)
i)Se han temporalizado las actividades de un programa.	Programa (temporalización)
j)Se han determinado los recursos materiales y humanos para llevar a cabo el programa.	Programa (recursos)
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a)Se han descrito las etapas que se deben seguir en el diseño de actividades.	Tareas de aula.

b)Se ha seleccionado la técnica adecuada para el diseño de actividades de educación ambiental.	Tareas de aula
c)Se han determinado los recursos y medios necesarios de acuerdo con los fines perseguidos.	Tareas de aula
i)Se han tenido en cuenta las normas de seguridad y prevención de riesgos, que sean de aplicación al desarrollo de las actividades.	Tareas de aula

UNIDAD DIDÁCTICA 7. LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y PROMOCIÓN /DIFUSIÓN DE UN PROGRAMA	
R.A.2	Elabora actividades de intervención de educación ambiental, analizando las características de los grupos a quienes va dirigido y el contexto de actuación.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ La comunicación ambiental. ○ El proceso de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación verbal y no verbal. - Barreras o distorsiones comunicativas. - Comunicación interpersonal y social. ○ Retos de la comunicación ambiental. ○ Planificación de la comunicación y sus efectos: <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de la comunicación ambiental. - Efecto de la comunicación ambiental. ○ Medios de comunicación social. ○ ○ Promoción de los programas y proyectos sociales: <ul style="list-style-type: none"> - Publicidad. - Campañas de Promoción Social. - Mensajes Publicitarios. - Selección de medios de difusión. ○ Community Manager.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
d)Se han definido los recursos de las diferentes formas de expresión y comunicación dirigidos al grupo objeto de actuación.	Tareas de aula.
e)Se han priorizado los recursos y técnicas expresivas.	Tareas de aula
f)Se han propuesto actividades favorecedoras de la expresión y comunicación adecuándose a las características del grupo.	Programa (actividades)
g) Se ha valorado la importancia de adecuar los recursos de expresión y comunicación en la elaboración de actividades de intervención en educación ambiental.	Tareas de aula
h)Se han aplicado distintas técnicas de comunicación y expresión.	Tareas de aula

UNIDAD DIDÁCTICA 8. IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
R.A.3	Organiza la secuencia del desarrollo de las actuaciones previstas en el programa de educación ambiental, analizando el tema abordado y las características del grupo al que va dirigido.

R.A.4	Implementa actividades para el desarrollo de programas de educación ambiental en el ámbito público y privado, relacionando las formas de actuación sostenibles con el entorno.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Aclaraciones sobre la intervención: <ul style="list-style-type: none"> -Actividades. -Temporalización. -Localización. ● Estrategias de actuación y organización. ● Determinación de actividades adecuadas. ● Seguimiento del desarrollo de las actividades. ● Normas de seguridad y prevención de riesgos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.3	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a)Se han priorizado los objetivos para cada grupo y tema abordado.	Tarea práctica
b)Se ha propuesto la forma más idónea de abordar los objetivos en función del grupo al que va dirigido y el contexto.	Tarea práctica
c)Se han descrito las diferentes propuestas metodológicas para secuenciar el programa de educación ambiental.	Tarea práctica
d)Se ha argumentado la selección de las fases de la secuenciación.	Tarea práctica
e)Se han determinado las fases de la secuenciación en las que se centra la ejecución de actividades relacionadas.	Tarea práctica
f)Se han seleccionado los recursos y materiales para ejecutar las actividades de acuerdo con la secuenciación.	Tarea práctica
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.4	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
a)Se han definido los marcos de intervención de un programa.	Tarea práctica
b)Se ha determinado las estrategias de actuación de un programa.	Tarea práctica
c)Se ha secuenciado la ejecución del programa.	Tarea práctica
d)Se han organizado los espacios en función de las actividades y características del grupo.	Tarea práctica
e)Se han preparado los recursos y materiales para ejecutar los programas.	Tarea práctica
f)Se han expuesto argumentaciones teóricas relativas a la actividad.	Tarea práctica
g)Se han determinado actividades que deben realizar los asistentes.	Tarea práctica
h)Se han enunciado criterios adecuados para el desarrollo de la actividad.	Tarea práctica
i)Se ha programado un seguimiento del desarrollo de las actividades.	Tarea práctica

j)Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución del programa.	Tarea práctica
---	----------------

UNIDAD DIDÁCTICA 9. LA EVALUACIÓN Y EL SEGUIMIENTO EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL:	
R.A.1	Evalúa procesos de intervención realizados en los distintos marcos de actuación de la educación ambiental, relacionando variables relevantes e instrumentos de evaluación con resultados obtenidos.
R.A.5	
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto e importancia de la evaluación: -Proceso evaluador. -Características de la evaluación en la educación ambiental. • Criterios e indicadores de la evaluación. • Momentos: procesos de valoración y seguimiento. • Cómo evaluar: -Metodología. -Técnicas e instrumentos. • Registro, análisis e interpretación de la información. • Comunicación de conclusiones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.1	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
k)Se han definido criterios y procedimientos de evaluación del programa.	Tareas práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)
l)Se ha valorado el trabajo en equipo para llevar a cabo la planificación.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)
CRITERIOS DE EVALUACIÓN R.A.5	
a)Se han seleccionado los aspectos que se deben evaluar en un programa de educación ambiental.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)
b)Se han definido los diferentes criterios de evaluación del programa.	Tareas práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)
c)Se han seleccionado los instrumentos de evaluación apropiados.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)
d)Se ha previsto la aplicación de los instrumentos de evaluación, siguiendo procedimientos.	Tareas práctica Simbiosis) Programa (evaluación)
e)Se han propuesto instrumentos de observación en el seguimiento del programa.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)
f)Se han registrado los datos obtenidos en el soporte establecido.	Tarea práctica (Simbiosis)
g)Se ha interpretado la información recogida en el proceso de evaluación.	Tarea práctica (Simbiosis)

h) Se ha valorado la importancia de la evaluación en diferentes momentos del proceso.	Tarea práctica (Simbiosis)
i) Se han identificado situaciones en las que es necesario la modificación del programa.	Tarea práctica. (Simbiosis)

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	Criterios de Evaluación	Instrumento de evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han integrado los conceptos básicos para la comprensión de finalidad, estructura y ejecución de un programa de educación ambiental.	Prueba escrita. Tareas de aula.	20	30
1	b) Se han identificado los diferentes ámbitos de actuación de la educación ambiental.	Programa (Descripción) Tarea en el aula	5	
1	c) Se han identificado los problemas socioambientales del contexto donde va a llevar a cabo el programa	Tareas de aula. Programación (análisis de la realidad y justificación)	10	
1	d) Se han descrito las fases características que deben seguir en el diseño de programas de educación ambiental.	Programa (índice)	5	
1	e) Se han formulado los objetivos del programa.	Tareas de aula. Programa (objetivos)	10	
1	f) Se han descrito las diferentes metodologías para llevar a cabo el programa seleccionando en cada caso la más adecuada.	Tareas de aula Programa (metodología)	10	
1	g) Se han propuesto actividades para llevar a cabo el programa.	Tareas de aula. Programa	15	
1	h) Se han temporalizado las fases de un programa	Tareas de aula	2	
1	i) Se han temporalizado las actividades de un programa.	Programa (temporalización)	3	
1	j) Se han determinado los recursos materiales y humanos para llevar a cabo el programa.	Programa (recursos)	5	
1	k) Se han definido criterios y procedimientos de evaluación del programa.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	10	
1	l) Se ha valorado el trabajo en equipo para llevar a cabo la planificación.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	5	
2	a) Se han descrito las etapas que se deben seguir en el diseño de actividades.	Tareas de aula.	5	20
2	b) Se ha seleccionado la técnica adecuada para el diseño de actividades de educación ambiental.	Tareas de aula.	20	
2	c) Se han determinado los recursos y medios necesarios de acuerdo con los fines perseguidos.	Tareas de aula.	15	
2	d) Se han definido los recursos de las diferentes formas de expresión y comunicación dirigidos al grupo objeto de actuación.	Tareas de aula.	10	
2	e) Se han priorizado los recursos y técnicas expresivas.	Tareas de aula.	10	

2	f) Se han propuesto actividades favorecedoras de la expresión y comunicación adecuándose a las características del grupo.	Programa (actividades)	10	
2	g) Se ha valorado la importancia de adecuar los recursos de expresión y comunicación en la elaboración de actividades de intervención en educación ambiental.	Tareas de aula	10	
2	h) Se han aplicado distintas técnicas de comunicación y expresión.	Tareas de aula	15	
2	i) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad y prevención de riesgos, que sean de aplicación al desarrollo de las actividades.	Tareas de aula.	5	
3	a) Se han priorizado los objetivos para cada grupo y tema abordado.	Tarea práctica	20	10
3	b) Se ha propuesto la forma más idónea de abordar los objetivos en función del grupo al que va dirigido y el contexto.	Tarea práctica	20	
3	c) Se han descrito las diferentes propuestas metodológicas para secuenciar el programa de educación ambiental.	Tarea práctica	20	
3	d) Se ha argumentado la selección de las fases de la secuenciación.	Tarea práctica	10	
3	e) Se han determinado las fases de la secuenciación en las que se centra la ejecución de actividades relacionadas.	Tarea práctica	15	
3	f) Se han seleccionado los recursos y materiales para ejecutar las actividades de acuerdo con la secuenciación.	Tarea práctica	15	
4	a) Se han definido los marcos de intervención de un programa.	Tarea práctica	5	25
4	b) Se ha determinado las estrategias de actuación de un programa.	Tarea práctica	10	
4	c) Se ha secuenciado la ejecución del programa.	Tarea práctica	10	
4	d) Se han organizado los espacios en función de las actividades y características del grupo.	Tarea práctica	10	
4	e) Se han preparado los recursos y materiales para ejecutar los programas.	Tarea práctica	15	
4	f) Se han expuesto argumentaciones teóricas relativas a la actividad.	Tarea práctica	10	
4	g) Se han determinado actividades que deben realizar los asistentes.	Tarea práctica	20	
4	h) Se han enunciado criterios adecuados para el desarrollo de la actividad.	Tarea práctica	5	
4	i) Se ha programado un seguimiento del desarrollo de las actividades.	Tarea práctica	10	
4	j) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos en la ejecución del programa.	Tarea práctica	5	
5	a) Se han seleccionado los aspectos que se deben evaluar en un programa de educación ambiental.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	10	15
5	b) Se han definido los diferentes criterios de evaluación del programa.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	15	
5	c) Se han seleccionado los instrumentos de evaluación apropiados.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	15	
5	d) Se ha previsto la aplicación de los instrumentos de evaluación, siguiendo procedimientos.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	10	
5	e) Se han propuesto instrumentos de observación en el seguimiento del programa.	Tarea práctica (Simbiosis) Programa (evaluación)	10	
5	f) Se han registrado los datos obtenidos en el soporte establecido.	Tarea práctica. (Simbiosis)	10	
5	g) Se ha interpretado la información recogida en el proceso de evaluación.	Tarea práctica. (Simbiosis)	10	
5	h) Se ha valorado la importancia de la evaluación en diferentes momentos del proceso.	Tarea práctica. (Simbiosis)	10	

5	i) Se han identificado situaciones en las que es necesario la modificación del programa.	Tarea práctica. (Simbiosis)	10
---	--	--------------------------------	----

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo con el valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo con la tabla siguiente.

RA	Trimestre	Valor en Trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1º	77	30
	2º	45	
2	1º	23	20
	2º	55	
3	2º	100	10
4	2º	100	25
5	2º	100	15

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo podrá ser considerado a partir del 0,6. Todos los resultados de aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

En la primera evaluación no se completan los R.A.1 y R.A.2, por lo que se ponderarán los criterios de evaluación completados y la calificación de dichos resultados de aprendizaje quedará pendiente para completar con todos los criterios de evaluación de la segunda evaluación.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un resultado de aprendizaje suspenso, se realizará un examen de recuperación final, con contenidos teóricos como prácticos.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	“Simbiosis” Proyecto ACTÚA	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Centro de Educación Infantil	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Centro de Educación Primaria	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un Instituto de Educación Secundaria	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Implementación actividad de Educación Ambiental en un centro de atención a personas con discapacidad intelectual	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Visita a un Centro de Educación Ambiental	1 o 2
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Charla de Agentes Forestales	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control ambiental	AMB2	Programas de Educación Ambiental	Reforestación con el C.E.I.P. de Fresnedillas de la Oliva	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c) h), i), j), l), m) n), p), r), u) v) y w).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), c) f), g), i), j), k), n), ñ), o), p), q) y r).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- UC0083_3 Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público
- UC0804_3: Informar sobre el medio ambiente y sus valores.

4. Resultados de aprendizaje

1. Diseña actividades de uso público, analizando las características propias del entorno natural y el uso al que se le destina.
2. Determina los elementos y técnicas de construcción en las obras de preparación y acondicionamiento en un entorno natural, describiendo los más acordes con el entorno y de menor impacto paisajístico.
3. Interpreta los aspectos más significativos de un espacio o itinerario natural y los mecanismos de su deterioro, seleccionando las técnicas más apropiadas.
4. Realiza operaciones de vigilancia en un espacio natural, identificando las zonas más adecuadas para el control de visitantes e intrusos.
5. Define los impactos y las consecuencias contaminantes originadas al medio natural, analizando operaciones de vertidos y residuos.
6. Informa sobre los límites de dominio público y del estado del patrimonio emplazado en el medio natural, analizando las características y el uso de los mismos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	20
5	10
6	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado los elementos orográficos del terreno que pueden incidir en la realización de una actividad de uso público.	8,3%	20
1	b) Se han relacionado actividades de uso público a partir de la flora, fauna y paisaje de un entorno.	18,3%	
1	c) Se han relacionado actividades de uso público a partir del patrimonio emplazado en cada entorno natural.	16,8%	
1	d) Se ha elaborado el material gráfico sobre una actividad de uso público.	30%	
1	e) Se han diseñado las fichas para la evaluación de una actividad de uso público.	10%	
1	f) Se han definido los procedimientos de evaluación del modelo de actividades de uso público de un espacio natural.	8,3%	
1	g) Se han definido los procedimientos de evaluación del programa de actividades de uso público de un espacio natural.	8,3%	
2	a) Se han seleccionado los materiales de construcción más acordes con cada entorno natural.	16,6%	20
2	b) Se han identificado los principales métodos de obras y de acondicionamiento en un espacio natural más acordes con el entorno y de menor impacto paisajístico.	16,6%	
2	c) Se han determinado las especies vegetales acordes con el entorno natural y con la ejecución de obras de preparación y acondicionamiento.	16,6%	
2	d) Se han seleccionado los elementos de equipamientos y dotaciones más adecuados para las actividades de uso público.	12,5%	
2	e) Se han especificado las señalizaciones y simbologías apropiadas a una actividad de uso público.	12,5%	
2	f) Se ha confeccionado un informe sobre el estado de conservación de equipamientos y dotaciones de una actividad de uso público.	12,5%	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	12,5%	
3	a) Se han identificado los aspectos más significativos de un espacio o itinerario natural y los mecanismos de su deterioro.	25%	20
3	b) Se ha interpretado el patrimonio natural e histórico de un espacio natural.	25%	
3	c) Se han utilizado las técnicas de comunicación apropiadas para informar sobre un itinerario o espacio natural.	12,5%	
3	d) Se han elaborado actividades para visitantes en función de las características del espacio.	12,5%	

3	e) Se ha evaluado el potencial interpretativo de un entorno.	12,5%	
3	f) Se han realizado actividades de promoción de un espacio natural.	12,5%	
4	a) Se han identificado las zonas más adecuadas para el control de visitantes e intrusos en un espacio natural dado.	15%	20
4	b) Se han utilizado correctamente prismáticos y catalejos terrestres en una situación de vigilancia en un espacio natural dado.	20%	
4	c) Se han identificado las funciones esenciales de un radiotransmisor.	15%	
4	d) Se ha localizado el punto idóneo para comunicar y dar los mensajes.	15%	
4	e) Se han emitido mensajes con lenguaje claro, inteligible, de forma concreta y breve, cumpliendo protocolos de transmisión.	5%	
4	f) Se han realizado las operaciones básicas de mantenimiento en aparatos de vigilancia y comunicación.	5%	
4	g) Se han identificado correctamente las infracciones de un total de acciones presentadas en un espacio natural dado, de acuerdo con la normativa aplicable.	20%	
4	h) Se ha cumplimentado correctamente un informe de infracción.	5%	
5	a) Se han reconocido los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	10%	10
5	b) Se han identificado los procesos de los contaminantes en el medio físico de los espacios naturales.	10%	
5	c) Se han seleccionado los protocolos adecuados para la toma de muestras de vertidos y residuos en un espacio natural.	16,6%	
5	d) Se han realizado tomas de muestras de vertidos y residuos en el medio natural.	10%	
5	e) Se han preparado las muestras de vertido y residuos para su correcto envío a laboratorio.	10%	
5	f) Se han interpretado los resultados de los análisis realizados.	10%	
5	g) Se ha interpretado la legislación vigente en materia de contaminación en el medio natural.	16,6%	
6	a) Se han establecido los límites de bien público en la cartografía apropiada.	16,6%	10
6	b) Se ha caracterizado la vía pecuaria, delimitando sus límites y analizado su estado de conservación.	10%	
6	c) Se ha caracterizado el camino histórico para su protección, delimitando sus límites y analizando su uso tradicional.	10%	
6	d) Se han caracterizado los principales yacimientos paleontológicos de cada entorno natural.	16,6%	
6	e) Se han caracterizado los principales enclaves históricos emplazados en cada entorno natural.	10%	
6	f) Se ha caracterizado el patrimonio etnológico del entorno natural.	10%	
6	g) Se han realizado búsquedas en inventarios de patrimonio.	10%	
6	h) Se han inventariado los elementos protegidos presentados, según protocolo y normativa aplicable.	16,6%	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Diseño de actividades de uso público en los espacios naturales:

- Los espacios naturales y el uso público. Figuras de protección de los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Espacios de uso público: elementos orográficos.
- Recurso y vocación para el uso público.
- Uso público y turismo activo. Problemática.
- Figuras de protección de los espacios naturales europea, nacional, autonómica, municipal y privada.
- Instrumentos de gestión.
- Planes de ordenación de los recursos naturales.

- Planes rectores de uso y gestión.
 - Gestión de uso público en espacios naturales.
 - Modelos de uso público.
 - Plan director de uso público.
 - Programas de uso público.
 - Seguimiento y evaluación. Cuestionarios.
 - Programas de investigación aplicada al uso público.
 - Normativa aplicable a la gestión del uso público del medio natural.
 - Legislación internacional, europea, nacional y autonómica.
 - Convenio Europeo del Paisaje.
 - Otras normativas de protección aplicables.
 - Técnicas de diseño de actividades.
 - Tipos de actividades de uso público.
 - Características de los diferentes usos. Zonificación. Compatibilidad de los usos con el área.
 - Evaluación del potencial del entorno.
 - Compatibilidad de los usos con el entorno.
 - Capacidad de acogida. Tipos.
 - Normativa aplicable al diseño de actividades.
 - Impacto ambiental de las actividades de uso público.
 - Daños ecológicos producidos por las actividades de uso público.
 - Impacto de los visitantes.
 - Precauciones y medidas que hay que adoptar para evitar o minimizar los daños.
 - Evaluación de actividades.
 - Control y seguimiento de las actividades diseñadas.
 - Diseño y valoración de encuestas.
 - Elaboración de materiales gráficos. Tipos y materiales: Graffías y diseños, folletos informativos, folletos interpretativos, guías y paneles.
 - Materiales compatibles con el entorno en la elaboración de cartelería y señalizaciones.
- 2. Elementos y técnicas de construcción en las obras de preparación y acondicionamiento en un entorno natural:**
- Construcciones y obras en el medio natural.
 - Características generales.
 - Impacto ambiental de las construcciones en el medio natural.
 - Corrección de daños. Técnicas.
 - Interpretación de proyectos y planos de construcciones y obras.
 - Técnicas de construcción compatibles con el entorno.
 - Técnicas de construcción tradicionales en la zona.
 - Maquinaria, equipos y medios compatibles con el entorno.
 - Materiales compatibles con el entorno.
 - Materiales rústicos tradicionales en la zona.
 - Especies vegetales de aplicación en obras en el medio natural.

- Accesibilidad. Equipamientos y dotaciones de uso público: equipamientos de acogida e información, equipamientos de educación, equipamientos recreativos y equipamientos de apoyo.
- Impacto de equipamientos. Corrección de daños.
- Señalizaciones de uso público.
- Tipos y materiales utilizados.
- Simbología y normativa.
- Impacto de las señalizaciones en el medio natural.
- Informes de evaluación de equipamientos y dotaciones.
- Partes del informe. Metodología.
- Normativa aplicable en obras y construcciones en el medio natural.
- Normas de calidad de materiales y especies vegetales.
- Normativa medioambiental aplicable a los trabajos en el medio natural.
- Prevención de riesgos laborales en los trabajos en el medio natural.

3. Aspectos significativos de un espacio o itinerario natural:

- Atención a visitantes.
- Visita y frecuentación.
- Visitantes. Turistas. Residentes y población local. Perfil del visitante.
- Atención a grupos de visitantes.
- Programas para visitantes. Regulación.
- Comunicación y atención al público.
- Promoción y extensión de un espacio natural.
- Técnicas de información y promoción aplicadas.
- Interpretación del patrimonio natural e histórico en el medio natural. Principios, objetivos y fines.
- Evaluación del potencial interpretativo. Limitaciones.
- Planificación interpretativa.
- Impacto del recurso.
- Ejecución, gestión y seguimiento.
- Protección del recurso.
- Mecanismos de deterioro. Prevención y correcciones.

4. Operaciones de vigilancia en un espacio natural:

- Accesos a un espacio natural.
- Controles de acceso de visitantes.
- Accesos controlados, restringidos y libres. Tarifas.
- Control de infracciones.
- Procedimientos sancionadores.
- Redacción de informes.
- Técnicas de vigilancia y control.
- Técnicas básicas y manejo de aparatos.
- Prismáticos y catalejos terrestres.
- Formas y puntos de detección.

- Técnicas de comunicación en operaciones de vigilancia.
- Protocolos de comunicación.
- Aparatos de comunicación. Operaciones básicas de mantenimiento.
- Manejo de radiotransmisores. Frecuencias.
- Redes de radiocomunicación, características y mantenimiento.
- Normativa de aplicación a las operaciones de vigilancia y control de los espacios naturales.

5. Definición de impactos y consecuencias contaminantes por vertidos y residuos:

- Residuos y vertidos en el medio natural.
- Contaminantes del medio físico en los espacios naturales.
- Tipificación. Causas y orígenes.
- Procesos contaminantes de residuos y vertidos.
- Impacto y consecuencias medioambientales.
- Toma de muestras de residuos y vertidos en espacios naturales.
- Metodologías y protocolos.
- Preparaciones para envíos.
- Legislación aplicable en materia de contaminación en el medio natural. Normativa europea, nacional, autonómica y municipal.

6. Información de límites de dominio público y estado de patrimonio:

- Límites de carácter público. Conceptos básicos.
- Protección de los límites públicos: principales agresiones.
- Información cartográfica. Cartografía catastral.
- El catastro nacional como fuente de información de los límites públicos. Aplicaciones informáticas básicas.
- Otras fuentes de información.
- Las vías pecuarias y los caminos históricos, como elementos de integración del mundo rural.
- Vías pecuarias: tipología, límites y catalogación. Valoración como patrimonio. Principales agresiones, ocupaciones y deterioros.
- Caminos históricos: tipología, límites y catalogación. Valoración como patrimonio. Principales agresiones, ocupaciones y deterioros.
- Inventarios y catalogación.
- Normativa aplicable a vías pecuarias y a caminos históricos.
- Patrimonio emplazado en el medio natural. Caracterización.
- Protección del patrimonio. Agresiones y deterioros.
- El planeamiento urbanístico como elemento de protección del patrimonio.
- Patrimonio paleontológico. Cronología. Tipificación.
- Cronología histórica básica de España.
- Cultura material y modos de ocupación del territorio.
- Yacimientos arqueológicos. Principales características e identificación.
- Patrimonio etnológico. Tipificación.

- Principales construcciones rurales relacionadas con el doblamiento disperso, ganadería, agricultura e industria local.
- Inventarios y catalogación de elementos protegidos.
- Búsquedas y consultas en catálogos y bases de datos.
- Legislación aplicable. Normativa europea, nacional y autonómica.
- Ley de Patrimonio Histórico Nacional.
- Bienes de interés cultural e inventarios de patrimonio.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	El uso público y los espacios protegidos	20	1
2	Uso, gestión e impacto del medio natural	25	1
3	Diseño de actividades de uso público en los espacios protegidos	25	1
4	Elementos y técnicas de construcción en las obras de preparación y acondicionamiento en un entorno natural	25	1
5	Operaciones de vigilancia en un espacio natural	20	2
6	Definición de impactos y consecuencias contaminantes por vertidos y residuos	20	2
7	Información de límites de dominio público	20	2
8	Patrimonio natural e histórico	20	2
Total		175	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	1. Actividades de uso público. 2. Caracterización de los espacios naturales. 3. Normativa y legislación de espacios protegidos.	1
2	1	1. Planes de uso y gestión. 2. Supervisión de las actividades en el medio natural. 3. Impacto ambiental de las actividades de uso público. 4. Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.	1
3	1	1. Técnicas de diseño de actividades. 2. Clasificación de las actividades de uso público.	1

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Principales tipos de actividades de uso público. 4. Compatibilidad de los usos con el entorno 5. Normativa aplicable al diseño de actividades 6. Impacto ambiental de las actividades de uso público 7. Daños ecológicos producidos por las actividades de uso público. 8. Evaluación de las actividades. 9. Elaboración de materiales gráficos. Tipos y materiales. 10. Materiales compatibles con el entorno en la elaboración de cartelería y señalizaciones 	
4	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcciones y obras en el medio natural 2. Impacto ambiental de las construcciones en el medio natural. 3. Técnicas de construcción compatibles con el entorno. 4. Materiales compatibles con el entorno. 5. Especies vegetales de aplicación en obras en el medio natural. 6. Accesibilidad. Equipamientos y dotaciones de uso público 7. Señalizaciones de uso público. 8. Informes de evaluación de equipamientos y dotaciones . 9. Normativa aplicable en obras y construcciones en el medio natural. 10. Normativa medioambiental aplicable a los trabajos en el medio natural 	2,3
5	3,4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesos a un espacio natural. 2. Controles de acceso de visitantes 3. Control de infracciones. 4. Técnicas de vigilancia y control. 5. Técnicas básicas y manejo de aparatos. 6. Prismáticos y catalejos terrestres 7. Técnicas de comunicación en operaciones de vigilancia 8. Aparatos de comunicación. Operaciones básicas de mantenimiento. 9. Normativa de aplicación en las operaciones de vigilancia y control de los espacios naturales. 	4
6	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Residuos y vertidos en el medio natural. 2. Contaminantes del medio físico en los espacios naturales 3. Tipificación de la contaminación. Causas y orígenes. 4. Toma de muestras de residuos y vertidos en espacios naturales 5. Legislación aplicable en materia de contaminación en el medio natural: europea, nacional, autonómica y municipal. 	5
7	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Límites de carácter público 2. Protección de los límites públicos: principales agresiones 3. Interpretación cartográfica. Cartografía catastral 4. Vías pecuarias y caminos históricos como elementos de integración del mundo rural. 5. Vías pecuarias: tipologías, límites y catalogación 6. Caminos históricos: tipologías. 7. Inventarios y catalogación de las vías pecuarias. 	6

		Normativa aplicable a vías pecuarias y caminos históricos .	
8	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patrimonio emplazado en el medio natural. Caracterización. 2. Protección del patrimonio. Agresiones y deterioros. 3. Patrimonio paleontológico. Cronología. Tipificación. 4. Cronología histórica básica de España. 5. Cultura material y modos de ocupación del territorio. 6. Yacimientos arqueológicos. Principales características e identificación. 7. Patrimonio etnológico. Tipificación. 8. Inventarios y catalogación de elementos protegidos. 9. Legislación aplicable. Normativa europea, nacional y autonómica. 	6

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	1	a) Se han identificado los elementos orográficos del terreno que pueden incidir en la realización de una actividad de uso público.	Exámen	8,3%
	1	b) Se han relacionado actividades de uso público a partir de la flora, fauna y paisaje de un entorno.	Exámen	10%
	1	c) Se han relacionado actividades de uso público a partir del patrimonio emplazado en cada entorno natural.	Trabajo/Práctica	10%
	1	d) Se ha elaborado el material gráfico sobre una actividad de uso público.	Trabajo/Práctica	10%
2	1	b) Se han relacionado actividades de uso público a partir de la flora, fauna y paisaje de un entorno.	Exámen	8,3%
	1	c) Se han relacionado actividades de uso público a partir del patrimonio emplazado en cada entorno natural.	Exámen	6,8%
	1	d) Se ha elaborado el material gráfico sobre una actividad de uso público.	Trabajo/Práctica	10%
3	1	d) Se ha elaborado el material gráfico sobre una actividad de uso público.	Trabajo/Práctica	10%
	1	e) Se han diseñado las fichas para la evaluación de una actividad de uso público.	Trabajo/Práctica	10%
	1	f) Se han definido los procedimientos de evaluación del modelo de actividades de uso público de un espacio natural.	Exámen	8,3%
	1	g) Se han definido los procedimientos de evaluación del programa de actividades de uso público de un espacio natural.	Exámen	8,3%
4	2	a) Se han seleccionado los materiales de construcción más acordes con cada entorno natural.	Exámen	16,6%
	2	b) Se han identificado los principales métodos de obras y de acondicionamiento en un espacio natural más acordes con el entorno y de menor impacto paisajístico.	Exámen	16,6%
	2	c) Se han determinado las especies vegetales acordes con el entorno natural y con la ejecución de obras de preparación y acondicionamiento.	Exámen	16,6%

	2	d) Se han seleccionado los elementos de equipamientos y dotaciones más adecuados para las actividades de uso público.	Trabajo/Práctica	12,5%
	2	e) Se han especificado las señalizaciones y simbologías apropiadas a una actividad de uso público.	Trabajo/Práctica	12,5%
	2	f) Se ha confeccionado un informe sobre el estado de conservación de equipamientos y dotaciones de una actividad de uso público.	Trabajo/Práctica	12,5%
	2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Trabajo/Práctica	12,5%
	3	a) Se han identificado los aspectos más significativos de un espacio o itinerario natural y los mecanismos de su deterioro.	Exámen	25%
	3	b) Se ha interpretado el patrimonio natural e histórico de un espacio natural.	Exámen	25%
	3	c) Se han utilizado las técnicas de comunicación apropiadas para informar sobre un itinerario o espacio natural.	Trabajo/Práctica	12,5%
	3	d) Se han elaborado actividades para visitantes en función de las características del espacio.	Trabajo/Práctica	12,5%
	3	e) Se ha evaluado el potencial interpretativo de un entorno.	Trabajo/Práctica	12,5%
	3	f) Se han realizado actividades de promoción de un espacio natural.	Trabajo/Práctica	12,5%
5	4	a) Se han identificado las zonas más adecuadas para el control de visitantes e intrusos en un espacio natural dado.	Exámen	15%
	4	b) Se han utilizado correctamente prismáticos y catalejos terrestres en una situación de vigilancia en un espacio natural dado.	Trabajo/Práctica	20%
	4	c) Se han identificado las funciones esenciales de un radiotransmisor.	Exámen	15%
	4	d) Se ha localizado el punto idóneo para comunicar y dar los mensajes.	Trabajo/Práctica	15%
	4	e) Se han emitido mensajes con lenguaje claro, inteligible, de forma concreta y breve, cumpliendo protocolos de transmisión.	Trabajo/Práctica	5%
	4	f) Se han realizado las operaciones básicas de mantenimiento en aparatos de vigilancia y comunicación.	Trabajo/Práctica	5%
	4	g) Se han identificado correctamente las infracciones de un total de acciones presentadas en un espacio natural dado, de acuerdo con la normativa aplicable.	Exámen	20%
	4	h) Se ha cumplimentado correctamente un informe de infracción.	Trabajo/Práctica	5%
6	5	a) Se han reconocido los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Exámen	10%
	5	b) Se han identificado los procesos de los contaminantes en el medio físico de los espacios naturales.	Exámen	10%
	5	c) Se han seleccionado los protocolos adecuados para la toma de muestras de vertidos y residuos en un espacio natural.	Exámen	16,6%
	5	d) Se han realizado tomas de muestras de vertidos y residuos en el medio natural.	Trabajo/Práctica	10%
	5	e) Se han preparado las muestras de vertido y residuos para su correcto envío a laboratorio.	Trabajo/Práctica	10%
	5	f) Se han interpretado los resultados de los análisis realizados.	Trabajo/Práctica	10%
	5	g) Se ha interpretado la legislación vigente en materia de contaminación en el medio natural.	Trabajo/Práctica	16,6%
7	6	a) Se han establecido los límites de bien público en la cartografía apropiada.	Exámen	16,6%
	6	b) Se ha caracterizado la vía pecuaria, delimitando sus límites y analizado su estado de conservación.	Exámen	10%
	6	c) Se ha caracterizado el camino histórico para su protección, delimitando sus límites y analizando su uso tradicional.	Trabajo/Práctica	10%
8	6	d) Se han caracterizado los principales yacimientos paleontológicos de cada entorno natural.	Exámen	16,6%
	6	e) Se han caracterizado los principales enclaves históricos emplazados en cada entorno natural.	Exámen	10%
	6	f) Se ha caracterizado el patrimonio etnológico del entorno natural.	Exámen	10%
	6	g) Se han realizado búsquedas en inventarios de patrimonio.	Trabajo/Práctica	10%
	6	h) Se han inventariado los elementos protegidos presentados, según protocolo y normativa aplicable.	Trabajo/Práctica	16,6%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios en caso de que sea necesario
- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora
- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición
- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	33	20
	2	33	20
	3	33	20
2	4	50	20
	5	25	10
	6	25	10

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Visita Arboreto Luis Ceballos	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Visita Colegio Felipe II	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Visita Colegio Educación Especial	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Visita Centro de Día El Escorial	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Visita Refugio Morcuera	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Visita CENEAM	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Salida Parque del Ensanche. Actividad conjunta ESO	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB 2	Actividades de Uso Público	Salida Bosque Herrería . Actividad conjunta ESO	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DESENVOLVIMIENTO EN EL MEDIO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: h), i), j), q), r), s), t), u), v) y w).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: f), g), ñ), o), p), q) y r).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- UC0803_3: Guiar grupos de personas por el entorno y sus representaciones para contribuir a su sensibilización y capacitación ambiental.

4. Resultados de aprendizaje

1. Prepara la guía de grupos de usuarios, relacionando sus características con las condiciones del medio, el programa establecido y los recursos disponibles.
2. Aplica técnicas de intervención ante contingencias, seleccionando normas de seguridad.
3. Determina los protocolos de intervención en una emergencia, interpretando la valoración inicial del accidentado.
4. Aplica técnicas básicas de ayuda al accidentado, siguiendo los protocolos de primeros auxilios establecidos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	25
3	25
4	25
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado los equipamientos, infraestructuras y recursos del entorno necesarios para el desarrollo de las actividades.	15	25
1	b) Se han relacionado los recursos naturales, equipamientos, infraestructuras y otros recursos disponibles en un espacio natural y/o urbano con su uso didáctico-divulgativo.	15	
1	c) Se ha comprobado que el equipo personal propio y de los participantes es el adecuado al desarrollo de la actividad.	15	
1	d) Se han comunicado al grupo las normas de comportamiento para la conservación del entorno y se controla su cumplimiento.	15	
1	e) Se ha seleccionado la actividad buscando el disfrute de los usuarios, ampliar sus conocimientos y mejorar sus actitudes de respeto al medio.	15	
1	f) Se han aplicado las normas de seguridad y de organización en el desarrollo de las actividades.	15	
1	g) Se ha demostrado interés por atender satisfactoriamente las necesidades de los participantes.	10	
2	a) Se han seleccionado el material y los medios necesarios para la orientación y la intervención ante posibles contingencias.	15	25
2	b) Se han interpretado los mapas topográficos y temáticos para la adquisición de información relativa a las condiciones y usos del medio donde se va a realizar la actividad, así como para orientarse.	15	
2	c) Se han enumerado las diferentes técnicas de supervivencia ante contingencias.	15	
2	d) Se han utilizado las técnicas, materiales y utensilios cartográficos, de orientación y comunicación en la realización de la actividad.	15	
2	e) Se ha respetado la señalación para cuidar la seguridad y la conservación del entorno.	15	

2	f) Se han revisado el material y los medios utilizados al finalizar la actividad.	15	
2	g) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos en el desarrollo de la actividad.	10	
3	a) Se han identificado los síntomas significativos en un accidentado.	20	25
3	b) Se han enumerado los pasos que hay que seguir para atender a un accidentado.	20	
3	c) Se han seleccionado las estrategias de comunicación con el accidentado y sus acompañantes.	20	
3	d) Se han determinado los procedimientos para asegurar la zona del accidente. Se han identificado las técnicas básicas de seguridad y supervivencia aplicables a la situación.	20	
3	e) Se ha enumerado el contenido mínimo de un botiquín de urgencias.	20	
4	a) Se han reconocido los principales signos de compromiso vital a nivel de vía aérea, ventilación, circulación y estado neurológico.	20	25
4	b) Se han aplicado técnicas de inmovilización preventiva del paciente.	20	
4	c) Se han aplicado técnicas de contención de hemorragias por medios físicos.	15	
4	d) Se han aplicado técnicas de masajes cardiorespiratorios.	15	
4	e) Se han descrito los métodos de actuación ante quemaduras, congelaciones, picaduras, mordedura de un animal, sustancias urticantes u otras lesiones provocadas por agentes físicos.	15	
4	f) Se han aplicado técnicas de recuperación de lesiones por agentes físicos.	15	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Preparación de la guía de grupos de usuarios por el medio:

- a) Espacios en el medio urbano y rural. Espacios naturales protegidos: introducción y metodología.
- b) Normativa básica.
- c) Tipos de itinerarios en el medio natural. Características y formas de uso.
- d) Técnicas básicas de aire libre. Equipamiento básico personal.

2. Técnicas de intervención ante contingencias en el medio:

- a) Interpretación de planos y orientación en el medio natural.
- b) Aparatos de comunicación. Redes de radiocomunicación.
- c) Técnicas de supervivencia.
- d) Normas de comportamiento en espacios naturales. Normativa de aplicación.
- e) Prevención de riesgos.

3. Determinación de protocolos de intervención en una emergencia:

- a) Objetivos. Características. Problemas sanitarios comunes. Problemas sanitarios inmediatos según el tipo de agente agresor.
- b) La aproximación al lugar del accidentado. El control del escenario y la valoración inicial del incidente: objetivos. Evaluación inicial del escenario. Valoración de los riesgos. Medidas de autoprotección personal. Transmisión de la información al centro médico.
- c) Asistencia sanitaria inicial: Botiquín de primeros auxilios. Prioridades de actuación en múltiples víctimas.
- d) Signos y síntomas de urgencia. Valoración del nivel de consciencia. Toma de constantes vitales.

4. Aplicación de técnicas básicas de ayuda a la persona accidentada:

- a) Técnicas de soporte vital: control de la permeabilidad de las vías aéreas. Resucitación cardiopulmonar básica. Atención en lesiones por agentes físicos (traumatismos, calor o frío, electricidad). Atención en lesiones por agentes químicos y biológicos. Atención en patología orgánica de urgencia.
- b) Procedimientos de inmovilización y movilización. Confección de camillas y materiales de inmovilización.
- c) Técnicas de apoyo psicológico y de autocontrol.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Preparación de la guía de grupos de usuarios por el medio	20	1ª
2	Técnicas de intervención ante contingencias en el medio	15	1ª
3	Determinación de protocolos de intervención en una emergencia	15	2ª
4	Aplicación de técnicas básicas de ayuda a la persona accidentada	15	2ª
Total		65	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	a) Espacios en el medio urbano y rural. Espacios naturales protegidos: introducción y metodología. b) Normativa básica. c) Tipos de itinerarios en el medio natural. Características y formas de uso. e) Técnicas básicas de aire libre. Equipamiento básico personal.	1
2	2	a) Interpretación de planos y orientación en el medio natural. b) Aparatos de comunicación. Redes de radiocomunicación. c) Técnicas de supervivencia. d) Normas de comportamiento en espacios naturales. Normativa de aplicación. e) Prevención de riesgos.	2
3	3	a) Objetivos. Características. Problemas sanitarios comunes. Problemas sanitarios inmediatos según el tipo de agente agresor. b) La aproximación al lugar del accidentado. El control del escenario y la valoración inicial del incidente: objetivos. Evaluación inicial del escenario. Valoración de los riesgos. Medidas de autoprotección personal. Transmisión de la información al centro médico.	3

		c)Asistencia sanitaria inicial: Botiquín de primeros auxilios. Prioridades de actuación en múltiples víctimas. d)Signos y síntomas de urgencia. Valoración del nivel de consciencia. Toma de constantes vitales.	
4	4	a) Técnicas de soporte vital: control de la permeabilidad de las vías aéreas. Resucitación cardiopulmonar básica. Atención en lesiones por agentes físicos (traumatismos, calor o frío, electricidad). Atención en lesiones por agentes químicos y biológicos. Atención en patología orgánica de urgencia. b) Procedimientos de inmovilización y movilización. Confección de camillas y materiales de inmovilización. c)Técnicas de apoyo psicológico y de autocontrol.	4

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán por Resultado de Aprendizaje son:

- Resultado de aprendizaje 1 y 2:
 - Prácticas de campo, actividades, supuestos prácticos en grupo o individuales: 60%.
 - Prueba teórico-práctica al final de cada UT: 40 %
- Resultados de aprendizaje 3 y 4 en la segunda evaluación:
 - Prácticas de campo, actividades, supuestos prácticos en grupo o individuales: 60%.
 - Prueba teórico-práctica al final de cada UT: 40 %

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	25
	2	50	25
2	3	50	25
	4	50	25

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,56. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB2	Desenvolvimiento del medio	Charla con miembros de Protección Civil/Cruz Roja/SUMMA sobre actuaciones frente a emergencias	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Desenvolvimiento del medio	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León.	1 o 2
Educación y Control Ambiental	AMB2	Desenvolvimiento del medio	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE EDUCACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de los proyectos

Los proyectos podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto.

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, con 15 días de antelación a la sesión de evaluación final ordinaria, un anteproyecto que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

1. Título.
2. Objetivos.
3. Índice.
4. Justificación del proyecto.
5. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos:

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión.
- c) Proyecto de emprendimiento.
- d) Proyecto bibliográfico.

Se podrá realizar el proyecto de forma individual o en grupo, en cuyo caso, el número de alumnos no será superior a dos.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

1. Portada
2. Índice
3. Resumen en inglés
4. Justificación del proyecto
5. Objetivos
6. Contenido del proyecto
7. Presupuesto

8. Conclusiones

9. Bibliografía

5. Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante el tercer trimestre por parte de los alumnos que hayan sido propuestos para realizar el módulo de FCT. A continuación se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	2º trimestre
Presentación Anteproyecto	23 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	21 de abril
2ª entrega	11 de mayo
3ª entrega y final	1 de junio
Preparación de la exposición y defensa	2 a 8 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	9 a 13 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	1 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	13 a 17 de enero

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FCT, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 384/2011:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

- a) Se han clasificado las empresas y entidades del sector por sus características organizativas y el tipo de actividad y servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo, mostrando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas en el proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo el desarrollo de las fases que lo componen.

- a) Se ha recopilado la información necesaria relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir e identificado su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.

- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control de la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Proyecto de gestión forestal.
- Exposición del proyecto.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

- Aspectos formales (20%):
 - o Estructura documental: 5 %
 - o Organización: 5 %
 - o Redacción: 5 %
 - o Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):

- Dificultad técnica: 10 %
- Actualidad de la documentación: 5 %
- Integración en los módulos del ciclo: 5 %
- Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
- Presupuesto: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 5 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %
 - Resumen en inglés: 5 %
 - Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor tutor valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

7.2 Actividades de Recuperación

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor tutor será Alejandro Cotillas, de tal manera que les orientará durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad, el día 19 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 17 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en Real Decreto 384/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Educación y Control Ambiental y se fijan sus enseñanzas mínimas, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 384/2011:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.
 - a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
 - b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
 - c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
 - d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
 - e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
 - f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
 - a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

 - b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

 - c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

 - d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.

- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
3. Realiza actividades de informador ambiental, de acuerdo con los procedimientos establecidos y colaborando con el equipo responsable.
- a) Se han interpretado y asumido los procedimientos de trabajo establecidos.
 - b) Se han identificado los distintos archivos y fondos documentales donde acceder a la información ambiental.
 - c) Se ha archivado la documentación ambiental en distintos medios y formatos.
 - d) Se ha seleccionado la documentación apropiada para difundir la información ambiental.
 - e) Se ha colaborado en la elaboración de actividades y soportes informativos.
 - f) Se han organizado los distintos medios y soportes para realizar la información ambiental.
 - g) Se ha transmitido la información a los usuarios de forma clara y precisa, siguiendo las normas de la empresa u organización.
 - h) Se han utilizado los diferentes tipos de lenguaje para realizar una buena comunicación de difusión ambiental.
4. Realiza actividades de educación ambiental de acuerdo con las instrucciones de los programas establecidos.
- a) Se han identificado las características propias de la empresa y de los programas que desarrollan.
 - b) Se ha obtenido información para la elaboración de actividades.
 - c) Se han propuesto actividades adaptadas al contexto y al grupo de personas a las que se dirigen los programas establecidos en la empresa.
 - d) Se han seleccionado las estrategias de intervención acordes con los objetivos marcados en los programas.
 - e) Se han temporalizado las fases de actuación previstas en la ejecución de los programas.
 - f) Se han definido los instrumentos de evaluación.
 - g) Se han ejecutado actividades de evaluación aplicando los instrumentos definidos.
 - h) Se han elaborado informes de las intervenciones realizadas.
 - i) Se ha reflexionado sobre la propia intervención, el carácter multidisciplinar y el trabajo en equipo en que se ha colaborado.
5. Diseña itinerarios y recorridos de acuerdo con las normas e instrucciones establecidas.
- a) Se ha identificado la información para la elaboración de itinerarios y recorridos.
 - b) Se han seleccionado los procedimientos que hay que aplicar en el diseño, así como las fuentes cartográficas que se van a utilizar.

- c) Se ha informado de las peculiaridades y características del itinerario en función de los usuarios.
 - d) Se ha propuesto, mediante representaciones gráficas, el diseño del itinerario.
 - e) Se ha evaluado «in situ» el itinerario propuesto, para identificar posibles contingencias en el desarrollo del recorrido.
 - f) Se han elaborado informes de las intervenciones realizadas.
 - g) Se ha colaborado en la elaboración de folletos divulgativos para difundir la información de los itinerarios propuestos.
6. Elabora y realiza actividades de uso público y de guía-intérprete en entornos rurales y espacios naturales, de acuerdo con las instrucciones establecidas.
- a) Se han caracterizado las actividades de uso público a partir de la flora, fauna, paisaje y patrimonio de un entorno.
 - b) Se ha identificado el patrimonio natural e histórico de un espacio.
 - c) Se han seleccionado los materiales de construcción y los métodos de obras y acondicionamiento más acordes con el entorno natural.
 - d) Se han identificado las zonas más adecuadas para guiar visitantes en un espacio natural.
 - e) Se han identificado correctamente las infracciones que se pueden producir en un espacio natural, de acuerdo con la normativa.
 - f) Se ha cumplimentado correctamente un informe de infracción.
 - g) Se han reconocido los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
 - h) Se han aplicado los protocolos adecuados para la toma de muestras de vertidos y residuos en un espacio natural.
 - i) Se han interpretado los resultados de los análisis realizados.
 - j) Se ha caracterizado una vía pecuaria, o un camino histórico, en el espacio natural, delimitándolo y analizado su estado de conservación.
7. Colabora en la implantación, desarrollo y mantenimiento del sistema de gestión ambiental de la empresa u organismo.
- a) Se han identificado los focos de contaminación ambiental.
 - b) Se han tomado muestras para su análisis y valoración.
 - c) Se ha identificado la legislación referente a los límites de cada contaminante.
 - d) Se han interpretado los resultados analíticos.
 - e) Se han evaluado los aspectos ambientales, siguiendo los criterios establecidos.
 - f) Se han realizado propuestas de medidas correctoras.
 - g) Se han jerarquizado los aspectos medioambientales, destacando aquellos que resulten más significativos.
 - h) Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en periodos anteriores.
 - i) Se ha valorado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.

- Informe final del tutor en la empresa.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. en el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

F) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA

1. DISEÑO CURRICULAR

1.1.- Programa formativo

El programa formativo se divide en los siguientes módulos, según lo establecido en las resoluciones de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial (Resolución de 27 de mayo de 2014 y Resolución de 6 de junio de 2014), por la que se dictan instrucciones relativas a la identificación, organización académica y distribución horaria de los perfiles correspondientes a los Programas Profesionales que se impartirán con carácter experimental.

Familia profesional: Actividades Agrarias				
Programa Profesional: ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA				
Duración: 1000 horas			Código: AGAP01	
Módulos profesionales			Centro Educativo	Centro de Trabajo
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	30 semanas por curso académico (h/s)	4 semanas (horas) (1)
3009	Ciencias Aplicadas I	130	5	
3011	Comunicación y Sociedad I (2)	190	7	
3053	Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.	200	7	
3055	Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.	110	4	
3056	Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.	120	4	
3058	UF: Prevención de riesgos laborales	60	2	
	Tutoría	30	1	
3058	UF: Formación en centros de trabajo viveros y jardines	160		160
HORAS TOTALES		1.000	30	160

(1) Cuando el programa Profesional tenga una duración superior al curso académico, las 160 horas asignadas a esta unidad formativa podrán distribuirse en un número superior de semanas, siendo el límite máximo el de ocho semanas.

(2) Cuando este módulo profesional se divida en las unidades formativas: "Comunicación en Lengua Castellana y Sociedad" y "Comunicación en Lengua Inglesa", el horario semanal asignado a cada uno de ellos será, con carácter general, de 5 horas y 2 horas, respectivamente.

1.2.- Objetivos generales

- Conocer y realizar las labores básicas de jardinería propias de cada época del año.
- Cultivar plantas ornamentales y realizar las operaciones posteriores de mantenimiento.
- Conocer y manejar las herramientas para trabajar el terreno, dar tratamientos, etc., procurando su correcta utilización y conservación.
- Procurar la limpieza y cuidado de las zonas ajardinadas y de los lugares de trabajo.
- Adquirir hábitos de seguridad en el trabajo y usar los equipos de protección y las prendas de trabajo adecuadas.

- Adquirir hábitos de orden, responsabilidad, puntualidad, autonomía, trabajo en equipo y reforzar la autoestima.

1.3. Objetivos específicos del programa

A) OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar operaciones auxiliares para la producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.

Los objetivos se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

- Especificar los tipos fundamentales de suelos, enmiendas y abonos, y realizar las labores de preparación del terreno utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Identificar los diferentes tipos de sustratos y preparar diferentes mezclas teniendo en cuenta su aplicación, empleando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Describir los diferentes sistemas y elementos de protección de cultivos y riegos y efectuar los trabajos básicos para la instalación de infraestructuras de los mismos utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Definir las técnicas de recolección, reparación y conservación del material vegetal utilizadas en la producción de planta y aplicar las mismas en un caso práctico y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Exponer las técnicas y materiales utilizados en la propagación vegetativa y realizar las labores básicas para la multiplicación del material y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Explicar las técnicas y materiales utilizados en la propagación sexual y realizar las labores básicas para la multiplicación del material vegetal aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Describir los cuidados culturales básicos aplicados en la producción y mantenimiento de elementos vegetales y realizar el repicado, aclareo y entutorado utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Enunciar las técnicas de arrancado de la planta y efectuar la preparación para su comercialización utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

- Efectuar trabajos básicos de conservación y presentación de la planta para su exhibición en el punto de venta del centro de jardinería.

B) OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar las operaciones auxiliares para la instalación de jardines, parques y zonas verdes.

Los objetivos se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

- Describir las operaciones de preparación del terreno para la implantación d un jardín y realizar las mismas en un caso práctico utilizando los medios y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo propias de un parque o jardín, según técnicas establecidas y siguiendo instrucciones.
- Exponer los diferentes tipos de infraestructura de un jardín o parque, y efectuar los trabajos básicos para su instalación utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Identificar las características básicas y morfológicas y fisiológicas de los vegetales y reconocer las principales especies de plantas que se emplean en jardinería.
- Explicar las operaciones necesarias para el mantenimiento de plantas, efectuar la siembra o plantación de especies vegetales en un jardín de modo que se garantice su supervivencia utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Enunciar las operaciones técnicas utilizadas en la siembra e implantación de céspedes, y aplicar las mismas en un caso práctico, empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental

C) OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES O ZONAS VERDES.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.

Los objetivos se expresan en términos de capacidades terminales y son los que a continuación se detallan:

- Identificar los diferentes sistemas de riego, y realizar el riego de un jardín parque o zona verde empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Especificar los principales tipos de abonos y enmiendas, y en un caso práctico abonar un jardín, parque o zona verde empleando los medios apropiados y utilizando los medios

apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental

- Enumerar los procesos de mantenimiento vegetales de un jardín, parque o zona verde, y efectuar las labores para su conservación empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Especificar las operaciones de mantenimiento de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín, parque o zona verde, y efectuar las labores para su conservación empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

D) MODULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Este módulo tendrá una duración total de 220 horas distribuidas en dos unidades formativas, la UF “Prevención de Riesgos Laborales” con una duración de 60 horas que se impartirá en el periodo de formación del alumno en el centro educativo durante el primer curso del programa y la UF “Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines” (FCT) con una duración de 160 horas y que se desarrollará en el centro de trabajo establecido para cada alumno en el segundo curso del programa.

Cuando no exista la necesidad de optimizar el número de puestos formativos en las empresas, porque se estime que se dispone de ellos en número suficiente para atender a la totalidad de los alumnos que se prevé que accedan a la UF: FCT, podrá organizarse su realización en un único turno; en caso contrario los alumnos podrían quedar distribuidos en dos subgrupos, así cada uno de ellos podría realizar la unidad formativa en turnos diferentes. En ambos casos esta UF se realizará durante el tercer trimestre, siempre respetando los plazos necesarios para la evaluación final ordinaria.

Durante el periodo de realización de la UF: FCT, aquellos alumnos que no hayan alcanzado todas las capacidades de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia y por lo tanto no hayan sido propuestos para la realización de dicha unidad formativa, permanecerán en el centro educativo realizando actividades de refuerzo de los módulos cursados hasta ese momento.

D.1 Unidad Formativa “Prevención de Riesgos Laborales”

Los OBJETIVOS que se pretenden conseguir se expresan en términos de resultados de aprendizaje:

- Analizar los conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Conocer los aspectos básicos sobre la metodología de la prevención y las técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos.
- Relacionar los riesgos específicos y su prevención en el sector.
- Analizar los elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

- Aplicar técnicas básicas de primeros auxilios.

D.2 Unidad Formativa “Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines”

Los objetivos que se pretenden alcanzar se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

1. Realizar las operaciones básicas de un vivero de producción utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
2. Realizar las operaciones básicas de un vivero comercial o centros de jardinería utilizando los medios adecuados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
3. Participar en las operaciones preparatorias del terreno y de implantación de un jardín, parque o zona verde utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
4. Realizar la conservación y mantenimiento de los elementos vegetales y de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín parque o zona verde utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
5. Preparar y manejar las máquinas, equipos e instalaciones y efectuar las operaciones de mantenimiento de uso utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
6. Aplicar los procedimientos establecidos, las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
7. Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

1.4.- Contenidos del módulo

Los contenidos de los módulos específicos, salvo los que pertenecen al módulo de formación en centros de trabajo, se presentan en cuadros, indicando el módulo al que pertenecen, el tipo de contenido (conceptos y procedimientos) y los contenidos actitudinales se expresan generales a todos los módulos al final del presente apartado.

MÓDULO	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
1.- OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA	<ul style="list-style-type: none"> ▪Infraestructuras del vivero. ▪Preparación del medio de cultivo. ▪Producción de plantas. ▪Manejo de plantas ornamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Preparar el terreno para la producción de planta. ▪Preparar el sustrato para la producción de planta. ▪Instalar sistemas de riego. ▪Preparar el material vegetal para su propagación.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪Mercado de la planta ornamental. ▪Normativa básica vigente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Realizar las labores básicas para la multiplicación sexual de las plantas. ▪Realizar las labores básicas para la multiplicación vegetativa de las plantas. ▪Realizar los cuidados culturales de las plantas. ▪Realizar los trabajos básicos para la presentación de la planta.
2.- OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Preparación del terreno. ▪Replanteo y medición. ▪Construcción de infraestructuras. ▪Plantas ornamentales. ▪Plantación y siembra. ▪Céspedes. ▪Normativa Básica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Preparar el terreno para la implantación de plantas. ▪Marcar sobre el terreno la distribución de las plantas. ▪Implantar infraestructuras sobre el terreno. ▪Descargar planta y protegerla. ▪Ejecutar la plantación. ▪Sembrar céspedes e implantar tepes.
3.-OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Mantenimiento de elementos vegetales. ▪Técnicas de riego. ▪Tratamientos fitosanitarios. ▪Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento. ▪Normativa básica vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Regar el jardín, parque o zona verde. ▪Abonar el jardín. ▪Realizar las labores culturales de mantenimiento. ▪Mantener la infraestructura y mobiliario del jardín. ▪Realizar las labores de mantenimiento del césped.

MÓDULO FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

-Unidad Formativa “Prevención de Riesgos Laborales”

Los CONTENIDOS que se van a desarrollar son los que a continuación se indican:

- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Marco Formativo Básico en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Riesgos relacionados con las condiciones de seguridad.
- Riesgos relacionados con las condiciones ambientales del medio de trabajo.
- Otros riesgos: la carga de trabajo, fatiga y la insatisfacción laboral.
- Sistemas elementales de control de riesgo: Protección colectiva e individual.

- El control de la salud de los trabajadores.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad en el trabajo.
- Organización del trabajo preventivo. Rutinas básicas.
- Documentación a la que está obligado la empresa.
- Primeros auxilios: en hemorragias, quemaduras, fracturas, respiración artificial.

Contenidos actitudinales generales.

- Respeto hacia los compañeros, profesores y personal que trabaja en el instituto.
- Cuidado y mantenimientos de las instalaciones y herramientas.
- Respeto hacia el entorno.
- Asistencia a clase.
- Puntualidad.
- Interés por la materia que se imparte
- Participación en las actividades complementarias y extraescolares.
- Cumplimiento de las normas y seguridad e higiene en el trabajo.

1.5.- Temas transversales

Los temas transversales que trataremos serán los siguientes:

- La educación para la responsabilidad estará siempre presente. Respeto hacia los compañeros, profesores y personal que trabaja en el instituto. Cuidado y mantenimientos de las instalaciones y herramientas. Respeto hacia el entorno.
- La educación para la convivencia grupal, la resolución de conflictos de forma pacífica, respeto, igualdad, así como la realización de tareas conjunta. Asistencia a clase. Puntualidad. Interés por la materia que se imparte. Participación en las actividades complementarias y extraescolares.
- La educación ambiental. En un ciclo formativo íntimamente relacionado con el medio natural, la educación ambiental estará en todo momento presente.
- La educación para la salud se hace presente a lo largo de todo el módulo con una preocupación constante por el conocimiento y prevención de riesgos laborales, y el cumplimiento de las normas y seguridad e higiene en el trabajo.

2. Secuenciación y temporalización

Cada uno de los módulos en que se divide el curso puede secuenciarse en las unidades de trabajo siguientes:

MODULO	UNIDAD DE TRABAJO
1.- OPERACIONES BÁSICAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA.	U.T. 1.- EL VIVERO. U.T. 2.- BOTÁNICA BÁSICA. U.T. 3.- EL CLIMA. SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS. U.T. 4.- EL SUELO. DISTINTOS TIPOS DE SUSTRATOS. U.T. 5.- CONTENEDORES Y RECIPIENTES. U.T. 6.- TÉCNICAS DE MULTIPLICACIÓN.

	U.T. 7.- TÉCNICAS DE CULTIVO A REALIZAR EN VIVERO.
2.- OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	U.T. 8.- HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA BÁSICAS. U.T. 9.- NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. U.T. 10.- ELEMENTOS VEGETALES. U.T. 11.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS. U.T. 12.- EL RIEGO. U.T. 13.- DISEÑO DE JARDINES. REPLANTEO Y MEDICIÓN. U.T. 14.- PLANTACIÓN Y SIEMBRA.
3.- OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	U.T. 15.- MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS VEGETALES. FERTILIZACIÓN. PODA BÁSICA. U.T. 16.- MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTOS. U.T. 17.- TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS.

3. Metodología

3.1.- Principios básicos

Los principios básicos a tener en cuenta para el desarrollo de esta metodología son la intervención y la acción educativa.

- **Intervención educativa:** Condicionada por el nivel de madurez del alumno. La intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos del alumno y su interés por saber. Éstos son la base que permitirá aprendizajes significativos, es decir que pueda el alumno relacionar lo que sabe con lo que aprende.
- **Acción educativa:** Debe asegurar aprendizajes funcionales, así el aprendizaje toma vida propia y el alumno puede traducirlo a su propio lenguaje, utilizarlo en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo. Se enfocará hacia la adquisición de aprendizajes significativos, procurando manejar un lenguaje técnico apropiado a su nivel de aprendizaje.

3.2.- Método docente

El método docente se basará en clases presenciales para la totalidad de los alumnos, tanto en clases teóricas o prácticas. En cualquier caso, se considera la presente programación flexible, siguiendo las instrucciones vigentes de la Comunidad.

La metodología será fundamentalmente activa, estimulando la participación de todos los alumnos en clase, y atendiendo la diversidad de intereses, motivaciones y conocimientos de éstos. Para ello, y de forma periódica, se repasarán contenidos básicos en los que los alumnos expondrán sus conocimientos, así como el grado de interés y motivación existente.

Se proporcionarán situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos con el fin de que resulten motivadoras.

Las aulas serán abiertas y flexibles en cuanto al agrupamiento de los alumnos de forma que podamos atender la diversidad de los alumnos de modo que puedan alcanzar los objetivos que se fijan para el programa; en algunos casos se necesitará trabajar de manera individual y en otros se hará necesario el trabajo en grupo.

Una parte importante de los objetivos y contenidos que se pretenden impartir en los módulos específicos del programa se trabajarán en base a una metodología diferente llamada el aprendizaje –servicio (ApS), que consiste básicamente en aprender haciendo un servicio a la comunidad. Ya se han realizado actuaciones muy similares durante los cursos anteriores en el programa profesional basados en la colaboración entre el instituto y determinadas organizaciones y asociaciones (Colegio Felipe II, Escuela Infantil la Dehesa...), en algunos casos se continuará con esa colaboración que nos permite trabajar con los alumnos en situaciones reales, como es el caso de la colaboración con el Ayuntamiento de El Escorial, el vivero El Escorial del IMIDRA, con la asociación DeVerde y con la asociación Aulencia; en estos casos nuestros alumnos aprenden de una manera práctica y en situaciones reales gran parte de los aprendizajes que tienen que llevar a cabo durante los dos cursos que dura el programa profesional. En el curso 2014/2015 se iniciaron actividades conjuntas entre alumnos de FP Modalidad Especial del Instituto y alumnos de CEP Felipe II y Guardería La Dehesa, proyecto denominado “Actividades de Huerto y Jardín” que fue seleccionado y publicado por Save the Children en su “Guía de Buenas Prácticas en Educación Inclusiva”.

Como proyectos aprendizaje-servicio durante este curso se llevarán a cabo:

- ApS Colegio Felipe II: Nuestros alumnos realizan el mantenimiento y las labores más pesadas del huerto del colegio Felipe II durante el curso escolar y serán los monitores de los alumnos de 2º de primaria para enseñarles primero a producir sus propias plantas a partir de semillas y después a plantar dichas plantas en su huerto del colegio.
- ApS Escuela Infantil la Dehesa: El proyecto es muy similar al caso del colegio salvo que en este caso nuestros alumnos estarían trabajando con niños más pequeños de dos y tres años.

3.3.- Actividades de enseñanza

Para la selección, diseño y secuenciación de las actividades de enseñanza y aprendizaje se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Favorecerán el deseo de aprender, movilizando el esfuerzo necesario para ello.
- Han de favorecer el conocimiento del entorno por parte del alumno.
- Han de ser adecuadas al nivel de desarrollo, estilo de aprendizaje y ritmo de trabajo de los alumnos, teniendo en cuenta la diversidad del alumnado mediante la observación de los siguientes aspectos:
 - El tiempo que se toma en analizar los problemas.
 - Cómo aborda la resolución de problemas.

- Cómo procesa la información.
- Capacidad que tiene para mantener la atención
- Tipo de refuerzo que necesita.
- Agrupamientos que más favorecen su desarrollo e integración.
- Aprovecharán los conocimientos previos del alumno y contribuirán al desarrollo de aprendizajes funcionales.
- Favorecerán la autonomía del alumno, la capacidad de aprender por sí mismos, la seguridad en el trabajo, la capacidad de trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades cognitivas, la asunción de actitudes positivas y, dentro de lo posible, la mejora de sus destrezas manuales.
- Deben contribuir al desarrollo de la memoria comprensiva.
- Deben potenciar la aplicación por parte del alumno del método pedagógico de la investigación en cuanto al análisis, desarrollo y evaluación de la actividad.

A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje se programan las siguientes actividades:

- **Actividades de iniciación y de motivación**, para recordar y asentar conocimientos previos de los alumnos en relación con la unidad ya que la asignatura necesita de unos conocimientos previos. Además, se plantearán los objetivos mediante cuestiones que se irán resolviendo con el desarrollo de la unidad. han de servir para incentivar al alumno, que conozca las metas y ponerlo en una situación activa e interesada ante los nuevos aprendizajes.
- **Actividades de desarrollo y aprendizaje**, a través de búsqueda, elaboración y tratamiento de la información, realización de los trabajos que consisten de manera resumida en: Realizar semilleros y esquejes. Realizar prácticas básicas de mantenimiento de viveros y jardines (repicar, pinzar, trasplantar, plantar, podar, entutorar, regar). Realizar labores culturales (escardar, desbrozar, airear). Elaborar fichas de trabajo. Recogida de material vegetal para la elaboración de herbarios y diversas actividades.
- **Actividades de resumen o síntesis**, que se realizarán al finalizar una unidad de trabajo con el fin de que los alumnos aprecien el progreso realizado desde el inicio. les ayudará a esquematizar las ideas más importantes, a organizar y relacionar los contenidos, a memorizar y, en definitiva, a construir los aprendizajes.
- **Actividades de evaluación.**
- **Actividades extraescolares.** Las realizadas fuera del aula o taller, tales como visitas a empresas de jardinería y agrarias, y de jardinería.

4. Organización y recursos didácticos

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los que se definen en la Resolución de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se dictan instrucciones relativas a la identificación, organización académica y distribución horaria de los perfiles correspondientes a los Programas Profesionales que se impartirán con carácter experimental en el curso escolar 2014-2015.

Los centros con autorización para impartir el perfil profesional de ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA de los módulos obligatorios de los Programas de Cualificación Profesional Inicial que, según lo dispuesto en la disposición final quinta de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE 10 de diciembre), dejan de impartirse a partir del curso 2014-2015, si obtienen autorización para impartir este Programa Profesional, podrán desarrollar las enseñanzas en las instalaciones que venían utilizando para dicho Programa de Cualificación Profesional Inicial.

Los materiales didácticos que se emplearán para impartir este curso serán los siguientes:

MATERIAL DIDÁCTICO:

- Material elaborado por el profesor adaptado a las necesidades de cada alumno.

MATERIAL VEGETAL:

- Material vegetal vivo: árboles, arbustos, plantas anuales y vivaces, etc.
- Semillas, bulbos, frutos, raíces, etc.

MATERIAL AUDIOVISUAL E INFORMÁTICO:

- Material audiovisual: videos (VHS, DVD), fotos, etc.
- Material informático: ordenadores, discos extraíbles, impresora, escáner, etc.

OTROS MATERIALES:

- Macetas, contenedores, bandejas, etc.
- Tuberías, aspersores, microdifusores, etc. (lo fundamental para la instalación de riego).
- Aperos y herramientas propias para desempeñar las técnicas y labores básicas de jardinería.
- Catálogos comerciales.
- Y todo aquel material que, no siendo previsto en esta programación, se vea necesario utilizar a lo largo del curso.

ESPACIOS E INSTALACIONES

- Aula taller para la realización de prácticas con el material vegetal.
- Un invernadero.
- El taller agrario y el almacén donde guardar las herramientas y el material a utilizar a lo largo del curso.
- Zona exterior.

5. Agrupamiento de alumnos

Este curso conlleva una gran carga lectiva de carácter práctico. Las clases se darán por grupos separados la mayor parte de la carga lectiva, pero se podrá interrelacionar entre los dos grupos de PPME, 1º y 2º.

6. Evaluación

6.1.- Principios rectores

El sistema de evaluación entendido como un elemento integrante del proceso enseñanza-aprendizaje se sustenta sobre los siguientes principios:

La **evaluación** será **continua** a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual se deberá desarrollar antes, durante y al final de dicho proceso, resultando en consecuencia tres modalidades:

- **Evaluación inicial** o de diagnóstico: antes de comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje para detectar los conocimientos y capacidades previos del alumnado.
- **Evaluación procesual**: durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesor observará la actitud del alumnado hacia el módulo y valorará las distintas pruebas que se hagan durante el trimestre. De esta forma el profesor valorará la evolución del alumnado y ajustará la docencia a dicha evolución.
- **Evaluación sumativa**: se aplica al final del proceso. Será la acumulación de las notas obtenidas por el alumnado en las distintas pruebas escritas individuales, así como las notas de las prácticas, trabajos escritos y actitud. De esta manera, se podrá determinar el grado de consecución del alumnado de los objetivos y capacidades propuestos.

6.2.- Criterios de evaluación

Módulo 1. Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería

- Describir los sistemas de desbroce y limpieza adecuados en cada caso.
- Identificar, a nivel básico las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Diferenciar los distintos tipos de sustratos que se pueden utilizar en producción de plantas.
- Identificar los diferentes sistemas de protección de cultivos.
- Realizar la instalación básica de un sistema de riego.
- Realizar la recogida y limpieza del material vegetal.
- Manejar el material vegetal según la técnica de propagación.
- Realizar repicados garantizando la viabilidad de la planta.
- Realizar aclareos en semilleros asegurando el desarrollo de la planta.
- Realizar entutorados utilizando la técnica y medios adecuados.
- Realizar el arrancado de la planta cuidadosamente.
- Limpiar la planta para su presentación.
- Etiquetar la planta convenientemente.
- Proteger la planta para el transporte asegurando su supervivencia.

Módulo 2. Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.

- Realizar las labores de preparación del terreno utilizando las herramientas adecuadas.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar mediciones sencillas en el plano y en el terreno.
- Reconocer los órganos fundamentales de los vegetales y su función.

- Identificar las principales especies de plantas de la zona en la jardinería.
- Realizar la apertura de hoyos y zanjas según la especie a implantar, utilizando las herramientas adecuadas.
- Colocar la planta aportando abonos y enmiendas, entutorando y protegiendo, según indicaciones.
- Distribuir la semilla uniformemente, con la dosis y mezcla indicadas, aplicando la cubresiembr.

Módulo 3. Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.

- Realizar el riego siguiendo las indicaciones
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realiza el abonado homogéneamente utilizando el equipo correctamente.
- Realizar bajo supervisión, las labores de mantenimiento de un jardín, parque o zona verde.
- Realizar las operaciones de poda básicas siguiendo pautas del personal encargado.
- Aplicar tratamientos fitosanitarios con la dosis, equipos y maquinaria indicados.
- Preparar y manejar la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.
- Realizar las labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- Realizar las operaciones de mantenimiento en céspedes y praderas.

Módulo 4. Formación en Centros de Trabajo

Unidad Formativa: Prevención de Riesgos Laborales

- Conocer los conceptos de riesgos y daño profesional.
- Clasificar los daños profesionales.
- Comprender el concepto de seguridad.
- Reconocer los diferentes tipos de enfermedades profesionales y conocer las causas que lo producen.
- Definir el concepto de accidente de trabajo.
- Conocer la Legislación vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Reconocer y prevenir los riesgos producidos por las máquinas, los equipos las instalaciones, las herramientas en los lugares y los espacios de trabajo.
- Conocer los organismos públicos ligados a la seguridad y salud en el trabajo y cuáles son sus funciones.

Unidad Formativa: Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines

- Realizar las labores de desbroce y limpieza de diferentes tipos de suelos de un vivero.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del suelo de un vivero en función del método de aplicación empleado.
- Instalar sistemas y elementos de protección de cultivo y riego básico, así como realizar los trabajos básicos para la instalación de infraestructura de los mismos.
- Preparar diferentes mezclas para la elaboración de sustratos teniendo en cuenta su aplicación.
- Realizar las labores básicas de multiplicación vegetativa y sexual del material vegetal efectuando los posteriores trasplantes y repicados necesarios.

- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del vivero, realizando abonados, riegos y labores de repicado, aclareo, entutorado, podas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar el aviverado de la planta en zonas adecuadas y el acondicionamiento del sistema radicular y aéreo de la misma.
- Realizar el etiquetado, la recolección, preparación, presentación y conservación del material vegetal para su comercialización y transporte.
- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del centro de jardinería, realizando los abonados, riegos, aclareos, entutorados, podas, limpiezas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar las labores de limpieza, desescombro y desbroce de un terreno para la implantación de un jardín, parque o zona verde siguiendo los procedimientos establecidos.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del terreno.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo en el terreno.
- Marcar sobre el terreno la distribución de las distintas plantaciones.
- Realizar las operaciones de aperturas de hoyos y zanjas para la siembra y plantaciones de los elementos vegetales del jardín conforme al plan establecido.
- Sembrar e implantar céspedes distribuyendo uniformemente la semilla, con la dosis y la mezcla indicada.
- Colocar los tepes con el procedimiento establecido.
- Realizar la descarga, aporte, extensión y colocación de los materiales necesarios para la instalación de las infraestructuras auxiliares de un jardín, parque o zona verde.
- Descargar las plantas y protegerlas en condiciones adecuadas para garantizar su vitalidad.
- Realizar las labores de conservación primaria para la entrega del jardín en las características estipuladas en el pliego de condiciones.
- Detectar las anomalías producidas en el jardín, parque o zona verde e informar al responsable.
- Operar adecuadamente con la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las labores auxiliares en la implantación y el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes, así como en viveros y centros de jardinería.
- Realizar la limpieza y desinfección de las zonas, equipos y máquinas de producción, utilizando los equipos, procedimientos y productos adecuados.
- Ordenar y mantener en perfecto estado de conservación los equipos, herramientas e instalaciones.
- Seleccionar y utilizar las prendas y equipos de protección individual necesarios para cada operación, relacionándolos con el riesgo del trabajo.
- Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos presentes en la empresa.
- Explicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento de las instalaciones.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

6.3. Procedimientos de evaluación

Los procedimientos para realizar la evaluación del alumnado los podemos dividir en dos grupos:

- Procedimientos para evaluar los contenidos conceptuales
- Procedimientos para evaluar los contenidos procedimentales

Los **contenidos conceptuales** se evaluarán mediante:

- Revisión de los apuntes del alumno.
- Repaso de conocimientos, en los momentos que el profesor considere oportunos (final de clase, último día de la semana, etc.).

Estas pruebas y/o revisiones se realizarán con carácter periódico y siempre al terminar cada uno de los contenidos, de modo que la evaluación tenga carácter continuo.

Los **contenidos procedimentales** se evaluarán mediante:

- Anotación en el cuaderno del profesor de las prácticas realizadas por cada uno de los alumnos/as así como del nivel de realización.
- Realización de pruebas prácticas sencillas y elementales in situ; según el caso podrán ser individuales o en equipo. Resultan imprescindibles en un programa como éste, el cual tiene una orientación práctica evidente.

Estas pruebas y/o revisiones se realizarán también con carácter periódico y siempre al terminar cada uno de los contenidos, de modo que la evaluación tenga carácter continuo.

6.4. Criterios de calificación

La forma de valoración de los módulos se hará de forma porcentual como se indica a continuación:

Contenidos conceptuales	30%
Contenidos procedimentales	70%

La evaluación del módulo será positiva cuando la suma de las tres partes sea igual o superior a 5.

6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirán las normas establecidas por el Instituto a este respecto en la Programación General Anual.

El alumnado que se encuentre en este caso, tendrá derecho a una prueba global del curso, que versará sobre los contenidos incluyendo tanto teoría como práctica.

El docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

6.6.- Recuperación del alumnado

Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realizarán las recuperaciones que sean necesarias de los objetivos, o aspectos curriculares no logrados.

Los alumnos de primero, aun teniendo evaluación negativa, no repetirán curso y se procederá a las recuperaciones oportunas en el siguiente curso.

6.7. Evaluación propia docente

El proceso de enseñanza aprendizaje es una tarea conjunta del profesorado y del alumnado. Se sigue la Orden 893/2022, de 21 de abril, el profesor evaluará tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos generales del ciclo formativo, curso de especialización, curso de formación modular o programa de especialización.

Se realizará lo establecido para todo el departamento.

7. Actividades complementarias

Se fomentará la participación del centro en actividades extraescolares relacionadas con la materia de manera que se dinamice la vida del centro; ya que estas actividades ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente.

Otro dato muy importante a tener en cuenta, es la participación del alumno en la organización y desarrollo de las actividades extraescolares que se planteen, bien en colaboración directa o al menos con su aprobación. De esta manera se les hace partícipes y la actividad resulta más enriquecedora.

Las actividades complementarias versarán sobre visitas a distintos viveros, jardines y parques públicos:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín vertical de Caixa Fórum en Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Visita a los jardines históricos de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines Históricos y bosque de la Herrería (San Lorenzo y El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Arboreto Luis Ceballos (San Lorenzo de El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Vivero Estufas del Retiro (Madrid).	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Parque Madrid Río e Invernadero de La Arganzuela (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Vivero Apascovi (Colmenarejo).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín de La Vega (Alcobendas).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Montes de Valsaín (Segovia)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas a conocer los pueblos de la zona (Galapagar, Villalba, Valdemorillo, etc.)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Colegio de Educación Primaria Felipe II, donde se continuará con el Proyecto de Colaboración.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Vivero Forestal de El Escorial (IMIDRA) donde se realizan prácticas propias de un vivero.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Parque Municipal de La Manguilla, donde los alumnos realizarán labores de mantenimiento de jardines.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al huerto-escuela de la Asociación Deverde, donde los alumnos realizarán labores de instalación y mantenimiento de huerto y jardín.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Participación en la Feria científica ConCienciArte 2025. Tendrá lugar en el Círculo de Bellas Artes de	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
			Madrid los días 22 y 23 de febrero de 2025. Nuestro proyecto vinculará ciencia y arte	

Además de participar activamente en el resto de actividades que se realicen en el instituto y otras actividades propias en común con el resto de ámbitos científico-tecnológico como socio lingüístico.

8. Acción tutorial

Se destinará una hora semanal para realizar la tutoría con los alumnos. Esta hora se considera imprescindible con este perfil de alumnos de cara a su futura inserción laboral, así como para intentar solucionar conflictos que puedan surgir en el día a día. Algunas actividades a tratar en la tutoría serán:

- Mediación de conflictos en el aula y en el entorno.
- Creación de canales de comunicación con los adultos.
- Orientación personal, refuerzo de la autoestima, etc.
- Análisis del desarrollo personal en el campo profesional.
- Favorecer las relaciones alumno-alumno y alumno-profesor.
- Facilitar la integración de los alumnos en el grupo y fomentar su participación en las actividades del centro.
- Orientar y asesorar a los alumnos sobre sus posibilidades académicas y profesionales.
- Otras que surjan según situaciones y necesidades.

G) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO

De forma general se propone afrontar las siguientes medidas para mejorar el rendimiento académico de nuestros alumnos:

- Controlar las faltas de asistencia de forma adecuada para que el alumno sea consciente de lo que supone la no asistencia. Se realizará un seguimiento por parte de los tutores de los grupos en coordinación con la jefatura de estudios.
- Con respecto a la convivencia, hacer hincapié en el plan de convivencia en el que los alumnos comprendan los aspectos clave en su convivencia con las otras etapas del centro. Esto llevará a que se creen menos conflictos y se hagan responsables de aquellos aspectos reflejados en el plan de convivencia.
- Se trabajarán las competencias digitales del alumnado, a través de la realización de ejercicios en el ordenador, elaboración de vídeos y la utilización del aula virtual.
- Fomentar las competencias profesionales de los alumnos a través de una mayor realización de prácticas y proyectos que generen en nuestros alumnos un aprendizaje más práctico.

Para PPME se propone:

- Realizar actividades conjuntamente con los alumnos de ciclos formativos, formación profesional básica, ESO y Bachillerato de tal manera que sea un procesos de integración.

Realizar un seguimiento continuado a través de reuniones del equipo docente a lo largo del curso.

H) ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO

1. Alumnos con materias suspensas

Durante este periodo, para los alumnos de 1º de Grado Medio y Grado Superior que tengan algún módulo profesional suspenso se llevarán a cabo actividades de refuerzo. Una vez realizada la evaluación ordinaria se publicará un calendario en el que estará expuesto el horario de atención de los profesores por módulo con alumno suspenso para realizar estas actividades. Este calendario tendrá en cuenta las defensas del módulo de Proyecto ya que la mayoría de los profesores deben ser tribunal.

Con respecto a los alumnos de 2º de Grado Medio y Grado Superior con algún módulo suspenso, se continuarán con las actividades de refuerzo que se programen en el tercer trimestre. En este periodo se realizarán las defensas de los proyectos.

2. Alumnos sin materias suspensas

Para aquellos alumnos que hayan aprobado todos los módulos se tratará de llevar a cabo charlas con técnicos de empresas privadas y salidas prácticas a empresas privadas en jardinería tales como viveros forestales o a montes públicos para observar los trabajos que se hacen en esta época para el grado gestión forestal.

A continuación se presenta un calendario con las actividades que se proponen para esos días:

Día	1º Jardinería	1º Forestales – 1º Educación ambiental
12 de junio	Charla empresa de mantenimiento	Salida de resinación en Segovia
13 de junio	Visita jardines de la casita del príncipe	Charla con técnico de incendios
16 de junio	Charla fitosanitarios	Visita por el entorno de la Herrería
17 de junio	Visita jardines del monasterio de El Escorial	Visita jardines del monasterio de El Escorial
18 de junio	Charla instalaciones de riego	Charla con técnico de inventario forestal
19 de junio	Salida final por el entorno	Salida final por el entorno

Con PPME se continuarán con las actividades en el centro educativo.

I) PROGRAMACIÓN DE LOS ESPACIOS DEL DEPARTAMENTO

El departamento dispone de diferentes espacios en los que se considera importante realizar un mantenimiento y seguimiento de los elementos que en ellos se encuentran. Por ello, se han nombrado profesores por espacio encargados de este seguimiento para el presente curso. La relación de los espacios y los profesores que realizarán el seguimiento es la siguiente:

- Invernadero: Carmen Fidalgo y Carmen Antequera.
- Laboratorio: José Ángel López López.
- Taller: Juan Sastre y David Jerez.

A continuación se muestran los objetivos, recursos necesarios y como se va a realizar esta evaluación en cada uno de los espacios.

Invernadero

ESPACIO:	INVERNADEROS
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos que son continuación del curso pasado: <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del contrato de mantenimiento firmado el curso pasado. - Arreglo eficaz y rápido de los equipos o instalaciones que puedan deteriorarse o estropearse: placas voladas o rotas, averías de riego, de malla de sombreo, de motores, etc. - Realizar un uso adecuado y óptimo de la instalación y de los equipamientos, con una buena coordinación entre los diferentes profesores que usan los invernaderos - Mejorar las instalaciones de riego de ambos invernaderos, para reducir consumo y/o hacerlo más eficaz y homogéneo. - Evitar la acumulación de materiales en mal estado y/o desorden y suciedad en ambos invernaderos - Separación de los residuos adecuada, diferenciando entre plásticos y restos vegetales o tierra - Instalación de 2 mesas específicas para la preparación de mezclas de sustratos en el invernadero grande y en el exterior ● Objetivos nuevos: <ul style="list-style-type: none"> - Dada la imposibilidad de encontrar una empresa que ponga en marcha la caldera de biomasa en el invernadero grande, se ha decidido retirarla de su ubicación. - Reorganizar y limpiar el espacio ocupado por la caldera, instalando allí una mesa para preparación de mezclas. - Limpieza de los canalones de recogida del agua de lluvia de los dos invernaderos. - Instalación de una malla de sombreo en el invernadero pequeño automatizada para la mejora de las condiciones climáticas en los meses de calor.

	<ul style="list-style-type: none"> - Compostado de los residuos del jardín que no tienen cuscuta con el objetivo de conseguir sustrato utilizable en las mezclas de sustratos. Además se conseguiría reducir el gasto en contenedores de la empresa de residuos para la retirada de éstos. - Construcción de otra zona de compostaje en el exterior del invernadero grande, necesaria porque la existente se queda pequeña - Instalación de una toma de agua en el exterior del invernadero para el riego del compost - Reforzar el control biológico y la polinización natural en el invernadero, continuando la línea de plantación de especies beneficiosas - Mejorar la organización de los sustratos y su reciclaje, contando para ello con una zona específica en el exterior
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa especializada en limpieza de canalones - Empresa especializada en aclimatación de invernaderos - Herrero para la construcción de estructura umbráculo y mesas de mezclas - Piezas y/o tuberías de riego - Depósitos y tuberías de recogida de aguas pluviales - Calambucos, cemento, barras de acero corrugado - Estiércol - Nueva trituradora de madera y biotrituradora - Cribas de diferentes tamaños para el cribado del compost - Semillas y/o plantas para el corredor ecológico
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha realizado seguimiento del contrato de mantenimiento - Se han arreglado eficazmente los equipos o instalaciones que se han deteriorado o roto - Se ha realizado un uso adecuado y óptimo de la instalación y de los equipamientos - Se han mejorado las instalaciones de riego de ambos invernaderos - Se ha evitado la acumulación de materiales en mal estado y/o desorden y suciedad en ambos invernaderos - Se ha realizado una separación de los residuos adecuada - Se han instalado 2 mesas específicas para la preparación de mezclas - Se ha retirado la caldera de biomasa - Se ha reorganizado y limpiado el espacio ocupado por la caldera - Se han limpiado los canalones de recogida del agua de lluvia de los dos invernaderos - Se ha instalado una malla de sombreo en el invernadero pequeño - Se han compostado de los residuos del jardín y uso para sustrato - Se ha construido otra zona de compostaje en el exterior

	<ul style="list-style-type: none">- Se ha instalado una toma de agua en el exterior del invernadero- Se ha reforzado el control biológico y la polinización natural en el invernadero grande- Se ha mejorado la organización de los sustratos y su reciclaje
--	--

Laboratorio

ESPACIO:	LABORATORIO
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un sistema de inventario de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> -Archivar carpeta con inventario del curso 24/25. - Realizar un inventario para el curso 24/25 -Archivar órdenes de compra si se amplían los suministros. - Organizar el espacio de laboratorio con estaciones: <ul style="list-style-type: none"> -Todos los suministros y herramientas mantenerlos juntos: balanzas, cucharas de laboratorio, platos de pesaje... - Realizar un sistema de gestión de residuos - Etiquetar aquellos productos que no estén etiquetados - Mantener un archivo de cuadernos de laboratorio. <ul style="list-style-type: none"> -Mantener los cuadernos juntos en un archivador o en un estante... - Renovar el material básico de laboratorio
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de pesado. - Cajas transparentes de almacenaje. - Etiquetas. - Sonda multiparamétrica - Cabina de flujo laminar. - Otros utensilios necesarios de laboratorio. - Reactivos u otros productos necesarios. - Contenedores para separación de residuos.
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha conseguido organizar el espacio del laboratorio con estaciones. - Las estaciones se encuentran etiquetadas y son de fácil acceso. - Los protocolos se encuentran agrupados en el cuaderno del laboratorio y archivados. - Los equipos y elementos más usados se encuentran en recipientes transparentes y colocados a la altura de los ojos, fácilmente localizables. - Se ha mantenido el orden y la limpieza requerida para estas instalaciones. - Se ha realizado un nuevo inventario para el curso 2024/2025 <p>Se ha organizado el laboratorio a través de módulos</p>

Taller

ESPACIO:	Taller
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">- Inventariar elementos del taller.- Adquirir los elementos necesarios para la realización de las prácticas de maquinaria.- Mantener los espacios limpios y ordenados tras las prácticas.- Gestionar la reparación de las máquinas averiadas.- Llevar a cabo el mantenimiento de las máquinas, siempre que se dispongan de los medios materiales y humanos necesarios, junto con el alumnado.- Mejorar la gestión de residuos producidos en el espacio.- Organizar los combustibles en el taller.- Gestionar y cambiar contenedores.
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none">- Elementos de corte, taladrado, limado y soldeo de metales.- Orden de los elementos presentes en el taller.- Adquisición de maquinaria ligera.- Adquisición de repuestos de maquinaria.
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	<ul style="list-style-type: none">- Realización de un rúbrica asociando el grado de los objetivos propuestos.- Aporte fotográfico de las actuaciones realizadas en el taller.

J) PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO

1. Programas Europeos Erasmus +

El Coordinador de Internacionalización es Alejandro Cotillas. Como Coordinadores en cada uno de los ciclos serán:

Responsable

- Coordinador: Alejandro Cotillas Cruz.
- Grado Medio – Grado Básico: Mar Munuera.
- Grado Superior Paisajismo: Teresa Vicente.
- Grado Superior Forestales - Ambientales: Alfredo Cofiño.

Descripción del programa

Proyecto 2024-1-ES01-KA121-VET-000205209

Profesor coordinador del proyecto: Mar Munuera.

Fecha fin proyecto: 30/09/2025

Dirigido a los alumnos de grado medio de Jardinería y Floristería y Grado Básico, la beca permite a los aspirantes seleccionados realizar sus prácticas formativas del tercer trimestre en la ciudad de Pistoia (Toscana italiana) y Piikkiö (Finlandia). La beca concede una ayuda económica tanto para manutención como para el viaje, siendo la estancia de 11 semanas de duración en Italia y de 4 semanas en Finlandia. El número de becas concedidas se adjuntan en el siguiente cuadro:

Anexo 1 - KA1 - Número de convenio: 2024-1-ES01-KA121-VET-000205209
Fecha: 2024-07-15
Nº versión presupuesto 0003

Actividades: objetivos de movilidad estimados

Tipo de actividad	Número de participantes	Duración total (en días)	Número de participantes con menos oportunidades	Número de participantes en actividades combinadas	Número de participantes en actividades internacionales	Número de personas que utilizan opciones de viaje "ecológico"
Aprendizaje por observación	1-2	8-12	0	0	0	0
Movilidad de corta duración de estudiantes de FP	1-3	130-196	1-2	0	0	0
Total	2-4	138-208	1-2	0	0	0

La subvención otorgada incluye fondos para un número apropiado de días de viaje, además de para la duración de la actividad indicada en la tabla anterior. Los días de viaje no contabilizan a la hora de supervisar la ejecución de los objetivos de movilidad estimados.

Además, la subvención otorgada incluye también financiación para acompañantes (aproximadamente 1-2 días de estancia). Estas cifras estimadas se incluyen en este Anexo únicamente con fines informativos. El beneficiario puede decidir sobre el uso de la subvención concedida sobre la base de las necesidades reales detectadas durante la ejecución del proyecto, los estándares de calidad y siempre que se respeten los objetivos descritos con anterioridad. Estas cifras no forman parte de los objetivos de movilidad estimados para el proyecto y no son vinculantes. Podrán modificarse durante la ejecución según las necesidades reales, de acuerdo a los principios de inclusión y gestión eficiente de la subvención.

ID de la organización (OID)	Nombre legal en alfabeto latino	Número de registro	NIF	Dirección	Estado
-----------------------------	---------------------------------	--------------------	-----	-----------	--------

Se pretenden realizar las becas con 1 o 2 alumnos de Grado Medio y 2 alumnos de Grado Básico.

A su vez, se ofrecerán 2 becas formativas dirigidas a profesores que impartan clase en ciclos formativos y FP básica para su formación mediante jobshadowing.

Proyecto 2023-1-ES01-KA131-HED-000127935

Profesor coordinador del proyecto: Teresa Vicente y Carmen Fidalgo.

Fecha fin proyecto: 31/07/2025

Este proyecto se encuentra ejecutado al 100 %. En octubre se redactará el informe intermedio.

Proyecto 2024-1-ES01-KA131-HED-000205207

Profesor coordinador del proyecto: Teresa Vicente y Carmen Fidalgo.

Fecha fin proyecto: 31/07/2026

Para este proyecto se han concedido las becas que se muestran en el siguiente cuadro:

	Número de programas	
Apoyo organizativo para programas intensivos combinados	0	0,00
Costes excepcionales de la garantía financiera		0,00
Total		25242,00
Subvenciones para movilidad: Apoyo individual y para viaje		
Tipo de actividad	Número de participantes	Subvención
Movilidad de estudiantes para prácticas	11	18 124,00
Total de la movilidad de estudiantes	11	18 124,00
Movilidad de personal para formación	2	1 918,00
Total de la movilidad de personal	2	1 918,00
Total	13	20042,00
Subvenciones para movilidad: Apoyo a la inclusión y costes excepcionales		
Partidas de la subvención		Subvención
Subvenciones para apoyo organizativo		
Partidas de la subvención	Número de participantes	Subvención
Apoyo a la inclusión para la organización	0	0,00
Apoyo organizativo a la movilidad	13	5 200,00
Total		5 200,00
Partidas de la subvención		Subvención

Como se muestra en el cuadro. Se han concedido 11 becas para movilidad de estudiantes en prácticas y 2 becas para movilidad de personal para formación. Las becas de alumnos se realizarán en Italia, Portugal, Alemania o República Checa. Estas becas de movilidad se realizarán a partir de marzo para desarrollar la FCT.

Proyecto 2023-1-ES01-KA131-HED-000137267 CONSORCIO DE MOVILIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Desde el curso pasado se forma parte del consorcio de la Comunidad De Madrid. Durante los meses siguientes se establecerá de las becas que disponemos, se planificarán alrededor de 7 becas, para repartir entre 4 para forestales y 2 para paisajismo y una para ambientales. Durante el inicio de este curso se van a cerrar los convenios para las becas de paisajismo. Se cuenta con convenios para forestales en Azores, se pretende cerrar uno en Alemania. Para Paisajismo en Portugal, Génova y Italia y para Ambientales se pretende cerrar convenio con Azores e Italia. Estas becas de movilidad se realizarán a partir de marzo para desarrollar la FCT.

Objetivos

SECUENCIACIÓN ERASMUS	ÉPOCA
Entregar la propuesta de los nuevos proyectos	Principios de febrero
Contactar con Destinos	Septiembre - Octubre
Charla-coloquio con participantes de Proyectos anteriores – ERASMUS DAYS	Primeros - Octubre
Publicación de las bases de las becas	Finales - Octubre, en la web
Entrevistas candidatos	Noviembre
Publicación resultados	Diciembre
Inicio de la formación lingüística OLS (Plataforma lenguas): Mandar prueba inicial (por correo 15 días y devuelven) Mandar curso	Antes de Navidad
Redactar y firmar Acuerdo de Aprendizaje	Enero a Marzo
Firmar Convenios	Marzo
Hacer un Seguimiento de la estancia	Marzo-abril-mayo-junio
Hacer certificados de asistencia	Junio
Recepción de los participantes y recopilación de documentación: CERTIFICADOS HOJAS SEGUIMIENTO FCT INFORME FINAL FCT	Junio
Elaborar documento Europass de movilidad	Junio o

Evaluación

Indicador	Realizado
- Se he entregado la propuesta.	Si/No
- Se ha entrado en contacto con los socios.	Si/No
- Se ha realizado la charla Erasmus Days.	Si/No
- Se ha realizado la publicación de la convocatoria Erasmus.	Si/No
- Se ha realizado el proceso de selección.	Si/No
- Se ha ayudado a los alumnos a realizar el curso en la OLS.	Si/No
- Se han redactado acuerdos de aprendizaje y convenios.	Si/No
- Se ha realizado el seguimiento de la estancia de los alumnos.	Si/No
- Se ha recibido a los alumnos después de su estancia.	Si/No
- Se ha enviado el Europass.	Si/No

2. SKILLS

Responsables del proyecto

- Madrid Skills 2025:

- Jardinería paisajística: Mar Munuera Soria: Coordinadora de la Categoría y Tutora de los alumnos del equipo de Madrid.
- Floristería: Encarnación Montalvo: Tutora del alumno participante del equipo de Madrid
- EuroSkills 2025: Juan Antonio Bermejo: Jardinería paisajística. Experto del equipo español.

Descripción del programa

El centro ha participado activamente en estas competiciones durante muchos cursos. El objetivo de estas competiciones es fomentar el conocimiento de las enseñanzas de Formación Profesional y ser un punto de encuentro entre el alumnado, profesorado y profesionales del sector promocionando dichas enseñanzas y reconociendo el trabajo realizado en los centros educativos.

Este curso se va a celebrar la competición MadridSkills sin fechas determinadas todavía (seguramente finales de Marzo) en el que el instituto participará en la categoría de Jardinería paisajística y Floristería. Las dos tutoras se encargarán de seleccionar nuevos alumnos para participar en las siguientes competiciones, elaborando un Plan de Formación que incluirá actividades prácticas a realizar por los alumnos participantes. Dichas actividades serán preparatorias para los campeonatos.

La tutora de Jardinería Paisajística se encargará asimismo de la Coordinación técnica de la prueba de su categoría.

Además, el profesor Juan Antonio Bermejo participará como Experto de la categoría de Jardinería paisajística en la Competición EuroSkills 2025 que se celebrará en Herning (Dinamarca) del 9-13 de Septiembre de 2025. Durante este curso se encargará de elaborar un Plan de Formación y realizar actividades prácticas de entrenamiento del equipo español.

Objetivos

- Seleccionar los alumnos participantes en las categorías en las que puede participar el centro.
- Elaborar un plan de formación de los equipos participantes.
- Realizar los entrenamientos necesarios para la participación de los equipos del centro.
- Coordinar la Categoría de Jardinería Paisajística de Madrid Skills 2025.
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.

Evaluación

Indicador	Realizado
Seleccionar los alumnos participantes en las categorías en las que puede participar el centro.	Si/No
Elaborar un plan de formación de los equipos participantes.	Si/No
Realizar los entrenamientos necesarios para la participación de los equipos del centro.	Si/No
Coordinar la Categoría de Jardinería Paisajística de Madrid Skills 2025.	Si/No
Promocionar la participación del centro en esas actividades.	Si/No

3. PLAN DE EFICIENCIA MEDIOAMBIENTAL DEL CENTRO**Responsables del proyecto**

David Jerez Salcedo.

Descripción del programa

La Dirección del Instituto de Enseñanza Secundaria El Escorial, mantiene un firme compromiso y respeto por el medio ambiente. Por ello, ha implantado un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma de referencia UNE-EN-ISO 14001:2015.

Este sistema aplica a la modalidad de Formación Profesional pero también se extiende en algunos aspectos a la Educación Secundaria Obligatoria.

En esta línea, se establecen una serie de principios encaminados a proteger el medio ambiente, cumplir los requisitos legales y educar medioambientalmente.

Actualmente ya se dispone del certificado ISO 14001. La concesión del sello tiene una duración de 3 años. Se ha obtenido en febrero de 2024. Por lo tanto, está vigente hasta febrero de 2027.

Durante el curso 2024-2025 se llevará a cabo una auditoria externa para el mantenimiento del certificado.

El IES El Escorial dispone del certificado Para conocer la realidad del instituto en diversos aspectos relacionados con la eficiencia energética y el impacto ambiental, se ha realizado un análisis de la situación actual cuyo resumen se refleja a continuación:

- Los alumnos tienen bastante conocimiento acerca de la procedencia y destino del **agua** tras su uso. Se encuentran bastante concienciados en relación al ahorro de agua, **realizando un uso correcto**.
- En segundo lugar, **es necesario insistir en el apagado de luces al salir de clase**, especialmente ahora que se han cambiado el sistema de iluminación a LED.
- Respecto al efecto invernadero, un alto porcentaje sabe lo que es y reconoce que es necesario paliarlo. Una medida que se puede adoptar, es **aumentar el conocimiento** de los alumnos de ESO sobre el **proceso de compostaje** que se realiza en el instituto. De esta manera, se puede reducir tanto la generación de residuos como la transformación de éstos en una materia prima que es el sustrato.
- En cuanto al reciclaje, el porcentaje de estudiantes que lo hace respecto al plástico es alto. Sin embargo, es necesario **aumentar el reciclaje de vidrio, papel y pilas**. Relacionado con este apartado, sería deseable **aumentar el número de alumnos que hacen uso de un envoltorio reutilizable** para el bocadillo. Esta acción también contribuiría a que el patio del instituto se mantenga más limpio.

Se ha realizado un estudio de la situación actual de la gestión de los residuos generados en las prácticas de ciclos formativo y PPME cuyos aspectos más relevantes se indican a continuación:

- A raíz de este estudio, se ha decidido la instalación de **dos contenedores de 4 m³** cada uno, destinados a los residuos producidos en las prácticas de los ciclos formativos. Con ello, conseguimos separar los residuos en origen y posibilitar el reciclaje a la empresa que nos retira los contenedores.
- Se ha solicitado el disponer de un **gestor de residuos autorizado** para retirar aceites procedentes de las máquinas, envases, productos fitosanitarios, pinturas, baterías, material de laboratorio y otros residuos como son fluorescentes, tóner, etc.

Objetivos

A continuación, indicamos los objetivos para este curso y las personas que se ocuparán de su gestión, coordinación y realización:

- **Mantenimiento del sistema de gestión ambiental.** Como se ha indicado en el apartado anterior, en Noviembre de 2024 se realizará una auditoría externa por la empresa SGS con el objetivo de mantener el certificado ISO 14.001:2015. Por lo tanto, es un objetivo obtener un resultado satisfactorio en esta auditoría.
- **Separación de los residuos plásticos, aluminio y envases (contenedor amarillo) de los orgánicos** en el patio, y en las diferentes dependencias del edificio principal - todo el personal y alumnado del centro, organizado y promocionado por Secretaria, Directora, Jefatura de Estudios y Coordinador de Eficiencia Medioambiental. Se han colocado contenedores para estos residuos en varios puntos del instituto con el objetivo de mejorar la segregación los residuos producidos.
- **Vaciado periódico de los contenedores amarillos del patio**, depositándolo en el contenedor amarillo del barrio –alumnos con sus profesores en la asignatura de atención educativa y/

en las tutorías de la ESO. Organizado por el Coordinador de Eficiencia Medioambiental en coordinación con los tutores de los grupos de ESO.

- **Limpieza periódica del patio** para aumentar la concienciación de los alumnos a la hora de tirar los envases del almuerzo -alumnado del centro organizado por los profesores de atención educativa y el Coordinador de Eficiencia Medioambiental.
- **Separación del papel en las aulas, despachos y departamentos** – todo el personal del centro y alumnos de todos los niveles educativos, promocionado por los tutores de los grupos, los jefes de departamento y el personal de administración y consejería.
- **Vaciado periódico del papel de las aulas**, depositándolo en el contenedor azul del barrio-alumnos con sus profesores en las tutorías de la ESO y algunos grupos de FP, organizado por el Coordinador de Ecoescuelas.
- **Reducir el consumo de papel** por parte del profesorado y promocionar el uso del papel reciclado con certificaciones de una gestión sostenible – Secretaria del centro y Coordinador de Eficiencia Medioambiental. Se va a comenzar a estudiar el consumo anual de papel.
- **Continuar con la gestión de los residuos generados en las prácticas de ciclos formativos y PPME** de forma eficaz y correcta – profesores y alumnos de ciclo y PPME, con la organización y planificación del Coordinador de Eficiencia Medioambiental, la Secretaria y la Directora.
- **Continuar limitando la compra de plásticos y materias primas no renovables**, así como el fomentar acciones que reduzcan la dependencia externa de materias primas en las prácticas de ciclos formativos y PPME –profesores de ciclos formativos, con la ayuda del Coordinador de Eficiencia Medioambiental.
- Lograr una mayor eficiencia en el uso del agua en los jardines e instalaciones de producción de planta del instituto. **Actualización y cambio progresivo del sistema de riego** de los jardines del centro e **instalación de sensores de lluvia** para disminuir el consumo de agua - profesores de ciclos formativos, con la ayuda del Coordinador de E. Ambiental y Secretaria del centro.
- Lograr que se haga un **uso adecuado de los inodoros**, de modo que no se usen como cubo de basura – Secretaria del centro y Coordinador de E. Ambiental tutorizado por alumnos de los ciclos formativos.
- Continuar con el **cambio de las lámparas del taller agrario por luces led** para reducir el consumo de energía eléctrica– Secretaria y Directora, con la colaboración del Coordinador de E. Ambiental.
- Aumentar la sensibilidad del alumnado ante los problemas medioambientales y el cuidado de nuestro entorno, así como aumentar sus conocimientos sobre la Naturaleza, por medio de diversos programas y acciones:
 - Dar **continuidad al proyecto de fabricación de humus de lombriz** a partir de residuos vegetales de cocina, haciendo partícipe a toda la comunidad educativa, utilizándolo además como recurso de educación ambiental – profesores y alumnos de ciclos formativos y de la ESO y el Coordinador de Eficiencia Ambiental.

- **Talleres de educación ambiental sobre el humus**, realizados por alumnos del módulo de Educación Ambiental, coordinados por el profesor de dicho módulo, destinado a los grupos de ESO junto con sus tutores y profesores de atención educativa.
- **Realización de talleres para los alumnos de la ESO sobre el reciclaje y la gestión correcta de los residuos**, realizados por alumnos del módulo de Educación Ambiental, coordinados por el profesor de dicho módulo y por el Coordinador de Eficiencia Ambiental.
- **Jornadas de recogida de basura del arroyo del Batán y los alrededores** con los alumnos del centro y sus profesores, planificado por el Coordinador de Ecoescuelas
- **Plantación de encinas y otras plantas autóctonas** en terrenos del Ayuntamiento de El Escorial, y cuidados posteriores por parte de los alumnos de tercero de la ESO y sus profesores. Esta actividad se realiza dentro del proyecto denominado “La Generación que Planta Árboles”- organizado por el Arboreto Luis Ceballos, el Coordinador de Ecoescuelas y los profesores implicados.
- Impulsar más todavía la colaboración de los alumnos de ciclos formativos y PPME en **talleres de siembra, plantación, cuidado y recolección de especies de huerta** para los alumnos de ESO – profesores y alumnos de ciclos formativos.
- Realización de un **concurso de fotografía** u otra disciplina que ayude a la sensibilización sobre los problemas medioambientales y sus soluciones – Coordinador de Ecoescuelas y Coordinador de Eficiencia Ambiental.
- Buzón de sugerencias
- Controlar el confort térmico del edificio. El objetivo es estudiar la posibilidad de realizar un aislamiento del edificio. Se han instalado 4 termómetros con diferente exposición en el edificio principal para analizar la influencia de la temperatura exterior sobre la interior.

Evaluación

Al final del curso se valorarán y analizarán los resultados obtenidos por medio de unos ítems objetivos. Los resultados se reflejarán en la memoria final.

4. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (ApS)

Plantando cara al fuego

Responsable

Profesor Coordinador del Proyecto: Alejandro Cotillas Cruz.

Descripción del programa

El curso 2019 – 2020 se inició la participación del centro en el proyecto Aprendizaje – Servicio “Plantando Cara al Fuego”. Este proyecto se nutre de la colaboración entre profesionales de diferentes ámbitos (científicos y educativos incluyendo universidades, centros de investigación y educación, y agentes sociales) para implementar estrategias activas con ramificaciones al

conjunto de la sociedad. Su objetivo principal es involucrar a la ciudadanía en la problemática de los incendios forestales y, de este modo, transferir conocimientos científico-técnicos y valores cívicos a la población a través de estrategias pedagógicas basadas en ApS.

Este proyecto está pendiente de financiación. Se ha apostado por un proyecto internacional en las bases de la nueva convocatoria.

Objetivos

- Colaborar con UPM y CSIC-INIA en la continuidad de este proyecto.
- Comenzar la colaboración internacional.

Evaluación

Indicador	Realizado
- Establecer colaboración internacional	Si/No
- Se ha continuado colaborando con la UPM y CSIC - INIA	Si/No

Proyecto "ACTÚA SIERRA OESTE"

Responsable

Profesoras coordinadoras: Ani Montalvo y M.^ª Lorena Zafra Yubero

Descripción del programa

Este proyecto "Actúa Sierra Oeste", está dirigido por la Asociación Germinando, y apoyado por la Convocatoria de Medioambiente y Desarrollo Sostenible de Fundación Montemadrid y CaixaBank.

Este proyecto se basa en una metodología de aprendizaje-servicio. Comenzó el curso pasado, cuando los alumnos y alumnas de PPME y de Educación y Control Ambiental, recibieron tres talleres prácticos, basados en el diseño de un proyecto activo asentado en la acción de la juventud dirigida para paliar la crisis ecosocial.

El grupo de PPME (1º y 2º), diseñó la creación de un Oasis de mariposas "Atalanta" y el grupo de, actualmente, 2º de Educación y Control Ambiental, la construcción de un Aula de la Naturaleza "Simbiosis", ambos en el I.E.S. El Escorial.

Los dos grupos recibieron 400 euros para llevar a cabo sus proyectos, que comienzan en octubre del 2024.

Objetivos

Se buscan los siguientes objetivos:

- Diseñar un proyecto basado en una acción desde la juventud para paliar la crisis ecosocial.

- Gestionar los recursos necesarios para activar el proyecto.
- Llevar a cabo el proyecto desde una perspectiva de unidad y sensibilización ambiental hacia todas las personas del instituto.

Evaluación

Indicador	Realizado
Se ha diseñado un proyecto adecuadamente estructurado	Si/No
Se han gestionado los recursos con la mayor eficiencia posible	Si/No
Se ha conseguido movilizar a las personas del instituto en la participación de los dos espacios	Si/No

Programa Profesional de Modalidad Especial “Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería”

Responsable

Profesor Coordinador del Proyecto: Juan Sastre.

Descripción del programa

Una parte importante de los objetivos y contenidos que se impartirán en los módulos específicos del programa profesional de modalidad especial “Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería” se trabajarán en base a una metodología diferente llamada el aprendizaje –servicio (ApS), que consiste básicamente en aprender haciendo un servicio a la comunidad. Ya se han realizado actuaciones muy similares durante los cursos anteriores basados en la colaboración entre el instituto y determinadas organizaciones y asociaciones, cómo aparecen detalladas en el apartado anterior referente al programa socio comunitario; en algunos casos se continuará con esa colaboración que da la oportunidad a nuestros alumnos de aprender de una manera práctica y en situaciones reales gran parte de los aprendizajes que tienen que llevar a cabo durante los dos cursos que dura el programa profesional. Pero en el resto de nuestras colaboraciones pretendemos continuar con los proyectos de aprendizaje y servicio iniciados el curso pasado como tales.

Este enfoque integral de ApS en tareas de huerto y jardín no solo beneficia a los estudiantes de modalidad especial, sino que también enriquece el aprendizaje y las habilidades sociales de todos los involucrados, promoviendo una comunidad más inclusiva y respetuosa

Los proyectos de Aprendizaje y Servicio que se realizarán durante este curso son:

- Aprendizaje-Servicio “Juntos en el huerto y jardín” (Colegio Felipe II): Nuestros alumnos realizan el mantenimiento y las labores más pesadas del huerto del colegio Felipe II durante el curso escolar.
- Aprendizaje-Servicio “Cultivando juntos el jardín y el huerto” (Escuela Infantil la Dehesa): El proyecto es similar al caso del colegio.

Objetivos

- Desarrollar las habilidades prácticas del alumnado implicado.
- Fomentar la educación inclusiva.
- Mejorar la autonomía y habilidades motoras de todo el alumnado implicado.
- Promotor de la conciencia ecológica.
- Fomentar prácticas sostenibles.
- Mejorar la autoestima y confianza de los alumnos de PPME.
- Desarrollar habilidades socioemocionales.
- Fomentar la responsabilidad y compromiso en el trabajo.

Evaluación

Indicador	REALIZADO SI/NO
Adquisición de conocimientos, A través de cuestionarios, pruebas prácticas o reflexiones escritas.	
Mejora de habilidades prácticas. Observar y medir la capacidad de los estudiantes para realizar tareas específicas, como plantar, regar, cuidar plantas o recolectar productos, con criterios como precisión y autonomía.	
Progreso en la autonomía: Evaluar en qué medida los estudiantes, especialmente aquellos de modalidad especial, son capaces de realizar las tareas por sí mismos o con menos apoyo a lo largo del proyecto.	

5. Vermicompostera

Responsable

Profesor Coordinador: Alfredo Cofiño Rubio.

Descripción del programa

Los residuos son uno de los mayores problemas ambientales a los que nos enfrentamos en nuestra sociedad, una de las soluciones más rentables y sencillas para fomentar entre los alumnos y la comunidad del centro educativo es el reciclaje de la materia orgánica. Si tenemos en cuenta que los restos orgánicos forman entre 40-50 % de nuestros residuos, podemos reducir muchísimo la cantidad de basuras que pueden llegar a vertedero o incineradora.

La importancia del vermicompostaje está en la posibilidad de reducir el número de residuos orgánicos que se generan en nuestro hogar, transformándolos en un útil vermicompost para las plantas de nuestro instituto.

Siendo ecoescuela y teniendo la bandera verde se inició este proyecto en el que tanto los alumnos como los miembros de la comunidad educativa están involucrados en traer materia orgánica de casa y depositarlo en los contenedores de compostaje, a partir de aquí estos residuos son seleccionados y cortados y se depositan en una compostera llena de lombrices que tenemos en el IES El Escorial, cuando llega el momento en el que el hummus se encuentra en unas condiciones óptimas, este compost se saca y se deposita en todos los espacios ajardinados del instituto, dando hasta ahora unos resultados excelentes.

La vermicompostera del IES El Escorial se convierte en un espacio en el que se integra la FP de la familia agraria con otros niveles educativos del centro, siendo un lugar en el que se fomenta la cooperación y los valores ambientales que queremos desarrollar en el centro educativo.

Objetivos

Se buscan los siguientes objetivos:

- Reducir los residuos generados.
- Educar en la reducción de residuos.
- Integrar la formación profesional con la educación secundaria y bachillerato.
- Crear compost

Evaluación

Indicador	Realizado
Se ha reducido los residuos generados.	Si/No
Se ha educado en la reducción de residuos.	Si/No
Se ha integrado la formación profesional con la educación secundaria y bachillerato.	Si/No
Se ha creado compost	Si/No

6. Proyecto “Te hacemos el jardín”

Responsable

Profesor Coordinador: Carmen Antequera

Descripción del programa

Este proyecto consiste en contactar con asociaciones sin ánimo de lucro, colegios u organizaciones que tengan un terreno y que deseen que les construyamos en él una zona ajardinada. Han de ser centros cercanos al instituto.

Nos ofrecemos a hacer un jardín paisajista con vocación de ser un área que actuará como refugio de fauna beneficiosa en nuestro entorno. Los alumnos de ciclos formativos serían los encargados de diseñar el jardín y planificar los trabajos (realizar presupuesto), así como de ejecutar el proyecto.

Objetivos para nuestro centro

- Dar a conocer los ciclos formativos del centro en nuestro entorno.
- Mejorar el prestigio del instituto a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Aumentar la diversidad biológica de nuestro entorno más próximo, reforzando el corredor ecológico que se está implantado en nuestro instituto.
- Ofrecer un desafío a nuestros alumnos de ciclos formativos, al tener que dar respuesta a un encargo para un tercero, y así ofrecer una práctica formativa más completa y enriquecedora.

- Dar salida a la planta producida en nuestro instituto en los módulos relacionados con la producción de planta y la gestión de viveros.

Objetivos para el centro beneficiario

- Acercar la jardinería a los centros educativos de nuestro entorno, aprendiendo más sobre las plantas: características, necesidades y cuidados, beneficios ecológicos, etnobotánica.
- Dar a conocer los problemas medioambientales actuales, y promover la creación de corredores ecológicos o áreas refugio de fauna beneficiosa como ayuda para solucionar problemas de plagas y enfermedades en plantas del entorno, así como mejorar la presencia de polinizadores.
- Mejorar el bienestar del personal, los alumnos y los profesores, al disfrutar de un área ajardinada nueva.
- Proveer a los centros de un recurso educativo nuevo, para estudiar ecología, botánica, zoología y edafología entre otras disciplinas.

Ciclos formativos y módulos implicados

Todos los alumnos de ciclos formativos y del programa profesional de modalidad especial pueden participar en el proyecto. Las fases y trabajos, y los módulos implicados se indican a continuación:

MODULOS	Todos los módulos relacionados con la producción de planta y la gestión de un vivero, en todos los niveles educativos	Todos los módulos relacionados con la implantación de un jardín, en todos los niveles educativos	Todos los módulos relacionados con la implantación de un jardín y con la instalación de infraestructuras, en todos los niveles educativos	Todos los módulos relacionados con el diseño y la planificación de un jardín	Todos los módulos relacionados con la educación ambiental
FASES Y TRABAJOS	Producción de planta que se utilizará en los jardines que se implantarán al curso siguiente	Ejecución del proyecto: preparación del terreno, instalación del riego y de los elementos no vegetales y plantación	Ejecución del proyecto: instalación del riego y de los elementos no vegetales	Realizar el diseño del jardín y del presupuesto	Talleres sobre diversas disciplinas relacionadas con el jardín y sus beneficios

Evaluación

Indicador	Realizado
Se han tomado medidas del terreno y un plano de éste, así como anotado las necesidades y deseos del solicitante	Si/No
Se ha realizado un diseño sobre plano acorde a las necesidades del solicitante	Si/No
Se han ejecutado los movimientos de tierra, las obras de albañilería y la instalaciones de riego y/o drenaje	Si/No
Se ha realizado la preparación del terreno para la siembra y/o plantación y se ha plantado y/o sembrado	
Se ha realizado un seguimiento del jardín	Si/No

7. Prácticas colaborativas en los montes gestionados por la Comunidad de Madrid

Responsable

Profesor Coordinador: Alejandro Cotillas Cruz.

Descripción del programa

Se realizan labores de gestión forestal en en los montes públicos que gestiona la Comunidad de Madrid en los alrededores de nuestro centro educativo. Las actividades que se llevan a cabo son:

- Práctica de repoblaciones: se realizaría una plantación con *Quercus ilex*, *Quercus pyrenaica* y *Pinus pinaster* en zona por determinar.
- Restauración de senderos y creación de fajinas o albarradas.
- Apeo, poda, corta de pies secos, doblados por el viento y entresaca, así como desbroces en la zona del tomillar o lugar por determinar.
- Visitas a algún aprovechamiento forestal acompañados por los agentes forestales para visualizar maquinaria y aspectos relacionados con la gestión.
- Desbroce en caminos y limpieza de pasos de agua.

Al inicio de curso se firma un convenio entre las dos entidades.

Objetivos

Se buscan los siguientes objetivos:

- Llevar a cabo prácticas de repoblaciones.
- Realizar restauración de senderos.
- Elaborar fajinas.
- Realizar prácticas de apeo, poda, corta de secos.
- Realizar desbroces.
- Visitar aprovechamientos forestales.
- Realizar limpieza de caminos.
- Crear actividades de orientación.

- Realizar las llamadas pertinentes para coordinar todo este proceso.

Evaluación

Indicador	Realizado
Se han llevado a cabo prácticas de repoblaciones.	Si/No
Se han realizado restauración de senderos.	Si/No
Se han elaborado fajinas.	Si/No
Se han realizado prácticas de apeo, poda, corta de secos.	Si/No
Se han realizado desbroces.	Si/No
Se han visitado aprovechamientos forestales.	Si/No
Se han realizado limpieza de caminos.	Si/No
Se han creado actividades de orientación.	Si/No
Se han realizado las llamadas pertinentes para coordinar todo este proceso.	Si/No

8. Programa de servicios sociocomunitarios.

La acción comunitaria socio-educativa delimita espacios desde los que tratar de alcanzar los objetivos propuestos superando la restricción de limitar la educación a una institución educativa concreta. Para ello se formulan propuesta de realización de prácticas socio-comunitarias en las que los alumnos de Formación Profesional del centro desarrollan actividades educativas a la vez que contribuyen a ofrecer algún servicio social comunitario.

Los **objetivos generales** de este programa se centran en

- Establecer vínculos y vías de colaboración con otras instituciones gestoras de espacios que presentan un interés elevado como recursos para el desarrollo de actividades educativas de la Formación Profesional.

Los **objetivos didácticos** del programa incluyen:

- Desarrollar hábitos de orden, puntualidad, de seguridad e higiene en el trabajo, de responsabilidad y de trabajo en equipo.
- Interpretar y producir mensajes utilizando diferentes códigos lingüísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer las propias posibilidades de comunicación y acción.
- Desarrollar actividades prácticas en espacios comunitarios o públicos reales, contribuyendo a su mantenimiento y gestión.

Prácticas sociocomunitarias en el parque municipal “La Manguilla” y en el entorno del IES El Escorial

Responsable

Profesor Coordinador: Mar Munuera.

Descripción del programa

Se plantea como continuación de las actividades iniciadas durante el curso 2015/16 en este espacio, colaborando en las labores de mantenimiento del mismo como parte de las prácticas de alumnos del Ciclo Formativo de Grado Básico y el Programa Profesional de modalidad especial, realizadas por los profesores técnicos de estas enseñanzas. El curso pasado no se pudieron realizar, por lo que se trabajará para retomar el acuerdo con el Ayuntamiento de El Escorial y los servicios de mantenimiento y jardinería responsables del mismo.

Se busca trabajar en la ampliación de la colaboración con los trabajadores municipales en el mantenimiento de distintas zonas verdes del municipio.

Objetivos

- Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.

Evaluación

Indicador	Realizado
Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.	Si/No
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.	Si/No
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.	Si/No

Prácticas sociocomunitarias en el vivero forestal de El Escorial (IMIDRA)

Responsable

Profesor Coordinador: Mar Munuera.

Descripción del programa

Desarrolladas por parte del profesorado técnico que imparte docencia en el Ciclo Formativo de Grado Básico y en el Programa Profesional de Modalidad Especial. Los alumnos acuden a las instalaciones del IMIDRA –situadas en la proximidad del centro - como parte de las prácticas de trabajo en los diferentes módulos impartidos en ambos tipos de enseñanzas. También, los ciclos de grado superior tienen ciertas parcelas cedidas donde trabajan en la gestión de cultivos o gestión de viveros.

Todos los años al inicio de curso se realiza una reunión para poner en marcha el proyecto y se confecciona un calendario de trabajo para facilitar la realización de estos trabajos sin interferir en las tareas que realizan los trabajadores de la finca. Para poder realizar estas prácticas se cuenta con una autorización expresa del Director Gerente del IMIDRA.

Esta actividad de colaboración y beneficio mutuo acordado con el personal que gestiona el vivero forestal del IMIDRA de la Comunidad Madrid se viene realizando desde hace algún tiempo, con una alta valoración positiva por ambas partes, estando centrada en el desarrollo de las labores propias de un vivero de estas características: limpieza, semillado, trasplante, etc.

Objetivos

- Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.

Evaluación

Indicador	Realizado
Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.	Si/No
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.	Si/No
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.	Si/No