IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Ciclo Formativo de Grado Superior

Paisajismo y Medio Rural

Curso 2026/27

Tabla de contenido

I. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y MEDIO NATURAL....9

A. ASPECTOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y MEDIO NATURAL....9

A.1. Identificación Del Título....9

A.2. Marco Normativo....9

A.3. Objetivos Generales Del Ciclo....10

A.4. Competencia General Del Ciclo....13

A.5. Competencias Profesionales, Personales Y Sociales....13

A.6. Plan Formativo Del Ciclo....16

A.7. Cálculo De La Calificación Final Del Ciclo....17

A.8. Otros: Proyecto Intermodular, Erasmus Y Colaboración Con Empresas....18

A.9. Procedimiento Para Informar Al Alumnado Y A Las Familias....19

A.10. Mecanismos De Revisión, Evaluación Y Modificación De La Programación....20

A.11. Fase De Formación En Empresa U Organismo Equiparado....20

B. PROGRAMACIÓN DE LOS MÓDULOS DEL CICLO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y MEDIO NATURAL....24

0690 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA....24

1. Objetivos generales....24

2. Competencias profesionales, personales y sociales....24

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....24

4. Resultados de Aprendizaje....24

5. Criterios de Evaluación....25

6. Contenidos....26

7. Temporalización....28

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....33

8.1 Instrumentos de evaluación....33

8.2 Criterios de calificación....33
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....34
8.4 Actividades de Recuperación....34
8.5 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso....35
0692 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA....36
1. Objetivos generales....36
2. Competencias profesionales, personales y sociales....36
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....36
4. Resultados de aprendizaje....36
5. Criterios de evaluación....36
6. Contenidos....38
7. Temporalización....41
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....45
8.1 Instrumentos de evaluación....45
8.2 Criterios de calificación....46
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....47
8.4 Actividades de Recuperación....47
0693T PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA....49
1. Objetivos generales....49
2. Competencias profesionales, personales y sociales....49
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....49
4. Resultados de aprendizaje....49
5. Criterios de evaluación....49
6. Contenidos....51
7. Temporalización....53
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....59
8.1 Instrumentos de evaluación....59

8.2 Criterios de calificación....61
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....61
8.4 Pérdida de evaluación continua....61
8.5 Actividades de Recuperación....62
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso....62
CMO INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL....63
1. Objetivos generales....63
2. Competencias profesionales, personales y sociales....63
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....63
4. Resultados de aprendizaje....63
5. Criterios de evaluación....63
6. Contenidos....63
7. Temporalización....65
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....66
8.1 Instrumentos de evaluación....66
8.2 Criterios de calificación....67
0810 MÓDULO GESTIÓN APROVECHAMIENTOS FORESTALES....69
1. Objetivos generales....69
2. Competencias profesionales, personales y sociales....69
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....69
4. Resultados de aprendizaje....69
5. Criterios de evaluación....70
6. Contenidos....71
7. Temporalización....74
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....79
8.1 Instrumentos de evaluación....79
8.2 Criterios de calificación....80
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de

prevención de riesgos laborales....81
8.4 Actividades de Recuperación....81
8.5 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso....81
0811 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL…82
1. Objetivos generales....82
2. Competencias profesionales, personales y sociales....82
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....82
4. Resultados de aprendizaje....82
5. Criterios de evaluación....83
6. Contenidos....84
7. Temporalización....87
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....91
8.1 Instrumentos de evaluación....91
8.2 Criterios de calificación....94
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....94
0812 MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA....96
1. Objetivos generales....96
2. Competencias profesionales, personales y sociales....96
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....96
4. Resultados de aprendizaje....96
5. Criterios de evaluación....97
6. Contenidos....98
7. Temporalización....101
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....108
8.1 Instrumentos de evaluación....108
8.2 Criterios de calificación....109
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....110

8.4 Pérdida de evaluación continua....110
8.5 Actividades de Recuperación....110
0813 MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL....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....114
7. Temporalización....117
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....123
8.1 Instrumentos de evaluación....123
8.2 Criterios de calificación....124
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....124
8.4 Pérdida de evaluación continua....125
8.5 Actividades de Recuperación....125
0814 MÓDULO GESTIÓN DE MONTES....126
1. Objetivos generales....126
2. Competencias profesionales, personales y sociales....126
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....126
4. Resultados de aprendizaje....126
5. Criterios de evaluación....127
6. Contenidos....129
7. Temporalización....132
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....138
8.1 Instrumentos de evaluación....138
8.2 Criterios de calificación....139
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de

prevención de riesgos laborales....139
8.4 Actividades de Recuperación....139
8.5 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso....140
0815 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL 141
1. Objetivos generales....141
2. Competencias profesionales, personales y sociales....141
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....141
4. Resultados de aprendizaje....141
5. Criterios de evaluación....141
6. Contenidos....143
7. Temporalización....145
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....149
8.1 Instrumentos de evaluación....149
8.2 Criterios de calificación....151
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....151
8.4 Actividades de Recuperación....152
0816 MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES....153
1. Objetivos generales....153
2. Competencias profesionales, personales y sociales....153
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....153
4. Resultados de aprendizaje....153
5. Criterios de evaluación....154
6. Contenidos....155
7. Temporalización....158
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....164
8.1 Instrumentos de evaluación....164
8.2 Criterios de calificación....165

8.4 Actividades de Recuperación....165
0694 MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES....167
1. Objetivos generales....167
2. Competencias profesionales, personales y sociales....167
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....167
4. Resultados de Aprendizaje....167
5. Criterios de Evaluación....168
6. Contenidos....170
7. Temporalización....176
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....181
8.1 Instrumentos de evaluación....181
8.2 Criterios de calificación....182
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....183
8.4 Actividades de Recuperación....183
0790 MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL....184
1. Objetivos generales....184
2. Competencias profesionales, personales y sociales....184
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....184
4. Resultados de aprendizaje....184
5. Criterios de evaluación....184
6. Contenidos....186
7. Temporalización....187
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....192
8.1 Instrumentos de evaluación....192
8.2 Criterios de calificación....193
8.4 Actividades de Recuperación....193
1708 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO 195

1. Objetivos generales....195
2. Competencias profesionales, personales y sociales....195
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....195
4. Resultados de aprendizaje....195
5. Criterios de evaluación....196
6. Contenidos....197
7. Temporalización....199
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....202
8.1 Instrumentos de evaluación....202
8.2 Criterios de calificación....203
8.5 Actividades de Recuperación....203
CMO MÓDULO ANÁLISIS DEL TERRITORIO....204
1. Objetivos generales....204
2. Competencias profesionales, personales y sociales....204
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....204
4. Resultados de aprendizaje....204
5. Criterios de evaluación....205
6. Contenidos....205
7. Temporalización....207
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....209
8.1 Instrumentos de evaluación....209
8.2 Criterios de calificación....210
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales....211
8.4 Pérdida de evaluación continua....211
8.5 Actividades de Recuperación....211
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso....212

I. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y MEDIO NATURAL

A. ASPECTOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y MEDIO NATURAL

A.1. Identificación Del Título

La presente programación corresponde al Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural, perteneciente a la Familia Profesional Agraria, que se imparte en el IES El Escorial.

El título de Técnico Superior en Gestión Forestal y Medio Natural tiene una duración de 2.000 horas y tiene como referente profesional los ámbitos de la gestión de los aprovechamientos forestales y cinegéticos, la prevención y lucha contra incendios forestales, la protección y conservación del medio natural, la repoblación forestal y la producción de planta en vivero.

El profesional formado en este ciclo puede desarrollar su actividad tanto en empresas privadas como en entidades públicas relacionadas con la gestión de montes y espacios naturales protegidos, la realización de trabajos de inventario, la prevención y extinción de incendios forestales, los trabajos de silvicultura y la gestión cinegética y piscícola.

El ciclo se imparte en el IES El Escorial dentro de la oferta formativa de la Familia Profesional Agraria, junto con otros ciclos vinculados al sector agrario, paisajista y de jardinería.

La presente programación se refiere al curso 2026-2027 y se ha elaborado teniendo en cuenta la normativa vigente, las características del centro, los recursos disponibles, el entorno profesional y la experiencia del equipo docente.

A.2. Marco Normativo

La programación se desarrolla conforme a la normativa estatal y autonómica vigente en materia de Formación Profesional.

Como referencias fundamentales se consideran:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su redacción vigente.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- 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, en su redacción vigente.
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior 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 de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural (modificado por el Decreto 102/2016, de 24 de octubre).
- Decreto 103/2024, de 13 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifican setenta y seis decretos de planes de estudios de ciclos formativos de Grado Superior, incluido el Decreto 85/2012 (anexo II vigente de organización académica y distribución horaria semanal).
- Decreto 27/2025, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la ordenación y organización del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad de Madrid.
- Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Comunidad de Madrid, en aquellos aspectos que continúen siendo aplicables.
- Normativa e instrucciones de la Comunidad de Madrid correspondientes al curso 2026-2027.
- Normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, igualdad, inclusión, convivencia y protección ambiental.

Para el curso 2026-2027 se tendrán especialmente en cuenta las Instrucciones de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial sobre la ordenación y organización de los grados D y E, que concretan aspectos relativos a la programación de ciclo, optatividad, Proyecto intermodular, FFE, evaluación y organización de las enseñanzas.

La normativa se actualizará cuando se produzcan modificaciones durante el curso

A.3. Objetivos Generales Del Ciclo

Los objetivos generales del ciclo son los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, y son los siguientes:

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.

o) 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.

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.

A.4. Competencia General Del Ciclo

La competencia general del título consiste en:

La competencia general de este título 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.

Esta competencia general constituye el referente del conjunto de la formación y deberá tenerse en cuenta en la planificación y coordinación de los diferentes módulos profesionales.

A.5. Competencias Profesionales, Personales Y Sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero.

Son los siguientes:

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.

A efectos de la aplicación de la normativa actual de Formación Profesional, estas competencias se integran en el marco de las competencias profesionales y para la empleabilidad establecido por la nueva ordenación del Sistema de Formación Profesional.

Cualificaciones profesionales y unidades de competencia incluidas en el título (artículo 6 del Real Decreto 260/2011, en su redacción vigente)

Conforme al artículo 6 del Real Decreto 260/2011, se incorporan las cualificaciones profesionales completas e incompletas y los códigos oficiales de sus unidades de competencia, agrupados según el título:

Cualificaciones profesionales completas:

a) Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos selvícolas AGA228_3 (Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

UC0728_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico–forestal.

UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.

UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

b) Gestión de los aprovechamientos forestales AGA462_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1487_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros.

UC1488_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.

UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Gestión de los aprovechamientos cinegético–piscícolas AGA466_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio).

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.

UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

b) Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero AGA464_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio).

UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

c) Jardinería y restauración del paisaje AGA0003_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, modificado en el Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero).

UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.

d) Gestión de la producción agrícola (AGA347_3 Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero).

UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

e) Control y protección del medio natural SEA030_3 (Real Decreto 295/2004, 20 de febrero).

UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.

UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.

UC0086_3: Vigilar y colaborar en las operaciones de restauración, mantenimiento, ordenación y defensa de los recursos naturales.

A.6. Plan Formativo Del Ciclo

El ciclo formativo se organiza conforme al plan de estudios vigente y a la nueva ordenación de la Formación Profesional.

La estructura del ciclo incluye los módulos profesionales propios del título, los módulos de carácter transversal, el Proyecto intermodular, la optatividad y la Formación en Empresa u organismo equiparado.

Los módulos establecidos actualmente para el título son:

- 0690 Botánica agronómica.
- 0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.
- 0814 Gestión de montes.
- 0811 Gestión y organización del vivero forestal.
- 0694 Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- 0693Topografía agraria.
- CMO Módulo Profesional optatitvo (Introducción a la conservación)
- 1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.
- 0816 Defensa contra incendios forestales.
- 0692 Fitopatología.
- 0812 Gestión cinegética.
- 0813 Gestión de la pesca continental.
- 0815 Gestión de la conservación del medio natural.
- 0790 Técnicas de educación ambiental.
- 0179. Inglés Profesional (Grado Superior).
- 1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.
- 1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (Grado Superior).

- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
- 0817 Proyecto intermodular de gestión forestal y conservación del medio
- CMO Análisis del territorio

Incluye una fase de formación en empresa u organismo equiparado como parte integrada del currículo del ciclo formativo.

La distribución horaria y temporal de estos módulos se realizará conforme al plan de estudios de la Comunidad de Madrid y a la organización establecida por el centro para el curso 2026-2027.

En el desarrollo del ciclo se favorecerá la coordinación entre módulos. Se considera especialmente importante que determinadas actividades permitan aplicar conocimientos adquiridos en diferentes módulos a una misma situación profesional.

Así, actividades como el diseño de un jardín, la planificación de una plantación agrícola o la elaboración de una propuesta de restauración paisajística pueden integrar conocimientos de topografía, botánica, planificación, instalaciones, maquinaria, prevención y ampliación del diseño de jardines.

La programación del ciclo contemplará asimismo la coordinación intermodular de la formación en prevención de riesgos laborales y de los riesgos específicos del sector profesional, tal como establecen las instrucciones de la Comunidad de Madrid para el curso 2026-2027.

A.7. Cálculo De La Calificación Final Del Ciclo

La evaluación de los módulos profesionales será continua y tendrá como referente la adquisición de los resultados de aprendizaje y los correspondientes criterios de evaluación.

La calificación de los módulos profesionales será numérica, de 1 a 10, sin decimales, considerándose positiva una calificación igual o superior a 5.

La calificación final del ciclo se determinará mediante la media aritmética de las calificaciones de los módulos profesionales y, en su caso, del Proyecto intermodular, de acuerdo con la normativa vigente.

La Formación en Empresa u organismo equiparado no constituye una asignatura independiente con una calificación propia, sino que contribuye a la adquisición de resultados de aprendizaje de los módulos incluidos en el plan de formación. La valoración realizada durante la FFE será tenida en cuenta por el profesorado responsable de los correspondientes módulos.

En el último curso, para poder calificar definitivamente de forma positiva los módulos que tengan resultados de aprendizaje incluidos en el plan de formación de la FFE será necesario haber completado las horas correspondientes de formación en empresa.

A.8. Otros: Proyecto Intermodular, Erasmus Y Colaboración Con Empresas

Proyecto intermodular

El Proyecto intermodular tiene carácter integrador y debe permitir poner en relación resultados de aprendizaje de diferentes módulos profesionales.

En los ciclos de grado superior tiene una duración de 50 horas y se realizará de forma simultánea a los módulos profesionales que componen el ciclo y a lo largo de su duración. La normativa de la Comunidad de Madrid establece que las actividades deberán implicar resultados de aprendizaje de más de un módulo profesional.

En el ciclo de Gestión Forestal y Medio Natural se considera especialmente adecuado plantear actividades relacionadas con situaciones profesionales reales, como:

- 0690 Botánica agronómica.
- 0810 Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.
- 0814 Gestión de montes.
- 0811 Gestión y organización del vivero forestal.
- 0694 Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- 0693Topografía agraria.
- CMO Módulo Profesional optatitvo (Introducción a la conservación)
- 1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.
- 0816 Defensa contra incendios forestales.
- 0692 Fitopatología.
- 0812 Gestión cinegética.
- 0813 Gestión de la pesca continental.
- 0815 Gestión de la conservación del medio natural.
- 0790 Técnicas de educación ambiental.
- 0179. Inglés Profesional (Grado Superior).
- 1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.
- 1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (Grado Superior).
- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
- CMO Análisis del territorio

El proyecto podrá incluir retos prácticos, actividades de investigación, emprendimiento, desarrollo de procesos o estudios de viabilidad, de acuerdo con la organización establecida por el equipo docente.

Se informará al alumnado de los objetivos, criterios de evaluación y calificación, temporalización, seguimiento y características del proyecto.

Erasmus+

El centro dispone de un proyecto Erasmus+ propio y colabora con el consorcio cuando resulta necesario. Estas iniciativas permiten al alumnado realizar movilidades formativas y conocer otras realidades profesionales.

Para el curso 2026–2027 se proponen destinos como Rumanía, República Checa, Abania, Portugal, Italia, Alemania e Irlanda entre otros.

El alumnado podrá proponer otros destinos de interés para su formación. El centro valorará estas propuestas con el fin de establecer nuevos convenios con empresas y entidades de acogida. Estas movilidades se consideran una herramienta complementaria para mejorar las competencias profesionales, personales, lingüísticas y de empleabilidad.

A.9. Procedimiento Para Informar Al Alumnado Y A Las Familias

Al comienzo del curso se informará al alumnado de los aspectos fundamentales de la programación y de la organización del ciclo.

La información incluirá , entre otros aspectos:

- módulos profesionales;
- resultados de aprendizaje;
- criterios de evaluación;
- procedimientos e instrumentos de evaluación;
- criterios de calificación
- actividades evaluables
- procedimientos de recuperación
- organización de las actividades prácticas
- prevención de riesgos laborales
- Proyecto intermodular
- Formación en Empresa

La información se realizará mediante los canales establecidos por el centro y mediante las aulas

Cuando el alumnado sea menor de edad (situación que puede darse hasta el 31 de diciembre de 2026)), las familias serán informadas a través de los procedimientos establecidos por el centro (ROBLES) y podrán solicitar información sobre la evolución académica del alumnado.

La programación del ciclo estará disponible para su consulta y será conocida por el profesorado que participa en su desarrollo y por el alumnado.

A.10. Mecanismos De Revisión, Evaluación Y Modificación De La Programación

La programación será objeto de seguimiento durante el curso y se revisará en función de su desarrollo real.

El equipo docente analizará especialmente:

- el grado de cumplimiento de la programación;
- los resultados académicos;
- la evolución del alumnado;
- las dificultades encontradas;
- la adecuación de las actividades;
- la coordinación entre módulos;
- el desarrollo del Proyecto intermodular;
- el funcionamiento de la FFE;
- las necesidades de recursos;
- las incidencias relacionadas con la prevención;
- la adecuación de la temporalización.

Las conclusiones se recogerán en las correspondientes reuniones de departamento o de equipo docente y se tendrán en cuenta en la memoria final y en la elaboración de la programación del curso siguiente.

Cuando se produzcan cambios normativos u organizativos que afecten al desarrollo del ciclo, la programación se adaptará a las nuevas circunstancias.

A.11. Fase De Formación En Empresa U Organismo Equiparado

De acuerdo con la normativa vigente, el ciclo incorpora una fase de Formación en Empresa u organismo equiparado (FFE) integrada en el currículo.

La FFE no constituye un módulo independiente, sino que contribuye al desarrollo de resultados de aprendizaje de los módulos profesionales incluidos en el correspondiente plan de formación.

En régimen general, la Formación en Empresa tiene una duración comprendida entre el 25 % y el 35 % de la duración total del currículo y debe contemplar entre el 10 % y el 20 % de los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales.

Para el curso 2026-2027, el centro concretará en la programación del ciclo los módulos y resultados de aprendizaje que se desarrollarán total o parcialmente en la empresa.

La oferta se imparte en modalidad presencial y en régimen general. La FFE comprende 500 horas: 160 horas en el primer curso y 340 horas en el segundo.

Los periodos previstos, pendientes de fijación definitiva en el calendario del centro, son orientativamente febrero-marzo para primero y marzo-junio para segundo. Los dos grupos regresarán para la evaluación final ordinaria de junio, conforme al calendario oficial.

La asignación de puestos formativos se realizará mediante criterio motivado del profesorado responsable, teniendo en cuenta la localidad de residencia del alumnado y, en caso de igualdad de los criterios anteriores, las calificaciones académicas. Estos criterios deberán aplicarse de manera objetiva y transparente.

El alumnado que por causa justificada no realice la FFE de primero podrá realizar la totalidad de las 500 horas en segundo, cuando se cumplan los requisitos y las condiciones organizativas y normativas aplicables. Cuando haya una valoración negativa de la estancia de primero, se seguirá el acuerdo del equipo docente y el régimen de repetición o reconocimiento de horas que corresponda; no se establecerá de forma automática la repetición de todas las horas.

No podrá impartirse un módulo profesional en su totalidad en la empresa ni asignarse a la FFE más del 65 % de las horas de duración total de un módulo.

La FFE se desarrollará mediante la coordinación entre:

• el alumnado;
• el profesor tutor del centro;
• el tutor de empresa;
• el profesorado responsable de los módulos implicados.

El seguimiento podrá realizarse mediante medios telemáticos, y cuando proceda, visitas al centro de trabajo.

Criterios generales de valoración y seguimiento de la Formación en Empresa u organismo equiparado

La valoración de la Formación en Empresa u organismo equiparado (FFE) tendrá como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación incluidos en el plan de formación individual del alumnado. Se valorará la adquisición de los aprendizajes previstos a través de las actividades desarrolladas en la empresa y de la evolución observada durante la estancia.

La información para realizar esta valoración procederá de:

1. Las valoraciones del tutor o tutora de la empresa sobre el desempeño del alumnado y la adquisición de los resultados de aprendizaje asignados.

2. Las observaciones y la información obtenidas por el tutor o tutora del centro educativo durante las visitas presenciales al centro de trabajo.

3. Las comunicaciones telefónicas mantenidas con el tutor o tutora de la empresa y con el propio alumno o alumna para conocer las actividades realizadas, los avances, las dificultades y las incidencias que puedan producirse.

El tutor o tutora de la empresa emitirá un informe en el que valorará cada resultado de aprendizaje previsto durante la estancia en términos de «superado» o «no superado», acompañado de una valoración cualitativa de la estancia y de las competencias profesionales y para la empleabilidad.

El tutor o tutora del centro educativo contrastará las valoraciones de la empresa con la información obtenida durante el seguimiento y las trasladará al profesorado responsable de los módulos profesionales implicados. Cada docente incorporará esta información a la evaluación y calificación de su módulo conforme a lo establecido en su programación didáctica.

El equipo docente adoptará las decisiones que correspondan sobre la FFE teniendo en cuenta el informe del tutor o tutora de empresa, la valoración cualitativa de la estancia y la información documentada durante el seguimiento, conforme a la normativa vigente.

Formación en prevención de riesgos laborales y valoración preventiva del alumnado

La prevención de riesgos laborales constituye un elemento transversal del proceso formativo del ciclo y se integra en los diferentes módulos profesionales, de acuerdo con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el currículo. El objetivo es que el alumnado adquiera los conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios para identificar los riesgos asociados a las actividades propias del perfil profesional, aplicar las medidas preventivas correspondientes, utilizar adecuadamente los equipos de protección y desarrollar una conducta segura en el entorno de trabajo.

Antes de la incorporación del alumnado a la Formación en Empresa, el equipo docente realizará una valoración de la adquisición de las competencias preventivas trabajadas durante el proceso formativo. Esta valoración tendrá carácter educativo y formativo y se basará en las evidencias obtenidas durante las actividades de aula, prácticas, trabajos y demás instrumentos de evaluación utilizados en los distintos módulos profesionales.

A estos efectos, se comprobará especialmente que el alumnado sea capaz de:

• Identificar los principales riesgos asociados a las actividades profesionales que vaya a desarrollar.

• Reconocer y aplicar las medidas preventivas correspondientes.

• Seleccionar y utilizar adecuadamente los equipos de protección individual cuando proceda.

• Adoptar procedimientos de trabajo seguros.

• Identificar situaciones de riesgo y comunicar aquellas circunstancias que no pueda resolver de forma autónoma.

• Mantener una conducta preventiva adecuada durante el desarrollo de las actividades prácticas.

Cuando la Administración educativa establezca la necesidad de realizar una valoración o declaración de “apto/no apto” con carácter previo a la incorporación a la Formación en Empresa, esta valoración se entenderá, en el ámbito de esta programación, referida a la adquisición de las competencias y conocimientos preventivos correspondientes al proceso formativo del ciclo, sin perjuicio del alcance concreto que establezca la normativa o las instrucciones vigentes.

La valoración realizada por el equipo docente no constituye, por sí misma, una evaluación de riesgos laborales de un puesto de trabajo concreto, una evaluación de la aptitud médica del alumnado ni una evaluación de los riesgos existentes en una determinada empresa. Asimismo, la formación preventiva impartida en el centro educativo no sustituye las obligaciones preventivas que correspondan a la empresa durante la permanencia del alumnado en sus instalaciones.

La empresa deberá determinar, en el marco de su organización preventiva, los riesgos específicos asociados a las actividades que vaya a realizar el alumnado, así como las medidas preventivas, procedimientos de trabajo, equipos de protección, instrucciones y, cuando proceda, requisitos específicos de formación o autorización necesarios para su realización. Esta información deberá ser conocida por el alumnado antes de realizar las actividades correspondientes.

Por tanto, la formación preventiva desarrollada en el centro y la información y formación específica de la empresa se consideran actuaciones complementarias. El centro educativo proporciona la formación preventiva curricular y realiza el seguimiento de su adquisición por parte del alumnado, mientras que la empresa debe garantizar las condiciones preventivas correspondientes a las actividades que se desarrollen en su centro de trabajo.

En el caso de actividades que impliquen riesgos específicos, utilización de maquinaria o equipos de trabajo, trabajos en altura, utilización de productos fitosanitarios, utilización de maquinaria forestal o de jardinería, o cualquier otra actividad que requiera conocimientos, instrucciones o medidas preventivas específicas, estas circunstancias deberán ser tenidas en cuenta en la planificación de la Formación en Empresa y comunicadas al centro educativo.

El equipo docente podrá establecer, desde el punto de vista estrictamente formativo, limitaciones o recomendaciones respecto de determinadas actividades cuando considere que el alumnado no ha adquirido las competencias preventivas necesarias para su realización dentro del proceso formativo. Esta decisión tendrá carácter educativo y deberá quedar documentada, especialmente cuando afecte a actividades de especial riesgo.

La participación del profesorado en la formación, evaluación y seguimiento de las competencias preventivas del alumnado se realizará dentro de las funciones docentes y educativas que le correspondan. Esta participación no implica la asunción por parte del profesorado de las funciones técnicas propias de la organización preventiva de la empresa, ni la realización de evaluaciones de riesgos laborales de los puestos de trabajo de las empresas colaboradoras.

La responsabilidad de cada una de las partes se determinará atendiendo a las funciones y obligaciones que legalmente correspondan al centro educativo, al profesorado, a la empresa, al tutor o tutora de empresa y, en su caso, a los responsables de la organización preventiva de la empresa.

Con objeto de garantizar una adecuada coordinación, antes del inicio de las actividades de Formación en Empresa se procurará que exista información suficiente sobre las actividades previstas, evitando asignar al alumnado tareas que no sean compatibles con su proceso formativo, con las condiciones establecidas para la Formación en Empresa o con las competencias preventivas que haya adquirido.

B. PROGRAMACIÓN DE LOS MÓDULOS DEL CICLO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y MEDIO NATURAL

0690 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, p 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: ninguna.

4. Resultados de Aprendizaje

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

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.

2. Analiza los componentes y los procesos ecológicos que caracterizan los medios natural y agrario, y destaca su relevancia para dichos medios.

3. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.

4. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.

5. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.

6. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	35
2	5
3	10
4	5
5	25
6	20 (*)
Total	100

(*) En este Resultado de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE:

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	35
	b) Se han caracterizado las principales familias.	3	
	c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	10	
	d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	5	
	e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	5	
	f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	5	
	g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	5	
	h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	5	
	i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	5	
	j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	50	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se ha descrito el concepto de ecología, su historia y sus divisiones.	14	5
	b) Se ha reconocido la organización y la función de los elementos y de los sistemas abióticos.	14	
	c) Se ha analizado la composición, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y de los agrosistemas.	14	
	d) Se han definido y se han caracterizado los niveles de diversidad biológica.	14	
	e) Se han aplicado los índices de diversidad biológica.	14	
	f) Se ha analizado la biodiversidad vegetal de España.	14	
	g) Se han definido los componentes del paisaje y se ha analizado su implicación en la valoración de este.	16	
3	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	20	10
	b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	16	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	16	
	d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	16	
	e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	16	
	f.) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	16	
4	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	15	5
	b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	15	
	c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	15	
	d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	15	
	e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	25	
	f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	15	
	g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	15	
5	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	10	25
	b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	10	
	c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	10	
	d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	30	
	e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	10	
	f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	10	
	g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	10	
	h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	10	
6	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	10	20
	b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	10	
	c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	10	
	d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	30	
	e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	10	
	f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	10	
	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	10	
	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:

Identificación de las plantas:

Sistemática, taxonomía y nomenclatura.

Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:

Plantas sin semillas.

Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.

Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.

Principales familias. Características. Especies representativas.

Recolección. Materiales y métodos.

Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.

Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.

Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Análisis de los componentes y procesos ecológicos:

a) Ecología. Historia de la ecología.
b) Litosfera, hidrosfera y atmósfera.
c) Biosfera. Ecosistema y agrosistema, hábitat y nicho.
d) Ecología de comunidades. Diversidad y biodiversidad.
e) Paisaje: tipos y componentes. Ecología del paisaje.

Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas.

Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.

Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.

Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.

Patrones globales y locales de riqueza florística.

Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.

Caracterización de las plantas cultivadas:

Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.

Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.

Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.

Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.

Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.

Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.

Caracterización de las plantas de jardín:

Planta y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.

Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.

Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.

Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.

Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:

Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.

Estación. Influencia sobre las especies forestales:

Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.

Calidad de estación. Clasificación estacional.

Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.

Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.

Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.

Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.

Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.

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	12	1º
2	Análisis de los componentes y procesos ecológicos	5	1º
3	Ubicación geográfica de las especies vegetales	10	1º
4	Caracteres culturales de las especies forestales	3	2º
5	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	24	2º
6	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	16	3º
7	Identificación de especies	16	3º
8	Caracterización de las plantas cultivadas	3	3º
Total (*)		100	

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD. 1, 2 y 3	27 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD. 4, 5 y 6	27 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD. 7 y 8	35 h.
TOTAL MODULO		89 h.+ FFE = 100 h.

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	Bases para la Identificación de plantas			
Objetivos	**d, f, p, s**			
Competencias	**d, f, g, i, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**IE**	**Valor (%)**
Sistemática, taxonomía y nomenclatura.	1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	Examen	2
Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares.		i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	Examen	5
Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.		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
		j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	Práctica Elaboración Herbario	50
Principales familias. Características. Especies representativas.		b) Se han caracterizado las principales familias.	Examen	3
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
UT2	**Análisis de los componentes y procesos ecológicos.**			
Objetivos	**f, g, l, p, s**			
Competencias	**f, g, h, l, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Ecología. Historia de la ecología.	2	a) Se ha descrito el concepto de ecología, su historia y sus divisiones.	Examen	14
Litosfera, hidrosfera y atmósfera.		b) Se ha reconocido la organización y la función de los elementos y de los sistemas abióticos.	Examen	14
Biosfera. Ecosistema y agrosistema, hábitat y nicho.		d) Se han definido y se han caracterizado los niveles de diversidad biológica.	Examen	14
Ecología de comunidades. Diversidad y biodiversidad.		e) Se han aplicado los índices de diversidad biológica.	Tarea práctica	16

		f) Se ha analizado la biodiversidad vegetal de España.	Examen	14
Paisaje: tipos y componentes. Ecología del paisaje.		g) Se han definido los componentes del paisaje y se ha analizado su implicación en la valoración de este.	Examen	14

UT3	Ubicación geográfica de las especies vegetales.			
Objetivos	**f, g, p, s**			
Competencias	**f, g, h, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas.	3	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	Tarea biomas	20
Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.		b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	Examen	16
Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.		c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	Examen	16
Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras. Patrones globales y locales de riqueza florística.		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
Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.		f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	Examen	16

UT4	Caracteres culturales de las especies forestales.			
Objetivos	**d, e, g, h, i, l, p, s**			
Competencias	**d, e, f, g, i, l, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.	6	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	Examen	10
Estación. Influencia sobre las especies forestales:		b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	Examen	10
Temperamento de las especies forestales. Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.		c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	Examen	10
Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.		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
Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos. Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.		f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	Examen	10
Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.		g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	Examen	10
Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.		h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	Examen	10

UT5	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas.

Objetivos	h, i, p, s			
Competencias	**g, i, l, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Plantas gimnospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.	5	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	Examen	10
		f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	Examen	10
Clasificación de las plantas ornamentales gimnospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.		b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	Examen	10
Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.		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
		h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	Examen	10
Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.		g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	Examen	10

UT6	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas			
Objetivos	**h, i, p, s**			
Competencias	**g, i, l, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Plantas angiospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.	5	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	Examen	10
		f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	Examen	10
Clasificación de las plantas ornamentales angiospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.		b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	Examen	10
Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.		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
		h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	Examen	10
Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.		g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	Examen	10

UT7	Identificación de especies			
Objetivos	**d, f, g, h, s**			
Competencias	**d, f, g, h, i, l, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Recolección. Materiales y métodos.	1	c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	10
		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.		g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	Examen	5
		h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	Examen	5
Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.		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
Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.		j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	Práctica Elaboración Herbario	50

UT8	Caracterización de las plantas cultivadas			
Objetivos	**h, i, p, s**			
Competencias	**g, i, l, p**			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.	4	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	Examen	15
Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.		b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	Examen	15
Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.		c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	Examen	15
Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.		f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	Examen	15
Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.		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
Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.		g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	Examen	15

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:

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas (Examen) para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Prueba de identificación visual (Visu): prueba práctica en la que el alumnado debe reconocer, identificar y clasificar elementos a partir de imágenes, muestras o ejemplares reales, aplicando los conocimientos adquiridos.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita (examen) …… ……Escala numérica/ Rúbrica
- Práctica ……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Prueba de identificación visual …… Escala numérica/ Rúbrica
- Elaboración herbarios …… Rúbrica/escala numérica
- Práctica ……..Rúbrica/escala numérica

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%	35	0
	2	29%	5	0
	3	57%	10	0
	6		20	30
2	5	26%	25	0
3	1	80%	-	0
	5	10%	-	0
	4	10%	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

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 Actividades de Recuperación

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

Los alumnos con nota inferior a 5 en algún R.A., 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 contenidos correspondientes a los RR.AA. que tengan aun suspensos. 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

En caso de existir algún alumno/a en esta situación se procederá a evaluarle de la siguiente manera:

1. Se proporcionará al alumno/a un Plan de Recuperación del módulo con actividades de estudio y repaso.

2. La evaluación se realizará mediante dos exámenes parciales que han de aprobarse con una calificación mínima de 5/10. Las fechas no coincidirán con las de los exámenes ordinarios de los módulos de 2º curso.

a) El primero en diciembre de 2.026: se evaluarán la mitad de los RR.AA. del módulo.

b) El segundo en febrero de 2.027: en caso de haber aprobado el primer parcial se evaluarán el resto de RR.AA. Si no se hubiera aprobado el primer parcial se evaluarán todos los RR.AA. del módulo.

0692 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 no se relaciona con unidades de competencia

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	15
2	15
3	10
4	15
5	30
6	10
7	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 caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	25	15
	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	15	
	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	20	
	d) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	20	
	e) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	5	
	f) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	5	
	g) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	
2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	25	15
	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	15	
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	15	
	d) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	15	
	e) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	15	
	f) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	15	
3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	20	10
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	20	
	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	10	
	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	10	
	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	10	
	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	5	
	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	15	
	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	10	
4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	20	15
	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	20	
	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	5	
	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	10	
	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	15	
	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	10	
	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	15	
	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.	15	30
	b) Se han identificado las distintas materias activas	15	
	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	15	
	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	15	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	5	
	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	5	
	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	10	
	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	5	
	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	10	
	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	10
	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	10	
	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	5	
	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	10	
	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	10	
	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	10	
	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	10	
	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	10	
	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	10	
	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.	15	5
	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	15	
	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	20	
	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	20	
	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	10	
	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	10	
	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	5	

6. Contenidos

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:
   a) Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.
   b) Vegetación espontánea no deseada.
   c) Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.
   d) Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.
   e) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
2. Programación del control fitosanitario:

a) Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.
b) Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.
c) Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
e) Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.
f) Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

a) Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.
b) Manipulación de productos fitosanitarios.
c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
d) Características técnicas del almacén.
e) Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.
f) Transporte de productos químicos fitosanitarios.
g) Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
h) Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.
i) Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
j) 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:

a) Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.
b) Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente
c) Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.
d) Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.
e) Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.
f) Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

a) Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.
b) 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.
c) Etiquetas y envases. Interpretación.
d) Cálculo de la cantidad de producto.
e) Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.
f) Criterios para la elección del momento oportuno.
g) Interacción entre productos. Incompatibilidades.
h) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
i) Etapas para la preparación del caldo.
j) Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.

k) 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:

a) Concepto de residuo peligroso.
b) Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.
c) Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.
d) Contenedores de recogida de residuos.
e) Cuaderno de control de recogida de residuos.
f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
g) Acciones para reducir los residuos.
h) Eliminación de envases. Etapas.

7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema

a) Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
c) Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
d) Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.
e) Métodos de control ecológico.
f) Elección del tratamiento ecológico.
g) Certificación ecológica
h) 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	Estudio sanitario de las plantas: plagas, enfermedades y vegetación espontánea	12	1ª
2	Métodos de control fitosanitario	12	1ª
3	Productos químicos fitosanitarios	12	1ª
4	Almacenamiento, transporte y manipulación de productos fitosanitarios	15	1ª
5	Preparación y aplicación de productos fitosanitarios	20	2ª
6	Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios	12	2ª
7	Prevención de riesgos y gestión de residuos	12	2ª
8	Manejo del agrosistema	15	2ª

Total	110	

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	**Introducción a la fitopatología: fisiopatías y vegetación espontánea**			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Prueba escrita	25
		b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Prueba escrita	10
			Actividad	5
		c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Actividad	10
			Visu	10
		d) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Prueba escrita	20
		e) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5
		f) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5
		g) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5

UT2	**Métodos de control fitosanitario**			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. b) Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. c) Métodos de control fitosanitario en lucha integrada. d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del	1	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Prueba escrita	25
		b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada	Prueba escrita	15
		c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del	Práctica	15

control fitosanitario. e) Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico. f) Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.		control fitosanitario.		
		d) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Actividad	15
		e) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Prueba escrita	15
		f) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo en clase	15

UT3	Productos químicos fitosanitarios			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas. b) 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. c) Etiquetas y envases. Interpretación.	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios	Prueba escrita	15
		b) Se han identificado las distintas materias activas.	Prueba escrita	15
		c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Práctica	15

UT4	Almacenamiento, transporte y manipulación de PF			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Normativa general de transporte de productos fitosanitarios. b) Manipulación de productos fitosanitarios. c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios. d) Características técnicas del almacén. e) Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. f) Transporte de productos químicos fitosanitarios. g) Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. h) Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. i) Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales. j) Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.	3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Prueba escrita	20
		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios	Prueba escrita	20
		c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Práctica	10
		d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Trabajo	10
		e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.	Prueba escrita	10
		f) Se han seguido los	Prueba	5

		procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.	escrita	
		g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido	Práctica	15
		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.	Prueba escrita	10

UT5	**Preparación y aplicación de productos fitosanitarios**			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
d) Cálculo de la cantidad de producto. e) Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. f) Criterios para la elección del momento oportuno. g) Interacción entre productos. Incompatibilidades. h) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario. i) Etapas para la preparación del caldo. j) Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. k) Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales	5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Ejercicios de cálculo	15
		e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Prueba escrita	5
		f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Prueba escrita	5
		g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Práctica	5
			Prueba escrita	5
		h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Práctica	5
		i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación	Práctica	5
			Prueba escrita	5
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Prueba escrita	5

UT6	**Riesgos derivados de la utilización de Productos Fitosanitarios**			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación. b) Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente c) Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. d) Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo.	4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.	Prueba escrita	20
		b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.	Trabajo	10
			Prueba escrita	10
		c) Se ha realizado un estudio de	Trabaj	5

Persistencia. Vida media residual. e) Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. f) Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales, humanos y materiales en la gestión de residuos.		la situación de la parcela para la protección del medio.	o	
		d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan	Prueba escrita	10
		e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.	Práctica	10
			Prueba escrita	5
		f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	Prueba escrita	10
		g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.	Práctica	10
			Prueba escrita	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Prueba escrita	5

UT7	**Prevención de Riesgos y gestión de residuos**			
Objetivos	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Concepto de residuo peligroso. b) Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. c) Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. d) Contenedores de recogida de residuos. e) Cuaderno de control de recogida de residuos. f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos. g) Acciones para reducir los residuos. h) Eliminación de envases. Etapas.	6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Prueba escrita	20
		b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Práctica	10
		c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Prueba escrita	5
		d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.	Práctica	10
		e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos	Trabajo	10
		f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos	Práctica	10
		g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Prueba escrita	10
		h) Se han organizado acciones para reducir los residuos	Prueba escrita	10
		i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases	Prueba escrita	10
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Prueba escrita	5

UT8	Manejo del agrosistema			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico. b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema. c) Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. d) Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. e) Métodos de control ecológico. f) Elección del tratamiento ecológico. g) Certificación ecológica h) Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Prueba escrita	15
		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.	Prueba escrita	15
		c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	20
		d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.	Trabajo	20
		e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Prueba escrita	10
		f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Prueba escrita	10
		g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Prueba escrita	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Prueba de identificación visual (Visu): prueba práctica en la que el alumnado debe reconocer, identificar y clasificar **elementos a partir de imágenes, muestras o ejemplares reales**, aplicando los conocimientos adquiridos.

Realización y presentación de Cuaderno de Trabajo y trabajos: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Resolución de ejercicios y supuestos prácticos: para valorar la capacidad del alumnado para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas. Se plantearán ejercicios y problemas relacionados con

los contenidos del módulo. Se valorará la correcta interpretación de los datos, el planteamiento y procedimiento seguido, la realización de los cálculos, la utilización adecuada de las unidades y la obtención del resultado final.

Realización y presentación de actividades: En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita …… ……Escala numérica/ Rúbrica
- Ejercicios y supuestos prácticos ……Escala numérica
- Práctica ……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Prueba de identificación visual …… Escala numérica
- Actividades…….. Escala numérica/ Rúbrica
- Cuaderno trabajo …… Rúbrica/escala numérica
- Trabajos ……..Rúbrica/escala numérica

8.2 Criterios de calificación

En cada Unidad Didáctica se definen los instrumentos de evaluación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Los instrumentos utilizados incluyen los CRITERIOS DE CALIFICACIÓN acordados en el Departamento:

- Respeto a las normas de higiene y seguridad
- Trabajo responsable en el aula-taller
- Cumplimiento de fechas en la entrega de trabajos y actividades

Se realizarán **dos evaluaciones**.

Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será, la calculada según los RA y CE trabajados en cada evaluación. Se seguirán los siguientes porcentajes con la parte proporcional de los CE trabajados de cada RA en cada evaluación.

Trimestre	UT	RA	Valor curso RA (%)
1	1	1	15
	2	2	15
	3	5	13,5
	4	3	10
2	5	5	16,5
	6	4	15
	7	6	10
	8	7	5

Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo y apareciendo en el boletín de notas una calificación de 4. Se otorgará la calificación **definitiva** de ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa.

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. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

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 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

- Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.
- Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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.

0693T PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: b), 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: b), m), n), ñ), o), p), q), r), 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:

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 técnicas de agrimensura.
5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

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

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) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	10%	30 %
	b) Se han localizado las vías de comunicación.	2%	
	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%	
	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite	2%	
	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10%	
	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	8%	
	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	4%	
	j) Se ha manejado el curvímetro y planímetro.	1%	
	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	1%	
	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5%	
	m) Se han diferenciado vaguadas y divisorias	2%	
2	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	2%	20 %
	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	2%	
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	20%	
	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	25%	
	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	10%	
	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	20%	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5%	
	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	16%	
3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	5%	20 %
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	10%	
	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	2%	
	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	8%	
	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	40%	
	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	30%	
	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 %
	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	3%	
	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	10%	
	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5%	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	5%	
	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%	
	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	5%	
	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	5%	
	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	5%	
	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	5%	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5%	
	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	20%	
	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 %
	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	30%	
	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	30%	
	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	20%	
	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	5%	
	f) Se ha aplicado la normativa de protección 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. Interpretación de planos, fotografías aéreas 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 curvímetro 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.

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 delos 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 foresta les y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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.

4. Representación 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.

5. Replanteo de puntos y figuras:

— Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo.

— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las opera ciones 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 des monte, 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:

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	PRL en Topografía	2	1ª
2	Introducción a la topografía		1ª
3	Interpretación de mapas y planos		1ª
4	Visores y software SIG		1ª
5	Nivel óptico		2ª
6	GNSS		2ª
7	Estación Total		2ª
8	Levantamiento topográfico		3ª
9	Datos crudos y datos elaborados		3ª
10	Replanteo topográfico		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.

UT 1	PRL EN TOPOGRAFÍA			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Normativa ambiental y de prevención de	1-	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y	Test PRL	5%

UT 1	PRL EN TOPOGRAFÍA			
riesgos laborales.	-5	la de prevención de riesgos laborales.		
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test PRL	5%
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test PRL	5%
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test PRL	5%
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test PRL	5%

UT 2	INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— 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.	1	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	Prueba escrita	30%

UT 3	INTERPRETACIÓN DE MAPAS Y PLANOS			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética.	1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	Prueba práctica	10%
— 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.		g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	Prueba práctica	10%
		i) Se ha interpretado el plano topográfico.	Prueba práctica	4%
— Rumbo.		h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	Prueba práctica	8%
— El curvímetro y el planímetro.		j) Se ha manejado el curvímetro y planímetro.	Prueba escrita	1%
— Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra.		d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la	Prueba práctica	10%

UT 3	INTERPRETACIÓN DE MAPAS Y PLANOS			
		cartografía.		
— Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.		e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	Prueba práctica	15%
— Caminos y vías. Interpretación.				
— Estereoscopio. Manejo.		k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	Prueba práctica	1%
— Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.		f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite	Prueba práctica	2%
— Vaguadas y divisorias.		m) Se han diferenciado vaguadas y divisorias	Prueba práctica	2%

UT 4	PVISORES Y SOFTWARE SIG			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.	2	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	Portfolio	16%

UT 5	NIVEL ÓPTICO			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Instrumentos para la recogida de datos.	2 y 3	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	Prueba escrita	10%
— Reconocimiento del terreno.		a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	Portfolio	2%
— Coordinación y organización delos recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.		c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	Prueba escrita	20%
— Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.		b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	Prueba escrita	2%
— Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).		f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	Prueba escrita	20%
— Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas foresta les y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.		a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	Prueba escrita	5%

UT 5	NIVEL ÓPTICO			
— 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).		b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	Prueba práctica	10%
— Manual de instrucciones. Interpretación.		c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	Lista de campo	2%
— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.		d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	Prueba práctica	8%
— Estacionamiento y orientación. Procedimientos.		e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	Prueba práctica	40%
— Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.		d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	Prueba práctica	25%
		f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	Prueba práctica	30%

UT 6	GNSS			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Instrumentos para la recogida de datos.	2 y 3	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	Prueba escrita	10%
— Reconocimiento del terreno.		a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	Portfolio	2%
— Coordinación y organización delos recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.		c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	Prueba escrita	20%
— Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.		b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	Prueba escrita	2%
— Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).		f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	Prueba escrita	20%
— Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas foresta		a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	Prueba escrita	5%

UT 6	GNSS			
les 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).		b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	Prueba práctica	10%
— Manual de instrucciones. Interpretación.		c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	Lista de campo	2%
— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.		d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	Prueba práctica	8%
— Estacionamiento y orientación. Procedimientos.		e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	Prueba práctica	40%
— Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.		d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	Prueba práctica	25%
		f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	Prueba práctica	30%

UT 7	ESTACIÓN TOTAL			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Instrumentos para la recogida de datos.	2 y 3	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	Prueba escrita	10%
— Reconocimiento del terreno.		a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	Portfolio	2%
— Coordinación y organización delos recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.		c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	Prueba escrita	20%
— Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.		b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	Prueba escrita	2%
— Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).		f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	Prueba escrita	20%
— Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas foresta les y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.		a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	Prueba escrita	5%
— Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas		b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus	Prueba práctica	10%

UT 7		ESTACIÓN TOTAL		
forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).		componentes.		
— Manual de instrucciones. Interpretación.		c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	Lista de campo	2%
— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.		d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	Prueba práctica	8%
— Estacionamiento y orientación. Procedimientos.		e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	Prueba práctica	40%
— Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.		d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	Prueba práctica	25%
		f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	Prueba práctica	30%

UT 8	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría.	4	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	Prueba práctica	20%
— Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. Cálculo.		m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	Prueba práctica	20%

UT 9	DATOS CRUDOS Y DATOS ELABORADOS			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— 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).	4	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	Portfolio	5%
		c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	Portfolio	10%
		d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	Portfolio	5%
— Volcado de datos. Revisión de datos y		a) Se han volcado los datos obtenidos	Portfolio	10%

UT 9	DATOS CRUDOS Y DATOS ELABORADOS			
corrección de errores.		en campo empleando las extensiones más adecuadas.		
		b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	Portfolio	3%
— Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.		g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	Portfolio	5%
— Sistemas de representación asistidos por ordenador.		e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	Portfolio	5%
— Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.		i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	Portfolio	5%
— Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.		j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	Portfolio	5%
— Límites de cuenca hidrográfica.		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.	Portfolio	2%

UT 10	REPLANTEO TOPOGRÁFICO			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo.	5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	Prueba práctica	10
— Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las opera ciones topográficas.		b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	Prueba práctica	30
— Útiles de replanteo: Cintas métricas, escuadras, jalones, estacas, mojones. Manejo.		c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	Prueba práctica	30
— Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.		d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	Prueba práctica	20
— Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de des monte, terraplenado y nivelación.		e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	Prueba práctica	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Realización y presentación de Portfolio y trabajos: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Realización y presentación de actividades: En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero o, en su caso, por falta justificada se realizará un trabajo teórico alternativo, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita……. Escala numérica
- Práctica……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Portfolio…… Escala numérica/ Rúbrica

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 (%)
1	1	1--5	5%
	2	1	20%
	3	1	20%
	4	2	4%
2	5	2 y 3	16 + 30%
	6	2 y 3	16 + 30%
	7	2 y 3	16 + 30%
3	8	4	20%
	9	4	20%
	10	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 0,75. Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados.

Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo. Se otorgará la calificación **definitiva** de ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

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

Las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro indican que, los alumnos/as que superen el 15% de faltas de asistencia a horas de formación de un módulo, perderán el derecho a la evaluación continua.

Para el cómputo de horas de inasistencia, se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando se produce una ausencia del alumno en las actividades formativas que impida determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno/a sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo. Los alumnos/as que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

8.5 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

- Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.
- Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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

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 plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.

CMO INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y 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: f, h, l, m, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h, l, m, n y o del título.

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

Este módulo no se relaciona con Unidades de Competencia

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 Conservación del Medio Natural

RA3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
3	100
Total	100

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 (%)
3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	50%	100
	c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	20%	
	e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	30%	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid y que con esta materia se van a ampliar son:

Contenidos del módulo:

- Principales especies de fauna **cinegética.**

  Taxonomía

  Identificación y denominación común

  Morfología

  Anatomía

  Edad y crecimiento.

Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento

Dinámica poblacional

Distribución y origen

Materiales, huellas y señales de especies

Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas

Estado sanitario. Enfermedades

- Principales especies de fauna **del medio natural**.
  - Taxonomía
  - Identificación y denominación común
  - Morfología
  - Anatomía
  - Edad y crecimiento.
  - Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento
  - Dinámica poblacional
  - Distribución y origen
  - Materiales, huellas y señales de especies
  - Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas
  - Estado sanitario. Enfermedades
- Principales especies de fauna **piscícola** continental

Taxonomía

Identificación y denominación común

Morfología

Anatomía

Edad y crecimiento.

Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento

Dinámica poblacional

Distribución y origen

Materiales, huellas y señales de especies

Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas

Estado sanitario. Enfermedades

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	5	1
2	Caracterización de bóvidos	5	1
3	Caracterización de lagomorfos y galliformes	5	1
4	Caracterización de columbiformes, paseriformes y otras aves de interés cinegético	5	1
5	Plagas forestales	5	2
6	Especies de aves y mamíferos de especial importancia	5	2
7	Especies de anfibios y reptiles de especial importancia	5	2
8	Especies piscícolas autóctonas	5	3
9	Especies piscícolas alóctonas	5	3
10	Especies piscícolas exóticas invasoras	5	3

Todas las unidades didácticas se trabajarán los siguientes contenidos que se reflejan a continuación y se valorarán de la misma manera, por ello se presenta únicamente una tabla:

UT1	**Caracterización de suidos y cérvidos**			
UT2	**Caracterización de bóvidos**			
UT3	**Caracterización de lagomorfos y galliformes**			
UT4	**Caracterización de columbiformes, paseriformes y otras aves de interés cinegético**			
UT5	**Cánidos. El lobo ibérico. Zorro**			
UT6	**Félidos. Lince ibérico**			
UT7	**Especies pescables aguas continentales**			
UT8	**Conservación especies reptiles, anfibios y peces**			
UT9	**Aves acuáticas y esteparias**			
UT10	**Especies piscícolas exóticas invasoras. Insectos**			
Objetivos	**f, h, l, m, s y u.**			
Competencias	**h, l, m, n y o.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
Taxonomía	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Identificación y denominación común	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Morfología	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Anatomía	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Edad y crecimiento.	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	10
Dinámica poblacional	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Distribución y origen	3	e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30
Materiales, huellas y señales de especies	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5

Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Estado sanitario. Enfermedades	3	c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20

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 en la UT	Valor del RA
1	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
1	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
3	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
4	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
5	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
6	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
7	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
8	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración en la UT	Valor del RA
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
9	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
10	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	

En vez de la tabla, (ya viene reflejada en el punto anterior) se tendría que poner algo así:

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas (Examen) para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita (examen) …… ……Escala numérica/ Rúbrica

- Práctica ……..Rúbrica/escala numérica

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.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	3	100	40
	2	3		
	3	3		
	4	3		
2	5	3	33	30
	6	3		
	7	3		
3	8	3	33%	30
	9	3		
	10	3		

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.

0810 MÓDULO GESTIÓN 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:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	5	5
	b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	5	
	c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	10	
	d) Se han secuenciado los trabajos.	15	
	e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	15	
	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	10	
	g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	15	
	h) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.	15	
	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	40
	b) Se han seleccionado y marcado los árboles.	20	
	c) Se han replanteado las vías de saca.	10	
	d) Se han controlado las operaciones de apeo.	20	
	e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.	5	
	f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.	5	
	g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.	15	
	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	5
3	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.	20	

	c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornocales.	10	
	d) Se han supervisado las operaciones de descorche.	25	
	e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.	10	
	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
	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.	5	
	c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.	10	
	d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.	20	
	e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.	10	
	f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.	20	
	g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.	10	
	h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.	10	
	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
	b) Se ha analizado el estado del pastizal.	10	
	c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	25	
	d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	10	
	e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.	15	
	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
	b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	15	
	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	15	
	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	20	
	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, 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.
- Normativa y trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho.

4. Planificación de la recolección de otros productos forestales

Resinación:

Mercado de la resina.

Caracterización del pinar resinero.

Selección y marcado de árboles para resinación.

Determinación del momento de extracción.

Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y desembosque.

Masas forestales aprovechables por sus frutos:

Situación del sector.

Características del pinar piñonero, castañar y otros.

Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas.

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:

Importancia económica, ecológica y social.

Caracterización de pastos. Clasificación.

Capacidad de carga ganadera. Cálculo y adecuación. Indicadores de sobrepastoreo.

La dehesa.

Principales razas ganaderas autóctonas. Características y requerimientos.

Sistemas y tipos de pastoreo. Criterios de elección. Infraestructuras.

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. 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 Y 3ª
3	Gestión de la extracción de Corcho y Dehesas	8	3ª
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 2ª
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	

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	**Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal**			
Objetivos	**a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v**			
Competencias	**a,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Examen	5
		b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Prácticas	5
		c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	Examen	10
		d) Se han secuenciado los trabajos.	Examen	15
		e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	15
		f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	Examen	10
		g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	Práctica	15
		a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Examen	5
		b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Prácticas	5

UT2	**Gestión de los aprovechamientos forestales madereros**			
Objetivos	**a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v**			
Competencias	**a,c,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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	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

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.		h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal	Práctica	5

UT3	**Gestión de la extracción de Corcho y Dehesas**			
Objetivos	**a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v**			
Competencias	**a,c,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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, 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.	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 alcornocales.	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

UT4	**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**			
Objetivos	**a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v**			
Competencias	**a,c,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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: Situación del sector. Características del pinar piñonero, castañar y otros. Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas. Industrias de transformación. Resinación: Mercado de la resina. Caracterización del pinar resinero. Selección y marcado de árboles para resinación. Determinación del momento de extracción. Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y	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	Examen	10

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.		materiales ornamentales de floristería.		
		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

UT5	**Gestión de Aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa**			
Objetivos	**a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v**			
Competencias	**a,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor**
- 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: Situación del sector. Características del pinar piñonero, castañar y otros. Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas. Industrias de transformación. Resinación: Mercado de la resina. Caracterización del pinar resinero. Selección y marcado de árboles para resinación. Determinación del momento de extracción. 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.	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
		c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	Examen	25
		d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	Examen	10
		e) Se ha determinado la cantidad de	Examen	15

		material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.		
		f) Se ha planificado el corte de la biomasa.	Prácticas	20
UT6	**Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental**			
Objetivos	**a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v**			
Competencias	**a,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Prácticas	15
		b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Test PRL	15
		c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Prácticas	15
		d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Prácticas	20
		e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Test PRL	15
		f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Test PRL	20

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Realización y presentación de Portfolio y trabajos: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Realización y presentación de actividades: En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos en tiempo y forma. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero o, en su caso, por falta justificada se realizará un trabajo teórico alternativo, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita……..Escala numérica
- Práctica……Lista de cotejo/ Rúbrica
- Portfolio……..Escala numérica/ Rúbrica

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	URL	RA	Valor en trimestre RA (%)	Valor en Curso RA (%)
Trimestre	**URL**	**RA**	**Valor en trimestre RA (%)**	**Valor en Curso RA (%)**
1	4	4	20	30
2	4	4	10	30
	1	1	5	5
	2	2	20	40
	6	6	5	10
3	2	2	20	40
	3	3	5	5
	6	6	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 0,75. Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados.

Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo. Se otorgará la calificación **definitiva** de ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

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 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.

Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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.

8.5 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 plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.

0811 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.

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

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.	20%	
	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.	20%	
	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.	10%	
	d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	10%	
	e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.	10%	
	f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.	10%	
	g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla	10%	
	h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	10%	
	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	10%	30

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	implantación del material vegetal en vivero.		
	b) Calcular la cantidad de semilla.	10%	
	c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.	10%	
	d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.	10%	
	e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.	10%	
	f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.	20%	
	g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos	10%	
	h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.	10%	
	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	5%	
	j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	5%	
4	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.	10%	20
	b) Planificar el repicado.	10%	
	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	10%	
	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	10%	
	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	40%	
	f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	10%	
	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%	
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.	20%	
	d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.	5%	
	e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.	5%	
	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.	5%	
	i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal 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:

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	Planificación de la producción del vivero forestal	20	1
2	Semillas	20	1
3	Materiales forestales de reproducción	20	1
4	Micorrización	10	2
5	Técnicas de propagación vegetativa	30	2

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
6	Programación de las operaciones de cultivo	10	2
7	Riego	10	3
8	Fertilización	10	3
9	Endurecimiento	10	3
Total		140	

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

UD 1. Planificación de la producción del vivero forestal		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
1	Vivero forestal. Tipos. Características Zonificación Introducción a los métodos de producción de planta Instalaciones Normativa	1

UD 2. Semillas		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
2	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. 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. Identificación de las principales especies cultivadas en viveros forestales	2

UD 3. MFR		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
2	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.	3

UD 4. Micorrización		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
3	- Micorrización. Fundamento. - Métodos. - Ejemplos de especies	3

UD 5. Métodos de propagación vegetativa		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
3	- 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.	3

UD 6. Programación de las operaciones de cultivo		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
3,4	- Sustratos empleados en viveros forestales. Clasificación y tipos. Mezclas. - Preparación de sustratos. - 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. - Labores culturales	3

UD 7. Riego		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
4	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.	4

UD 8. Fertilización		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
4	Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación. Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero.	4

UD 9. Endurecimiento		
Bloque de contenidos	**Contenidos**	**RA**
5	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.	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	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Recabar los datos de la superficie que se va a repoblar.	Ejercicio de evaluación	10%
	1	b) Caracterizar el vivero forestal	Ejercicio de evaluación	20%

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
	1	c) Seleccionar el método de producción.	Práctica	10%
	1	d) Dimensionar las distintas áreas del vivero forestal.	Práctica	10%
	1	e) Organizar la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.	Ejercicio de evaluación	10%
	1	f) Calcular el número de plantas que se desean producir.	Ejercicio de evaluación	20%
	1	g) Aplicar criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	10%
	1	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%
	2	b) Realizar labores selvícolas de fructificación.	Ejercicio de evaluación	10%
	2	c) Caracterizar los métodos y las épocas de recolección.	Ejercicio de evaluación	10%
	2	d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio de evaluación	10%
	2	e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.	Práctica	10%
	2	f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.	Práctica	10%
	2	g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla	Ejercicio de evaluación	10%
	2	h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Práctica	10%
	2	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5%
	2	j) Aplicar la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
4,5, 6	3	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Práctica	10%
	3	b) Calcular la cantidad de semilla.	Ejercicio de evaluación	10%
	3	c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.	Práctica	10%
	3	d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.	Ejercicio de evaluación	10%

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
	3	e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.	Práctica	10%
	3	f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.	Ejercicio de evaluación	20%
	3	g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos	Ejercicio de evaluación	10%
	3	h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.	Ejercicio de evaluación	10%
	3	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5%
	3	j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
7,8	4	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.	Práctica	10%
	4	b) Planificar el repicado.	Práctica	10%
	4	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	Ejercicio de evaluación	10%
	4	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Ejercicio de evaluación	10%
	4	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Ejercicio de evaluación	40%
	4	f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	10%
	4	g) Aplicar criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	5%
	4	h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
9	5	a) Seleccionar el método de endurecimiento de la planta de vivero.	Ejercicio de evaluación	20%
	5	b) Describir las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.	Ejercicio de evaluación	20%
	5	c) Establecer el orden de carga de las diferentes partidas.	Ejercicio de evaluación	20%
	5	d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.	Práctica	5%
	5	e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.	Práctica	5%
	5	f) Realizar el almacenamiento de brinzales.	Práctica	5%
	5	g) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Práctica	10%

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
	5	h) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Práctica	5%
	5	i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10%

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

-ejercicio de evaluación: ejercicios, pruebas o exámenes que pueden 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 o ejercicios se realizarán en el aula y se recogerán para su corrección siendo evaluadas con calificaciones de 0 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.

-Pruebas o actividades prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, salidas al exterior, preparación de actividades y desarrollo de documentos sobre la actividad. Las actividades prácticas desarrolladas en las instalaciones del vivero o inmediaciones se valorarán mediante rúbrica teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada

-Aplica correctamente la normativa y las instrucciones dadas, gestionando sus relaciones interpersonales con el docente y sus compañeros de forma asertiva y respetuosa.

- Participa y se implica activamente en el trabajo práctico, buscando constantemente mejorar sus resultados y habilidades.

- Adquisición de destrezas asociados al Criterio de Evaluación establecido

Cada actividad práctica se evaluará con una calificación de 0 a 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 en trimestre RA(%)	Valor en Curso RA (%)
1	1	1	50	20
	2	2	50	20
	3	2		
2	4	3	100	30
	5	3		
	6	3		
3	7	4	75	20
	8	4		
	9	5	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 en cada uno de los RA. 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. Para poder hacer media en cada uno de los Resultados de Aprendizaje es necesario obtener al menos un 5 en cada una de las pruebas teóricas.

En el caso de que no se llegue a cursar algún RA por falta de tiempo, el porcentaje asignado a ese RA no impartido se distribuirá de forma proporcional entre todos los Resultados de Aprendizaje.

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.

Los aspectos a valorar son los siguientes:

Utiliza correctamente el EPI

Identifica los factores de riesgo de su actividad aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

Utiliza correctamente las herramientas y útiles del trabajo, así como las instalaciones y equipamientos destinados a la tarea a realizar

Mantiene el orden y limpieza en la zona de trabajo

Identifica las medidas de protección colectiva y desarrolla su tarea de forma segura para la integridad física y psicológica de sus compañeros y superiores

0812 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 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:

- 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	30
2	20
3	15
4	5
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 identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	3	**30**
	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	10	
	c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	20	
	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.	20	
	e) Se han recogido y procesado los datos de campo	10	
	f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	25	
	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	2	
	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.	10	
2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.	20	**20**
	b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.	20	
	c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	10	
	d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	5	
	e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	23	
	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	10	
	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	10	
	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	
3	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	10	**15**
	b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	10	
	c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	10	
	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	20	
	e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.	20	
	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	10	
	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	10	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	20	**5**
	b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	20	
	c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	20	
	d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	4	
	e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	2	
	f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	2	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	10	
	h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	10	
	i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	10	
	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.	2	
5	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	20’	**30**
	b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	20	
	c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	20	
	d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	10	
	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	5	
	f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	5	
	g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	15	

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.
- 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:

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Planificación y ordenación cinegética		
2	Actividades cinegéticas, eventos y trofeos		
3	Datos de campo y censos		

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
4	Conservación y mejora del aprovechamiento cinegético		
5	Vigilancia, seguimiento y control		
6	Producción y repoblación de especies cinegéticas		
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.

UT 1	Planificación y ordenación cinegética			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación.	5	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	Portfolio	20’
- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación según legislación. Concesión administrativa. Registro. Señalización.		b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	Prueba escrita	20
- 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.		c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	Prueba escrita	20
- Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: Métodos. Correcciones.		d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	Portfolio	10
- Plan de caza: Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.				
- Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Prueba escrita	15

UT 2	Actividades cinegéticas, eventos y trofeos
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)

UT 2	Actividades cinegéticas, eventos y trofeos			
Competencias	**h), l), n), ñ), o), p), q) y r)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- 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.	5	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	Prueba escrita	5
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: Solicitudes y autorizaciones.		f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	Portfolio	5
- 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.		g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	Portfolio	5

Error! Not a valid link.

UT 3	Datos de campo y censos			
Objetivos	**f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)**			
Competencias	**h), l), n), ñ), o), p), q) y r)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– 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	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Prueba escrita	3

UT 3	Datos de campo y censos			
acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.				
– Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.		b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Prueba escrita	10
– 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.		c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	Prueba escrita	20
– 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.		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.	Portfolio	20
– Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y localización. Adecuación al método de censo.		e) Se han recogido y procesado los datos de campo	Portfolio	10
– Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados.		f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	Portfolio	25
– Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.		g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	Portfolio	2
Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.		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.	Portfolio	10

UT 4	Conservación y mejora del espacio cinegético			
Objetivos	**f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)**			
Competencias	**h), l), n), ñ), o), p), q) y r)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Hábitat de las especies	2	a) Se han caracterizado los componentes del	Prueba	20

UT 4	Conservación y mejora del espacio cinegético			
cinegéticas: Elementos estructurales y vegetación.		hábitat de las especies cinegéticas.	escrita	
- 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.		b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.	Portfolio	20
- 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.		c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	Prueba escrita	10
- 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.		d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	Prueba escrita	5
- 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.		e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	Portfolio	23
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección.		f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	Portfolio	10
- Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.		g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	Portfolio	10
- Calidad ambiental.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Portfolio	2
- Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.				

UT 5	Vigilancia, seguimiento y control			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– 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.	1	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Prueba escrita	10
– Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Métodos ilegales de caza y furtivismo.		b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	Portfolio	10
– Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.		c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	Portfolio	10
– Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios.		d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	Prueba escrita	20
– 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.		e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.	Prueba escrita	20
– Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.		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	Portfolio	10
– Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.		g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Portfolio	10
– Normativa ambiental,		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la	Portfolio	10

UT 5	Vigilancia, seguimiento y control			
específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.		específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.		

UT 6	Producción y repoblación de especies cinegéticas			
Objetivos	**f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)**			
Competencias	**h), l), n), ñ), o), p), q) y r)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– 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.	4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	Portfolio	20
– Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes.		b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	Portfolio	20
– 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.		c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	Portfolio	20
– 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.		d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	Portfolio	4
– 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.		f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	Portfolio	2
– Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: Métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época		e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	Portfolio	2
		g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	Portfolio	10

UT 6	Producción y repoblación de especies cinegéticas			
de suelta. Manejo previo, profilaxis y				
– Impacto de las repoblaciones: Contaminación genética de las poblaciones naturales.		h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	Portfolio	10
– Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios.		i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	Portfolio	10
– Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.		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.	Portfolio	2

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Realización y presentación de Portfolio y trabajos: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Realización y presentación de actividades: En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero o, en su caso, por falta justificada se realizará un trabajo teórico alternativo, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita……. Escala numérica
- Práctica……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Portfolio…… Escala numérica/ Rúbrica

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 (%)
1	1	5	30
	2		
	3	1	30
2	4	2	20
	5	3	15
	6	4	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. Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados.

Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo. Se otorgará la calificación **definitiva** de

ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

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

Las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro indican que, los alumnos/as que superen el 15% de faltas de asistencia a horas de formación de un módulo, perderán el derecho a la evaluación continua.

Para el cómputo de horas de inasistencia, se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando se produce una ausencia del alumno en las actividades formativas que impida determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno/a sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo. Los alumnos/as que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

8.5 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

- Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.

- Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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.

0813 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 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), 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:

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:

Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas.
Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.
Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.
Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.
Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.
Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.

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	15%
5	20%

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
6	5%
Total	**100**

5. Criterios de evaluación

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres	15 %	20 %
	b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca	2 %	
	c) Se han descrito las especies predadoras, competidoras y asociadas	3 %	
	d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos	10 %	
	e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados	10 %	
	f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio	30 %	
	g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies	10 %	
	h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados	15 %	
	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 %	
2	a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.	15 %	20 %
	b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.	15 %	
	c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta	15 %	
	d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.	15 %	
	e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.	15 %	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce	10 %	
	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 %	
	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	20 %	20 %
	b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca	15 %	
	c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.	15 %	
	d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.	15 %	
	e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.	15 %	
	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.	15 %	
	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.	15 %	15 %

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.	15 %	
	c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua	15 %	
	d) Se han establecido los métodos para el control de especies predadoras y competidoras.	15 %	
	e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.	15 %	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados	15 %	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	10 %	
5	a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.	20 %	20 %
	b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.	20 %	
	c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.	10 %	
	d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.	30 %	
	e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.	5 %	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.	10 %	
	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.	15 %	5 %
	b) Se han realizado controles de calidad de agua.	15 %	
	c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación	15 %	
	d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo	15 %	
	e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.	10 %	
	f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.	10 %	
	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.	15 %	
	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 %	

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

6. Contenidos

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

1. Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental:

Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.

Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología y biología. Distribución y reparto geográfico.

Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna predadora 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.

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.

2. Planificación de los trabajos de gestión del cauce:

Especies vegetales propias de los cauces. Tipos.

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.

La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación.

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.

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. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.

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 pe ces. 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.

3. 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. Técnicas de desbroce, poda y tratamiento de vegetación de ribera. Herramientas de corta y poda.

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. Tipos de señales. Localización.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realización de los trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre:

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.

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.

Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.

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.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

5. Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales:

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.

Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.

Definición de pesca deportiva. Artes de pesca deportiva.

Espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca. Cotos, aguas libres y vedados. Refugios.

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.

Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Licencias de pesca. Registro y matriculación de embarcaciones.

Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe.

Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador. Recursos administrativos.

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. Normativa que regula la pesca continental.

6. Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría

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.
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.
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.
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.
Procesos patológicos más frecuentes. Detección: Síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control.
Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Trasvase de peces entre las piletas o estanques.
Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Recursos humanos.
Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

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

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Ecosistemas fluviales y lacustres		1ª
2	Planificación y ordenación de aguas continentales		1ª
3	Muestreos y trabajos de limnología		1ª
4	Gestión del cauce y riberas		2ª
5	Vigilancia, seguimiento y control		2ª
6	Piscicultura y astacicultura		2ª
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.

UT 1	Ecosistemas fluviales y lacustres
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)

Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
– Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.	1	a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres	Prueba escrita	15%
– Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología y biología. Distribución y reparto geográfico.		b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca	Portfolio	2%
– Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna predadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental.		c) Se han descrito las especies predadoras, competidoras y asociadas	Portfolio	3%

UT 2	Planificación y ordenación de las aguas continentales			
Objetivos	**a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- 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.	5	a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.	Prueba escrita	30%
- Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.				
- Definición de pesca deportiva. Artes de pesca deportiva.				
- Espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca. Cotos, aguas libres y vedados. Refugios.		b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.	Prueba escrita	20%
- 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.		c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.	Portfolio	15%
- Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Licencias de pesca. Registro y matriculación de embarcaciones.		d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.	Portfolio	5%
- Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe.		e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.	Práctica campo	5%
- Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador. Recursos administrativos.				
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales.		f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y	Práctica campo	5%

UT 2	Planificación y ordenación de las aguas continentales			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
		lacustre.		
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales. Normativa que regula la pesca continental.		g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	Prueba escrita	20%

UT 3	Muestreos y trabajos de limnología			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- 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.	1	d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos	Portfolio	5%
		e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados	Prueba escrita	5%
- Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío.		f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio	Portfolio	40%
- Repoblaciones piscícolas: métodos y procedimientos.		g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies	Prueba escrita	5%
Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental. Selección. Uso. Regulación		h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados	Prueba escrita	5%
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.		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.	Portfolio	5%

UT 4	Gestión del cauce y riberas			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Especies vegetales propias de los cauces. Tipos.	2	a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.	Portfolio	10%

UT 4	Gestión del cauce y riberas			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce.		b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.	Prueba escrita	20%
- Características físicas del agua. Características químicas del agua.				
- La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación.		c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta	Prueba escrita	10%
- 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.		d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.	Portfolio	20%
- 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. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.				
- 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 pe ces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.		e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.	Prueba escrita	15%
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.		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	Portfolio	10%
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.		f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce	Portfolio	10%
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	Portfolio	5%
- Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.	3	a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras	Portfolio	20%
- Acceso a las zonas de pesca. Trabajos		b) Se han enumerado los trabajos	Portfolio	10%

UT 4	Gestión del cauce y riberas			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
para facilitar la acción de pesca. Técnicas de desbroce, poda y tratamiento de vegetación de ribera. Herramientas de corta y poda.		necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca		
- Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios. Características. Vías de acceso, cruce al cauce, refugios y otros.		c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.	Portfolio	10%
- Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.		d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.	Prueba escrita	10%
- Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales. Localización.		e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.	Prueba escrita	30%
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.		f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.	Prueba escrita	10%
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.		g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	Portfolio	10%

UT 5	Vigilancia, seguimiento y control			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- 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.	4	a) Se ha interpretado un plan de ordenación.	Prueba escrita	20%
		b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.	Portfolio	20%
- 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.		c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua	Portfolio	20%
- Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos.		d) Se han establecido los métodos para el control de especies predadoras y competidoras.	Portfolio	15%
- Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.		e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.	Práctica campo	10%
- Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre.		f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados	Prueba escrita	10%

UT 5	Vigilancia, seguimiento y control			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.				
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.		g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	Portfolio	5%

UT 6	Piscicultura y astacicultura			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- 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.	6	a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.	Práctica campo	30%
- 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.		b) Se han realizado controles de calidad de agua.	Práctica campo	20%
- 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.		c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación	Práctica campo	10%
- 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.		d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo	Práctica campo	10%
- Procesos patológicos más frecuentes. Detección: Síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control.		e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.	Práctica campo	10%

UT 6	Piscicultura y astacicultura			
Objetivos	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	a), g), h), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Trasvase de peces entre las piletas o estanques.		f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.	Práctica campo	5%
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Recursos humanos.		g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.	Práctica campo	10%
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica campo	5%

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Realización y presentación de Portfolio y trabajos: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Realización y presentación de actividades: En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero o, en su caso, por falta justificada se realizará un trabajo teórico alternativo, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo

de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita……. Escala numérica
- Práctica……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Portfolio…… Escala numérica/ Rúbrica

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 (%)
1	1	1	20
	2	5	20
	3	1	20
2	4	2 y 3	20
	5	4	15
	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. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados.

Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo. Se otorgará la calificación **definitiva** de ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

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

Las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro indican que, los alumnos/as que superen el 15% de faltas de asistencia a horas de formación de un módulo, perderán el derecho a la evaluación continua.

Para el cómputo de horas de inasistencia, se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando se produce una ausencia del alumno en las actividades formativas que impida determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno/a sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo. Los alumnos/as que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

8.5 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.

Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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.

0814 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 se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

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	30
2	25 (*)
3	20
4	15
5	5
6	5
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2 . Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

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 las masas forestales, los tipos de montes y su división.	20	30
	b)Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	7,5	
	c) Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	2,5	
	d) Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	10	
	e) Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.	19	
	f) Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	19	
	g) Se han analizado nuevas tecnologías para cubicación de masas forestales.	5	
	h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.	5	
	i) Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	5	
	j) Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	5	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	2	
2	a) Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	15	25
	b) Se han descrito los tratamientos selvicolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	20	
	c) Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	10	
	d) Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	10	
	e) Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	7,5	
	f) Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvicolas sobre el vuelo.	7,5	
	g) Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	5	
	h)Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas), sotos (para la producción de castaña y madera), robledales (para la producción de leñas y madera) y masas para resinación.	15	
	i) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvicolas.	5	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvicolas y la de	5	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	prevnción de riesgos laborales.		
3	a) Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	23	20
	b) Se ha determinado la especie que se va a repoblar en funcion de las condiciones edafoclimáticas.	19	
	c) Se ha supervisado la preparacion del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	19	
	d) Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	12	
	e) Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	12	
	f) Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	5	
	g) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevencion de riesgos laborales.	5	
4	a) Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	15	15
	b) Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosion del suelo.	10	
	c) Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas criticas.	10	
	d) Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia, y se ha determinado el caudal mínimo ecológico.	15	
	e) Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	15	
	f) Se han descrito los detalles constructivos de obras de correccion de cauces.	10	
	g) Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	10	
	h) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblacion y de restauracion hidrológico forestal.	15	5
	b)Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	12	
	c) Se han analizado los apartados de un presupuesto.	10	
	d) Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvicolas, de repoblacion y de restauración hidrológico forestal.	8	
	e) Se han representado los trabajos establecidos en los proyectos, planes técnicos o instrumentos de gestión, tras su interpretación, empleando sistemas de información geográfica o sistemas de representación asistidos por ordenador.	9	
	f) Se ha elaborado un calendario de actuaciones..	9	
	g) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	10	
	h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	6	
	i) Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	8	
	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	8	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, la especifica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales	5	
6	a) Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	25	5
	b)Se han analizado planos de trazados de caminos.	13	
	c) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	25	
	d) Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	12	
	e) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	10	
	f) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	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.	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:

Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.

Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.

Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos.

Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.

Medición de variables dasométricas: Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras. Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos. Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.

Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomasas. Cubicación de cortezas. Corcho.

Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.

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.

Bases de la ordenación de montes.

Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura.

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.

Métodos de ordenación de montes.

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:

Bases de la selvicultura. Factores ecológicos. Principios de la selvicultura.

Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.

Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.

Tratamientos sobre el vuelo: 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. Trabajos de mejora. Realización y control. Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda. Desbroces selectivos. Realización y control.

Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia.

Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

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:

- Reforestación y forestación. Fases.
- Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies.
- Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del terreno e implantación vegetal.
- Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho.
- Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.
- Implantación de la vegetación. Siembra y plantación: Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección. Repoblación mediante siembra. Repoblación mediante plantación. Realización y supervisión de la repoblación.
- Cuidados posteriores a la repoblación: Realización y supervisión de la reposición de marras. Protección de la repoblación contra la fauna. Otros trabajos posteriores
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- 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:

- La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.
- Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
- Estabilización de cauces: Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia. Realización y supervisión. Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción. Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción.
- Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- 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:

Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal: Memoria y anejos. Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación. EI presupuesto. Planos. Estudios de seguridad y salud. Calendario de actuaciones. Elaboración

Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.

Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.

Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

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:

Caminos forestales. Clasificación y características.

Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.

Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.

Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

Mantenimiento de cunetas.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

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:

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Conceptos generales	22	1ª
2	Repoblaciones	22	1ª
3	Inventario de masas forestales	38	1ª y 2 ª
4	Selvicultura. Tratamiento	28	2ª
5	Ordenación de montes	22	2ª
6	Trabajos de restauración hidrológico-forestal	18	3ª
7	Proyectos forestales y caminos	10	3ª
Total		160	

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

UT1	Conceptos generales			
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) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales. m) Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales	1	a. Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.	Ejercicio de evaluación	12
			Actividad evaluable	8
		k. Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales	Ejercicio de evaluación	0,25
			Actividad evaluable	0,25
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	3
			Actividad evaluable	2
b) Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies. 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: Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección. Repoblación mediante siembra. Repoblación mediante plantación. Realización y supervisión de la repoblación.	3	b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	3
		d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Ejercicio de evaluación	4
			Actividad evaluable	1

UT2	Repoblaciones			
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 (%)
Reforestación y forestación. Fases. Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies. Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del terreno e implantación vegetal. Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho. Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución. Implantación de la vegetación. Siembra y plantación: Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección. Repoblación mediante siembra. Repoblación mediante plantación. Realización y supervisión de la repoblación. Cuidados posteriores a la repoblación: Realización y supervisión de la reposición de marras. Protección de la repoblación contra la fauna. Otros trabajos posteriores Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. 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	15
			Actividad evaluable	8
		b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en funcion de las condiciones edafoclimáticas.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad evaluable	3
		c. Se ha supervisado la preparacion del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	11
			Actividad evaluable	8
		d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Ejercicio de evaluación	4
			Actividad evaluable	3
		e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Ejercicio de evaluación	7
			Actividad evaluable	5
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	4
			Actividad evaluable	1
		g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Ejercicio de evaluación	2
			Actividad evaluable	3
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevencion de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2

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 (%)
b) Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.	1	b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Ejercicio de evaluación	5

c) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos. d) Medición de variables dasométricas: Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras. nstrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo. f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomasas. 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.			Actividad evaluable	2,5
		c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	Ejercicio de evaluación	1,5
			Actividad evaluable	1
		d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	Ejercicio de evaluación	4
			Actividad evaluable	6
		e. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.	Ejercicio de evaluación	12
			Actividad evaluable	7
		f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Ejercicio de evaluación	12
			Actividad evaluable	7
		g. Se han analizado nuevas tecnologías para cubicación de masas forestales.	Ejercicio de evaluación	2
			Actividad evaluable	3
		h. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.	Ejercicio de evaluación	1
			Actividad evaluable	2
		k. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	0,5
			Actividad evaluable	0,5

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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Bases de la selvicultura. Factores ecológicos. Principios de la selvicultura. — Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies. — Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos. — Tratamientos sobre el vuelo: 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.	2	a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad evaluable	2
		b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	12
			Actividad evaluable	8
		c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	6
			Actividad evaluable	4

Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control. Trabajos de mejora. Realización y control. Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda. Desbroces selectivos. Realización y control. — Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia. — Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas. — Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. — Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.		d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	6
			Actividad evaluable	4
		e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	2,5
		f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	2,5
		g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	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	10
			Actividad evaluable	5
		i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2
		j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2

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 (%)**
Bases de la ordenación de montes. Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura. 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. Métodos de ordenación de montes. Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	1	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	1
			Actividad evaluable	1
		i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2
		k. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	0,25
			Actividad evaluable	0,25

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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo. Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control. Estabilización de cauces: Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia. Realización y supervisión. Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción. Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción. Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos. Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	4	a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	9
			Actividad evaluable	6
		b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	6
			Actividad evaluable	4
		c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	5
		d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad evaluable	7
		e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad evaluable	7
		f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	7
			Actividad evaluable	3
		g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	5
		h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	5
		i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2

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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal: Memoria y anejos. Pliego de Condiciones Técnicas.	5	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad	7

Interpretación. EI presupuesto. Planos. Estudios de seguridad y salud. Calendario de actuaciones. Elaboración Impacto ambiental. Tipos. Clasificación. Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal. Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos. Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.			evaluable	
		b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Ejercicio de evaluación	6
			Actividad evaluable	6
		c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Ejercicio de evaluación	6
			Actividad evaluable	4
		d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	3
		e. Se han representado los trabajos establecidos en los proyectos, planes técnicos o instrumentos de gestión, tras su interpretacion, empleando sistemas de informacion geografica o sistemas de representacion asistidos por ordenador.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	4
		f. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	4
		g. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	5
		h. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	3
		i. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Ejercicio de evaluación	4
			Actividad evaluable	4
		j. Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad	Ejercicio de evaluación	4
			Actividad evaluable	4
		k. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2
a. Caminos forestales. Clasificacion y caracteristicas. 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. Analisis. Perfiles longitudinales y transversales. d. Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y	6	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Ejercicio de evaluación	15
			Actividad evaluable	10
		b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad evaluable	5

mantenimiento de caminos forestales. e. Realizacion y supervision de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación. f. Mantenimiento de cunetas. g. Medios, equipos, maquinas y herramientas. Uso. ¡ Regulacion. h. Normativa ambiental, la especifica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.		c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Ejercicio de evaluación	15
			Actividad evaluable	10
		d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Ejercicio de evaluación	8
			Actividad evaluable	4
		e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Ejercicio de evaluación	6
			Actividad evaluable	4
		f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Ejercicio de evaluación	5
			Actividad evaluable	5
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la especifica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevencion de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	3
			Actividad evaluable	2

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Ejercicio de evaluación para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas tipo visu, preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Actividad evaluable: Trabajos individuales o grupales orientados a la aplicación y demostración de los contenidos del módulo. Las actividades podrán incluir la elaboración de documentación, proyectos o casos prácticos, así como su posterior exposición o presentación oral. También reconocimiento visual. La entrega se realizará a través del Aula Virtual en los plazos y formatos especificados para cada tarea. Puede evaluarse el dominio conceptual y técnico, la calidad de la presentación, la claridad expositiva, la puntualidad y otros factores. Las entregas fuera de plazo o no ajustadas a los requerimientos indicados sufrirán la correspondiente penalización o no serán admitidas.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico práctica.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero.

La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-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.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre RA (%)	Valor en Curso RA (%)
1	1	1	15	10
		2	15	5
		3	15	5
	2	3	15	15
	3	1	40	16
2	4	2	55	20
	5	1	45	4
3	6	4	40	15
	7	5	30	5
		6	30	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 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.

Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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

8.5 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 UT 1,2 y 3 y para el de febrero se valorarán las UT 4,5, 6 y 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.

0815 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:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	35	35
	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	25	
	d. Se han interpretado programas de uso público.	5	
	c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	5	
	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.	15	
2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.	40	25
	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.	30	
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
	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	60	
	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.	30	5
	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	
	d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	40	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	5	
	f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	20	
	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:

Control del uso público del medio natural:

Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.

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.

Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.

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.

Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación.

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.

Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Vigilancia del dominio público:

Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones Públicas. Usos y limitaciones.

Vías pecuarias. Caracterización.

Apeo y deslinde.

Ocupación o aprovechamiento.

Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.

Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.

Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Control de las especies de flora y fauna del medio natural:

Principales especies de fauna del medio natural. Habitación, hábitat y biología. Identificación.

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.

Medidas de conservación de la biodiversidad estatales e internacionales. Niveles de protección de las especies vegetales y animales.

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.

Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Localización y eliminación: Métodos.

Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.

Trabajos en centro de recuperación, Jardines botánicos y centros de cría en cautividad.

Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural:

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.

Equipamiento para la conservación del medio natural y señalizaciones.

Maquinaria, herramientas y equipos. Selección, uso y regulación.

Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad de los materiales. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.

Obras en el medio natural:

Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.

Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.

Acopio de materiales.

Impacto. Acciones preventivas y correctoras.

Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.

Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.

Control de los residuos y vertidos en el medio natural:

Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.

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.

Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Toma de muestras de suelo y de agua:

Instrumentos y metodología.

Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.

Informes para el control de la gestión de residuos.

Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.

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.

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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	25
		a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Exposición	10
		b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Exposición	10
		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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**

UT2	Uso público			
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.	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.	Test	5

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 b) Públicas. Usos y limitaciones. c) Vías pecuarias. Caracterización. d) Apeo y deslinde. e) Ocupación o aprovechamiento. f) Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares. g) Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos. h) Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
		a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
		a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
		a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.	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	Trabajo	10

UT3	Vigilancia del dominio público			
		descrito el procedimiento de denuncia.		
		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
		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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	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. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	10
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	20
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	10
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	5
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Visu	10
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	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	Ejercicio de evaluación	10

UT4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural			
		autorizada y otros.		
		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

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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
		a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
		0	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Memoria prácticas	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	5
		d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	Memoria prácticas	15
		e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria prácticas Caudales	10
		f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria prácticas Caudales	5
		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

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**

UT6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural. 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.	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
		d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	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
		f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	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. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas escritas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Prueba de identificación visual (Visu): prueba práctica en la que el alumnado debe reconocer, identificar y clasificar **elementos a partir de imágenes, muestras o ejemplares reales**, aplicando los conocimientos adquiridos.

Realización y presentación de Memoria de prácticas: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Resolución de ejercicios y supuestos prácticos: para valorar la capacidad del alumnado para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas. Se plantearán ejercicios y problemas relacionados con los contenidos del módulo. Se valorará la correcta interpretación de los datos, el planteamiento y procedimiento seguido, la realización de los cálculos, la utilización adecuada de las unidades y la obtención del resultado final.

Realización y presentación de actividades: En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita …… ……Escala numérica/ Rúbrica
- Ejercicios y supuestos prácticos ……Escala numérica
- Práctica ……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Prueba de identificación visual …… Escala numérica

- Actividades…….. Escala numérica/ Rúbrica
- Cuaderno trabajo …… Rúbrica/escala numérica
- Trabajos ……..Rúbrica/escala numérica

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 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:*	*Instr. Ev.*	*%*
1	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
2	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
3	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
4	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
5	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

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 Actividades de Recuperación

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

Los alumnos con nota inferior a 5 en algún R.A., 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 contenidos correspondientes a los RR.AA. que tengan aun suspensos. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

0816 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), n), ñ), o), p), q), r), s) t) y v).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: j), l), n), ñ) o), 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:

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 (%)	VALOR EMPRESA (%)
1	30	0
2	15	0
3	12	0
4	30	0
5	8	0
6	5	1,5
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
	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	15	
	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	25	
	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	5	
	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	5	
	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	5	
	g) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	10	
	h) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	2	
	i) 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
	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	20	
	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	10	
	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	10	
	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	5	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	5	
	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	5	
	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
	b) Se han descrito los componentes de un equipo de trasmisión.	40	
	c) Se ha manejado un equipo de trasmisión.	10	
	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	15	
	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	10	
	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
	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	5	
	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	10	
	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	15	
	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	15	
	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	10	
	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	10	
	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	10	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	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
	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	
	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	20	
	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	15	
	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	15	
	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	20	
	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	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
	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	
	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	15	
	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	15	
	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	15	
	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	
	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:

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.

Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.

Factores que influyen en los incendios forestales:

- Combustibles forestales. Modelos de combustible de Rothermel. Clasificación de las especies según su combustibilidad.

-Influencia de la orografía y la meteorología

-Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo.

Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. De compartimentación, de acceso, de repostaje de agua y para medios aéreos.

Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos.

Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.

Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.

Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.

Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.

Normativa sobre prevención de incendios forestales.

2.Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:

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.

Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.

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.

Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.

Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.

Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.

Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.

Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

3.Comunicación de la detección de un incendio forestal:

Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características.

Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de trasmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.

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.

Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

4.Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:

- 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.
- Actuación ante un incendio forestal.
- Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.
- Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.
- Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.
- 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.
- 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.
- 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:

Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros.

Partes y estadillos. Cumplimentación. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de estadísticas de incendios.

Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.

Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.

Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance. Métodos de estimación.

Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.

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:

Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riegos. Nivel de peligrosidad.

Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.

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.

Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.

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.

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:

UT	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	10	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, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v**			
Competencias	**j, l, n, n, ñ, o, p, q, r, t**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	Prueba teórica	15
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.	Prueba teórica	15

UT1	Prevención de incendios forestales			
b) Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.	1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	Prueba teórica	15
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.	1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	Prueba teórica	25
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.	1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	Prueba teórica	5
e) Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos.	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Prueba teórica	3
f) Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Prueba teórica	2
g) 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.	Prueba teórica	5
h) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.	1	g) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Prueba práctica	10
i) 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 ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos	Prueba teórica	2
j) Normativa sobre prevención de incendios forestales	1	i) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales	Prueba teórica	3

UT2	Vigilancia y detección de incendios forestales			
Objetivos	**j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v**			
Competencias	**j, l, n, n, ñ, o, p, q, r, t**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	Prueba teórica	40
b) Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.	2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y	Prueba teórica	20

UT2	Vigilancia y detección de incendios forestales			
		detección de incendios forestales.		
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.	Prueba teórica	10
d) Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemas 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.	Prueba teórica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba teórica	5

UT3	Comunicación de la detección de incendios forestales			
Objetivos	**j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v**			
Competencias	**j, l, n, n, ñ, o, p, q, r, t**			
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.	Prueba teórica	20
b) Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de trasmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.	3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de trasmisión.	Prueba teórica	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 trasmisión.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	10

UT3	Comunicación de la detección de incendios forestales			
d) Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.	3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	Prueba teórica	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	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Prueba teórica	20
b) Actuación ante un incendio forestal.	4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	Prueba teórica	5
c) Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.	4	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	Prueba teórica	10
d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Prueba teórica	10
d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Prueba práctica	5
d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.	4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	Prueba teórica	15
e) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.	4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	Prueba teórica	10
f) 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.	4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	Prueba teórica	10
g) Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios	4	h) Se han identificado las	Prueba	10

UT4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales			
forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.		operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	teórica	
h) Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Prueba teórica	5

UT5	Investigación de las causas de incendios forestales			
Objetivos	**j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v**			
Competencias	**j, l, n, n, ñ, o, p, q, r, t**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	5
g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Prueba práctica	5
g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Prueba teórica	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.	Prueba práctica	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.	Prueba práctica	15
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.	Prueba práctica	15
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.	Prueba práctica	15
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.	6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Prueba práctica	15
f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.	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.	Prueba práctica	15
f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.	6	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Prueba práctica	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Pruebas teóricas para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita …… ……Escala numérica/ Rúbrica
- Ejercicios y supuestos prácticos ……Escala numérica
- Práctica ……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Prueba de identificación visual …… Escala numérica
- Actividades…….. Escala numérica/ Rúbrica
- Cuaderno trabajo …… Rúbrica/escala numérica
- Trabajos ……..Rúbrica/escala numérica

8.2 Criterios de calificación

En cada Unidad Didáctica se definen los instrumentos de evaluación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Los instrumentos utilizados incluyen los CRITERIOS DE CALIFICACIÓN acordados en el Departamento:

- Respeto a las normas de higiene y seguridad
- Trabajo responsable en el aula-taller
- Cumplimiento de fechas en la entrega de trabajos y actividades

Se realizarán **dos evaluaciones**.

Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo y apareciendo en el boletín de notas una calificación de 4. Se otorgará la calificación **definitiva** de ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa.

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. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

8.4 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

- Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.
- Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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.

0694 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: n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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:

Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.

Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.

Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

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.

Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.

Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.

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	20
3	15
4	5
5	10
6	15 (*)
7	5
8	10
Total	100

En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.6.

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.	20	20
	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	10	
	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	20	
	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	20	
	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	5	
	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	5	
	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	5	
	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	5	
	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	10	
2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	5	20
	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	5	
	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	5	
	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	10	
	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	35	
	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	30	
	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	5	
	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.	5	
3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	30	15
	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	25	
	Se ha manejado el tractor.	10	
	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	10	
	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	10	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	5	
	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	5	
	Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.	5	
4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	20	5
	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	20	
	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	20	
	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	5	
	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	5	
	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	5	
	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	5	
	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	5	
	Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.	5	
	Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.	5	
	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	5	
5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	10	10
	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	40	
	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	5	
	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	15	
	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	10	
	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	15	
	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.	5	
6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	20	15
	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	20	
	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	10	
	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	10	
	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	5	
	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	5	
	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	5	
	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	10	
	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	5	
	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	5	
	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	5	
7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	10	5
	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	20	
	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	10	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	20	
	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	5	
	Se han realizado informes técnico–económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	20	
	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	5	
	Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	10	
8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	25	10
	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	30	
	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	10	
	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	10	
	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	15	
	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	10	

6. Contenidos

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

1. Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

a) 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.

b) Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.

c) 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.

d) Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.

e) Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.

f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

g) Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.

2. Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

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.

b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.

c) 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.

d) Selección del tipo de soldadura.

e) Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.

f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

3. Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

a) Componentes del tractor.

b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.

c) 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.

d) Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.

e) Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.

f) Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.

g) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.

h) Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.

i) Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.

j) Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.

k) 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.

l) Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.

m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.

n) Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.

o) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

4. Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:

- 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.

b) 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.

a) Revisión y diagnosis del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.

b) Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.

c) Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.

d) Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.

e) Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.

f) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

5. Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.

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.

c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.

e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.

f) 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.

6. Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

a) Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.

b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.

c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.

- Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.

d) Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.

e) Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.

f) Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.

g) Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.

h) Supervisión de los trabajos de mantenimiento.

i) Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.

j) Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.

k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.

l) Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.

m) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

7. Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

a) 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).

b) Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.

c) Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.

d) Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.

e) 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.

f) 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.

g) Normativa de producción ecológica.

h) Aplicaciones informáticas específicas.

8. 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.

b) Factores y situaciones de riesgo.

c) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.

d) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.

e) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.

f) Primeros auxilios.

g) 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	Organización de la instalación y gestión del taller agrario.	17	1ª
2	Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.	22	1ª
3	Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.	22	1º
4	Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.	63	2ª
5	Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.	37	3ª

6	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.	15	3ª
7	Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.	15	3ª
8	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	15	1ª, 2ª y 3ª
	Total	206	

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

UT1	**Organización de la instalación y gestión del taller agrario.**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) 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. b) Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller. c) Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: d) Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos. e) Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro. f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario. g) Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.	1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	Práctica	20
		Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
		Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	Práctica.	10
		Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	Trabajo.	10
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Práctica	10
		Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Trabajo. Práctica.	10

UT2	**Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Operaciones de mantenimiento. Tipos.	6	Se han descrito las principales	Ejercicio de	20

Frecuencia de realización. b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica. c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción: d) Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento. e) Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión. f) Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo. g) Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización. h) Supervisión de los trabajos de mantenimiento. i) Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas. j) Costes de mantenimiento. Elaboración de informes. k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos. l) Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones. m) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.		operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	evaluación. Práctica.	
		Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
		Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
		Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	10
		Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	Ejercicio de evaluación.	5
		Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	Práctica	5
		Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Práctica.	5
		Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	Trabajo. Práctica.	5
		Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	Ejercicio de evaluación.	5
		Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	5
		Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Ejercicio de evaluación.	20
		Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	20

UT3	**Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Componentes del tractor. b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento. c) El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas. d) Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos. e) Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas. f) Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.	3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación.	15
		Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación.	15
		Se ha manejado el tractor.	Práctica.	5
		Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	Trabajo. Práctica.	5

g) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas. h) Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades. i) Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales. j) Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo. k) 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. l) Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la		Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación.	5
		Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Ejercicio de evaluación	5
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación.Práctica.	5
		Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Práctica.	5
		Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	20
		Se ha manejado el tractor.	Práctica.	5
		Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	5
		Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	5
		Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Ejercicio de evaluación.	5

UT4	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones. b) Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión c) Revisión y diagnosis del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias. d) Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos. e) Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados. f) Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección. g) Innovaciones tecnológicas aplicables a la	4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	Ejercicio de evaluación.	20
		Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	20
		Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	Trabajo.	5
		Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	Trabajo.	5
		Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10

programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación. h) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.		Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	Trabajo.	30
		Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	Trabajo.	5
		Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo.	5

UT5	**Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q ,r, s, t, u.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado. b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes c) Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda. d) Selección del tipo de soldadura. e) Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras. f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.	2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	Ejercicio de evaluación.	20
		Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio de evaluación.	20
		Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
		Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	Práctica.	10
		Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Ejercicio de evaluación.	20

UT6	**Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación. 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. c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos. e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto. f) Coordinación y organización de los recursos	5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Práctica.	50
		Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	15
		Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
		Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	Ejercicio de evaluación.	5

humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.			Trabajo.	
		Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	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.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5

UT7	**Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica. b) Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo. c) Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. d) 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. e) 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. f) Normativa de producción ecológica. g) Aplicaciones informáticas específicas	7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	Ejercicio de evaluación.	20
		Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	Trabajo.	20
		Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Ejercicio de evaluación.	20
		Se han realizado informes técnico–económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	Trabajo.	10
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	Trabajo	10

UT8	**Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental**			
Objetivos	**n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.**			
Competencias	**n, ñ, o, p, q, r, s, t.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Práctica.	25

b) Factores y situaciones de riesgo. c) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento. d) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización. e) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos. f) Primeros auxilios. g) Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales		Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Práctica.	25
		Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Práctica.	10
		Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Práctica.	10
		Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Ejercicio de evaluación.	10
		Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Práctica.	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Ejercicio de evaluación para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Pruebas prácticas y/o teórico prácticas, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita …… ……Escala numérica/ Rúbrica
- Práctica ……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Trabajos ……Rúbrica/escala numérica

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 en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	1	40	20
	2	6	30	15
	3	3	30	15
2	4	4	30	5
	5	2	70	20
3	6	5	20	10
	7	7	60	5
	8	8	20	10

El RA6 supondrá el 10% del valor del curso y a su vez, la empresa aportará un 30% del valor del RA6.

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.

No se realizarán medias entre distintos RA ni entre distintas pruebas del mismo RA si la calificación de alguno de ellos es inferior a 5.

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 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.

0790 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

1. Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.

2. Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.

3. Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.

4. Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.

5. 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	10 (*)
5	20
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE.

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

RA	Criterio Evaluación	Valor(%)	Valor RA (%)
	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%	10(*)
	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%	
	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.	20%	
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%	

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

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE

6. Contenidos

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

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.

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.

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.

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.

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:

UT1	**Características de la educación ambiental**			
Objetivos	**m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.**			
Competencias	**m, n, ñ, q y s.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— 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.	1	a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.	Examen	7,5%
		b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.	Examen	7,5%
		c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.	Examen	7,5%
		d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.	Examen	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	40%

UT2	**Recopilación de documentación ambiental**			
Objetivos	**m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.**			
Competencias	**m, n, ñ, q y s.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Centros de recursos de información y documentación ambiental. — Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental. — Bases de datos de recursos y fondos documentales. Formatos de la información ambiental en Internet: Búsqueda de información ambiental. — Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación. Procesadores de texto, generadores de presentaciones y editores de imagen vectorial.	2	a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.	Práctica/ Ejercicio de clase	30%
		b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.	Práctica/ Ejercicio de clase	20%

— Técnicas de análisis de la información. Hojas de cálculo y bases de datos. — Técnicas de análisis de la información. Hojas de cálculo y bases de datos.		c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%
		d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.	Práctica/ Ejercicio de clase	20%
		e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%
		f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%

UT3	**Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental**			
Objetivos	**m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.**			
Competencias	**m, n, ñ, q y s.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— 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. — 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. — 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.	3	a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.	Práctica/ Ejercicio de clase	15%
		b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.	Práctica/ Ejercicio de clase	15%
		c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.	Práctica/ 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/ Ejercicio de clase	10%
		e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%
		f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.	Práctica/ Ejercicio de clase	20%
		g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%

- Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros. - Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line. — Tipos de soporte: - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros. - ~~Medios visuales fijos no proyectables.~~				

UT4	**Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental**			
Objetivos	**m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.**			
Competencias	**m, n, ñ, q y s.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Concepto de información y comunicación. Marcos de acción. — Recursos didácticos para la difusión de la información. — Difusión de la información ambiental a través de la web. Creación y diseño de páginas web. — 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. — Participación: Modelos de participación ciudadana. — Participación: Modelos de participación ciudadana. — Recursos expresivos para la comunicación: Desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica. — Participación: Modelos de participación ciudadana.	4	a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.	Práctica/ Ejercicio de clase	15%
		b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.	Práctica/ Ejercicio de clase	15%
		c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.	FFE	10%
		d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%
		e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.	Práctica/ Ejerci	20%

			o de clase	
		f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.	Práctica/ Ejercicio de clase	10%
		g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.	FFE	20%

UT5	**Interpretación ambiental**			
Objetivos	**m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.**			
Competencias	**m, n, ñ, q y s.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado. Características y tipos de la interpretación ambiental: Personalizada e impersonal. — 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. — 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. — 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. — Medios interpretativos. Relaciones públicas y	5	a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.	Examen	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.	Examen	10%
		c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.	Examen	10%
		d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.	Examen	20%
		E) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.	Examen	10%
		f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.	Examen	10%
		g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.	Examen	10%
		h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.	Examen	10%
		i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.	Examen	5%
		j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.	Examen	5%

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				

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Examen (**Pruebas teóricas**) para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Ejercicio de clase: para valorar la capacidad del alumnado para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas. Se plantearán ejercicios y problemas relacionados con los contenidos del módulo. Se valorará la correcta interpretación de los datos, el planteamiento y procedimiento seguido, la realización de los cálculos, la utilización adecuada de las unidades y la obtención del resultado final.

Trabajo de clase: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Práctica, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita (Examen) …… …….Escala numérica

- Ejercicio de clase……. ……Escala numérica/ Rúbrica

- Trabajo de clase……Rúbrica
- Práctica ……Rúbrica

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 y la elaboración es propia integramente.
- 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 (Un 30% será evaluado en las FFE)
	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 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación y/o se pedirá la entrega de trabajos para aprobarlo. Esta recuperación se llevará a cabo antes de la evaluación ordinaria.

El alumnado cuya nota final media sea inferior a 5, tendrá que presentarse al examen final ordinario que consistirá en un examen o en la entrega de trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierde el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrá que realizar un examen teórico con partes prácticas y /o la entrega de trabajos que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para el alumnado que no haya superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario y/o se solicitará la entrega de trabajos sobre los contenidos de los RA no aprobados durante el periodo ordinario. El alumnado con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

1708 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, d, f, h, l, ñ,q

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, d, e, f, h, l, r, 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

1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.

3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.

4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.

5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.

6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.

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	10%
6	20% (*)
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE:

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 descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	20%	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	20%	
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	20%	
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	20%	
	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	10%	
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	10%	
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	30%	20%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	20%	
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	20%	
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	20%	
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	10%	
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	40%	20%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	30%	
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	30%	
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	30%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	30%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	25%	
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	e)Se ha analizado el ciclo de vida del producto	5%	
	f)Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	5%	
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	15%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	15%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15%	
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	15%	
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	10%	
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	5%	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	5%	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	15%	
6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	25%	10%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	25%	
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	25%	
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	25%	

6. Contenidos

1. La sostenibilidad en el entorno actual.
   a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.
   b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).
   c) La Agenda 2030:
      i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
      ii. Instituciones.
      iii. Acuerdos internacionales.
      iv. Estándares de sostenibilidad.

2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible.
   a) Cambio climático.
   b) Descarbonización.
   c) Protección de ecosistemas.
   d) Gestión de residuos.
   e) Movilidad sostenible.
   f) Pérdida de biodiversidad.
   g) Desigualdad: concepto y tipologías:
      i. Social.
      ii. Económica
      iii. Género.
      iv. Educativa.
      v. Pobreza alimentaria.
   h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.

i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.

3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional.

a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente:

i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica.

ii. Afectación de la actividad económica al entorno.

iii. Observación del comportamiento de los consumidores.

iv. Marco normativo del sector.

b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.

c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).

4. La transformación a una Economía Circular.

a) Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular.

b) La huella ecológica.

c) El consumo responsable.

d) La economía verde.

e) Ecodiseño:

i. Diseño técnico.

ii. Producción.

iii. Reutilización.

iv. Reciclaje.

v. Vida útil.

vi. Innovación.

f) Utilización de energías verdes.

g) La escasez de materias primas.

h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico.

5. Plan de sostenibilidad empresarial.

a) Los grupos de interés y agentes involucrados.

b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.

c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.

d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.

e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.

f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.

7. Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?	7	1
2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?	7	1
3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?	7	1
4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?	6	2
5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?	3	2
	Total	30	

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

UT1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?			
Objetivos	**b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.**			
Competencias	**e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico. i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Examen	30%
		b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Examen	20%
		c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Proyecto de investigación	20%
		d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Proyecto de investigación	20%
		e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	Proyecto de investigación	10%

UT2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?			
Objetivos	**b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.**			
Competencias	**e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). c) La Agenda 2030:	1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Proyecto de investigación	20%
		b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el	Proyecto de investigaci	20%

i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.		desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	ón	
		c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Examen	20%
		d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Examen	20%
		e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Examen	10%
		f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Proyecto de investigación	10%

UT3	**¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?**			
Objetivos	**b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.**			
Competencias	**e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. ii. Afectación de la actividad económica al entorno. iii. Observación del comportamiento de los consumidores. iv. Marco normativo del sector. b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS. c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).	3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Examen	40%
		b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Proyecto de investigación	30%
		c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Proyecto de investigación	30%

UT4	**¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?**			
Objetivos	**b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.**			
Competencias	**e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
b) La huella ecológica. c) El consumo responsable. d) La economía verde. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico	4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Examen	30%
		b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Examen	30%
		c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de investigación	25%
		d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de investigación	5%
		e)Se ha analizado el ciclo de vida del producto	Trabajo de investigación	5%

económico.		f)Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de investigación	5%
	5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Examen	Repetido
		b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Examen	Repetido
		c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	Repetido
		d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	Repetido
		e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	Repetido
		f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	Repetido
		g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	Repetido
		h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	Repetido
		i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	Repetido

UT5	**¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?**			
Objetivos	**b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.**			
Competencias	**e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Los grupos de interés y agentes involucrados. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan. d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	FFE	15%
		b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	FFE	15%
		c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Proyecto	15%
		d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Proyecto	20%
		e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Proyecto	20%
		f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Proyecto	15%

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

Examen (**Pruebas teóricas**) para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.

Proyecto de investigación: para valorar la capacidad del alumnado para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas. Se plantearán ejercicios y problemas relacionados con los contenidos del módulo. Se valorará la correcta interpretación de los datos, el planteamiento y procedimiento seguido, la realización de los cálculos, la utilización adecuada de las unidades y la obtención del resultado final.

Trabajo de clase: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.

Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

Proyecto: Se valorará el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y serán calificados con un cero.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita (Examen) …… …….Escala numérica
- Proyecto de investigación ……Rúbrica
- Trabajo de investigación……..Rúbrica
- Trabajo de clase……Rúbrica

La nota de trabajos prácticos de clase y los proyectos 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 y la elaboración es propia íntegramente.

- 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	33%	10%
	5	33%	10%
	6	33%	20% (de este porcentaje un 30% será evaluado en la empresa)

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.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación y/o se pedirá la entrega de trabajos para aprobarlo. Esta recuperación se llevará a cabo antes de la evaluación ordinaria.

El alumnado cuya nota final media sea inferior a 5, tendrá que presentarse al examen final ordinario que consistirá en un examen o en la entrega de trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierde el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrá que realizar un examen teórico con partes prácticas y /o la entrega de trabajos que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para el alumnado que no haya superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario y/o se solicitará la entrega de trabajos sobre todos los contenidos del módulo profesional. El alumnado con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

CMO MÓDULO ANÁLISIS DEL TERRITORIO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: b), 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: b), m), n), ñ), o), p), q), r), 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:

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. **Reconoce los fundamentos de los SIG aplicados al medio natural y forestal**
2. **Utiliza herramientas de edición y visualización de datos geoespaciales.**
3. **Realiza operaciones básicas de digitalización creando capas de información geográfica propias**
4. **Traza y exporta composiciones cartográficas de diferentes proyectos**
5. **Desarrolla órdenes y expresiones avanzadas en ejecuciones de proyectos concretos**
6. **Evalúa riesgos ambientales y dinámicas territoriales**
7. **Desarrolla aplicaciones SIG en un proyecto práctico de gestión forestal para su ejecución práctica**

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	5
2	15
3	10
4	10
5	10
6	10
7	40
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) Identifica correctamente los elementos funcionales de un SIG.	15%	5%
	b) Establece el sistema de coordenadas adecuado.	15%	
	c) Analiza las técnicas de medición espacial y su uso en los SIG	10%	
	d) Diferencia entre datos ráster y vectoriales.	30%	
	e) Ha empleado recursos web y visores disponibles	30%	
2	a) Navega y configura un proyecto básico en QGIS.	10%	15%
	b) Analiza y descarga datos espaciales de fuentes fiables.	10%	
	c) Analiza y carga servicios WMS/WMTS/WFS de fuentes oficiales	10%	
	d) Aplica simbología e interpreta resultados gráficos.	30%	
	e) Edita capas y atributos para representar elementos del medio natural.	40%	
3	a) Se ha creado y configurado capas propias de información vectorial en formato Shapefiles y similares	30%	10%
	b) Se han usado herramientas para selección de datos, tablas de atributos y digitalización de formas geométricas	30%	
	c) Se han activado herramientas de autoensamblado para digitalización exacta	15%	
	d) Se han creado geometrías básicas y se han relacionado atributos en tabla	25%	
4	a) Configura el espacio modelo o canva con elementos cartográficos	25%	10%
	b) Configura las características principales del espacio papel gestionando márgenes, vistas y cartela	25%	
	c) Inserta elementos cartográficos y justifica su inclusión en la composición	25%	
	d) Representa diferentes vistas, planos	25%	
5	a) Se han usado herramientas de digitalización avanzada para ejecución de proyectos. Copia, desplazamiento, giros, recortes, extensiones etc.	25%	10%
	b) Se han realizado las principales herramientas de análisis en información vectorial	25%	
	c) Se han realizado las principales herramientas de renderización y cálculo en información ráster	25%	
	d) Se ha iniciado en líneas de comandos en la calculadora de campos, editor de composiciones etc.	25%	
6	a) Se han ejecutado cálculos sobre la orografía del terreno. Diseño de Orientaciones y pendientes.	25%	10%
	b) Aplica técnicas para la realización de muestreos e inventariación de masas forestales	25%	
	c) Se han identificado los principios básicos de teledetección y analizado índices de vegetación	25%	
	d) Se han identificado zonas quemadas e interpretación de comportamiento de incendios	25%	
7	a) Identifica las necesidades de uso de los SIG en una disciplina concreta y elabora cartografía propia en un proyecto	50%	40%
	b) Se han definido roles y métodos de trabajo en cartografía e información geográfica	20%	
	c) Se han tomado datos de campo y volcado en software específico para su procesado, análisis y representación	20%	
	d) Se han analizado las tendencias y usado otras tecnologías complementarias	10%	

6. Contenidos

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

1. RECONOCIMIENTO DE LOS FUNDAMENTOS DE LOS SIG APLICADOS AL MEDIO NATURAL Y FORESTAL.

- Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica.
- Proyecciones cartográficas.
- Sistemas de posicionamiento. Teledetección y ortofotografía. Constelaciones satelitales
- Componentes y modelos de datos SIG.

- Visores cartográficos web.

2. USO DE HERRAMIENTAS DE EDICIÓN Y VISUALIZACIÓN DE DATOS GEOESPACIALES.

- Interfaz básica de QGIS.
- Directiva INSPIRE: Fuentes de datos oficiales. (IDEE, IGN, Copernicus, PNOA).
- Carga y gestión de capas (vectoriales, ráster).
- Edición de capas. Tablas de atributos, simbología y etiquetado.

3. HERRAMIENTAS DE DIGITALIZACIÓN BÁSICA

- Creación de capas vectoriales
- Herramientas de selección y digitalización
- Autoensamblado y referencias
- Geometrías y atributos

4. COMPOSICIONES CARTOGRÁFICAS E IMPRESIÓN DE PLANOS

- Ilustraciones y lienzo del escritorio
- Composiciones de impresión
- Elementos cartográficos. Norte, Coordenadas, escalas y leyendas
- Maquetación de la composición. Atlas de un proyecto

5. HERRAMIENTAS DE DIGITALIZACIÓN AVANZADA

- Panel de herramienta de digitalización avanzada
- Herramientas de geoproceso y geometría
- Herramientas de extracción y calculadora ráster
- Formularios vinculados.

6. ANÁLISIS DEL TERRITORIO Y APLICACIONES DE LOS SIG

- Aplicaciones topográficas. MDE, MDT y tecnología lídar
- Inventarios y ordenación del territorio
- Teledetección y análisis de cambio
- Aplicaciones en incendios e interpretación de áreas quemadas

7. DESARROLLO DE DOCUMENTACIÓN CARTOGRÁFICA PRÁCTICA DE APLICACIÓN SIG EN LA GESTIÓN FORESTAL.

- Necesidades de los SIG en el mundo laboral
- Especialización y líneas de trabajo en el proyecto
- Representación y exportación de datos crudos y elaborados
- Perspectivas de futuro en la cartografía.

7. Temporalización

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

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Fundamentos de los SIG	2	1ª
2	Herramientas de edición y visualización		1ª
3	Digitalización		1ª
4	Composiciones cartográficas		1ª
5	Digitalización avanzada		2ª
6	Análisis del territorio y aplicaciones de los SIG		2ª
7	Proyectos, cartografía y SIG		2ª
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.

UT 1	**Fundamentos de los SIG**			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica.	1	a) Identifica correctamente los elementos funcionales de un SIG.	15	5%
- Proyecciones cartográficas.		b) Establece el sistema de coordenadas adecuado.	15	
- Sistemas de posicionamiento. Teledetección y ortofotografía. Constelaciones satelitales		c) Analiza las técnicas de medición espacial y su uso en los SIG	10	
- Componentes y modelos de datos SIG.		d) Diferencia entre datos ráster y vectoriales.	30	
- Visores cartográficos web.		e) Ha empleado recursos web y visores disponibles	30	

UT 2	**Herramientas de edición y visualización**			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Interfaz básica de QGIS.	2	a) Navega y configura un proyecto básico en QGIS.	10%	15%
- Directiva INSPIRE: Fuentes de datos oficiales. (IDEE, IGN, Copernicus, PNOA).		b) Analiza y descarga datos espaciales de fuentes fiables.	10%	
- Carga y gestión de capas (vectoriales, ráster).		c) Analiza y carga servicios WMS/WMTS/WFS de fuentes oficiales	10%	
- Edición de capas. Tablas de atributos, simbología y etiquetado.		d) Aplica simbología e interpreta resultados gráficos.	30%	
		e) Edita capas y atributos para representar elementos del medio natural.	40%	

UT 3	Digitalización			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Creación de capas vectoriales	3	a) Se ha creado y configurado capas propias de información vectorial en formato Shapefiles y similares	30%	10%
- Herramientas de selección y digitalización		b) Se han usado herramientas para selección de datos, tablas de atributos y digitalización de formas geométricas	30%	
- Autoensamblado y referencias		c) Se han activado herramientas de autoensamblado para digitalización exacta	15%	
- Geometrías y atributos		d) Se han creado geometrías básicas y se han relacionado atributos en tabla	25%	

UT 4	Composiciones cartográficas			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Ilustraciones y lienzo del escritorio	4	a) Configura el espacio modelo o canva con elementos cartográficos	25%	10%
- Composiciones de impresión		b) Configura las características principales del espacio papel gestionando márgenes, vistas y cartela	25%	
- Elementos cartográficos. Norte, Coordenadas, escalas y leyendas		c) Inserta elementos cartográficos y justifica su inclusión en la composición	25%	
- Maquetación de la composición. Atlas de un proyecto		d) Representa diferentes vistas, planos	25%	

UT 5	Digitalización avanzada			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Panel de herramienta de digitalización avanzada	5	a) Se han usado herramientas de digitalización avanzada para ejecución de proyectos. Copia, desplazamiento, giros, recortes, extensiones etc.	25%	10%
- Herramientas de geoproceso y geometría		b) Se han realizado las principales herramientas de análisis en información vectorial	25%	
- Herramientas de extracción y calculadora ráster		c) Se han realizado las principales herramientas de renderización y cálculo en información ráster	25%	
- Formularios vinculados.		d) Se ha iniciado en líneas de comandos en la calculadora de campos, editor de composiciones etc.	25%	

UT 6	Análisis del territorio y aplicaciones de los SIG			
Objetivos	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).**			
Competencias	**b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)**			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Aplicaciones topográficas. MDE, MDT y tecnología lídar	6	a) Se han ejecutado cálculos sobre la orografía del terreno. Diseño de Orientaciones y pendientes.	25%	10%
- Inventarios y ordenación del territorio		b) Aplica técnicas para la realización de muestreos e inventariación de masas forestales	25%	
- Teledetección y análisis de cambio		c) Se han identificado los principios básicos de teledetección y analizado índices de vegetación	25%	
- Aplicaciones en incendios e interpretación de áreas quemadas		d) Se han identificado zonas quemadas e interpretación de comportamiento de incendios	25%	

UT 7	Proyesctos, cartografía y SIG			
Objetivos	b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	b), m), n), ñ), o), p), q), r), y s)			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
- Necesidades de los SIG en el mundo laboral	7	a) Identifica las necesidades de uso de los SIG en una disciplina concreta y elabora cartografía propia en un proyecto	50%	40%
- Especialización y líneas de trabajo en el proyecto		b) Se han definido roles y métodos de trabajo en cartografía e información geográfica	20%	
- Representación y exportación de datos crudos y elaborados		c) Se han tomado datos de campo y volcado en software específico para su procesado, análisis y representación	20%	
- Perspectivas de futuro en la cartografía.		d) Se han analizado las tendencias y usado otras tecnologías complementarias	10%	

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

Para evaluar el progreso académico del alumno/a en cada evaluación parcial se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación junto con sus criterios de calificación correspondientes:

- **Pruebas escritas** para valorar el nivel de conocimientos. Se realizará una o dos pruebas escritas por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.
- **Realización y presentación de Portfolio y trabajos**: Aquellos trabajos en los que se detecte copia o plagio no serán tenidos en cuenta y se calificarán con un cero. Los trabajos suspensos y que supongan la no superación de algún RA, podrán ser superados en la convocatoria ordinaria y /o extraordinaria mediante preguntas relacionadas en una prueba de tipo teórico-práctico o bien mediante la realización de otro trabajo, no igual, pero de similares características al realizado por sus compañeros/as.
- **Realización y presentación de actividades:** En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valorará: el orden y limpieza, vocabulario, esquemas y gráficos, capacidad de observación, capacidad de organizar su trabajo, conclusiones, utilización correcta de material y apuntes, ortografía, así como la entrega de estos **en tiempo y forma**. Aquellas actividades en las que se detecte copia o plagio no serán tenidas en cuenta y serán calificadas con un cero.
- **Asistencia y realización correcta de procedimientos prácticos**: Todas las prácticas que se realicen durante el curso tendrán carácter obligatorio y se calificarán una vez finalizadas. Aquella práctica que no sea realizada será calificada con un cero o, en su caso, por falta justificada se realizará un trabajo teórico alternativo, ya que existen procedimientos indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. En la convocatoria ordinaria/extraordinaria puede ser sustituida por una prueba de carácter teórico-práctica.

- **Pruebas prácticas y/o teórico prácticas**, el alumno/a deberá demostrar tanto en la prueba, como en los procedimientos prácticos, la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de habilidades, utilización correcta del material y utillaje necesario y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, orden e higiene, además de responsabilidad en el trabajo realizado.

La realización de las prácticas es obligatoria, ya que contribuye a alcanzar los objetivos planteados en el módulo. Aquel alumno/a que no acuda a clase, sin justificante que lo acredite, será calificado con un cero. La prueba, en este caso, se realizará de nuevo según disponibilidad temporal. En caso de que la disponibilidad temporal no lo permita será sustituida por una prueba de carácter teórico-práctico.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- Prueba escrita……. Escala numérica
- Práctica……..Lista de cotejo/ Rúbrica
- Portfolio…… Escala numérica/ Rúbrica

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 (%)
1	1	1	5%
	2	2	15%
	3	3	10%
	4	4	10%
2	5	5	10%
	6	6	10%
	7	7	40%

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. Para superar una evaluación todos los RA incluidos en la misma deben estar superados.

Si en la 1ª evaluación no se consigue de forma completa un RA, porque alguno de sus CE figura en una UD de la 2ª evaluación, no se considerará superado ese RA y por lo tanto esa evaluación, teniendo la calificación hasta entonces un carácter meramente informativo. Se otorgará la calificación **definitiva** de ese/esos RA una vez que dichos RA sean alcanzados de manera completa. Los alumnos/as con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el MP.

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

Las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro indican que, los alumnos/as que superen el 15% de faltas de asistencia a horas de formación de un módulo, perderán el derecho a la evaluación continua.

Para el cómputo de horas de inasistencia, se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando se produce una ausencia del alumno en las actividades formativas que impida determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno/a sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo. Los alumnos/as que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

8.5 Actividades de Recuperación

El alumno/a que mediante las pruebas realizadas haya alcanzado los resultados de aprendizaje incluidos en el MP, no tendrá que volver a demostrar su competencia sobre esos resultados de aprendizaje en la/s prueba/s utilizadas en la recuperación o en las que se realicen para el alumnado que pierda la evaluación continua.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la primera evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de que finalice la segunda evaluación, según calendario disponible.

El alumno/a que no haya superado los RA evaluados en la segunda evaluación tendrá derecho a una recuperación de los contenidos teóricos y/o prácticos no adquiridos hasta ese momento y que se realizará antes de la convocatoria ordinaria, según calendario disponible.

Los contenidos teóricos y/o prácticos no superados, de los RA evaluados en el tercer trimestre, se recuperarán directamente en las pruebas de evaluación final ordinaria.

- Aquellos criterios correspondientes a procedimientos prácticos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante pruebas de carácter teórico-práctico.

- Aquellos criterios correspondientes a la realización de trabajos evaluados durante el curso podrán ser evaluados mediante preguntas relacionadas de carácter teórico-práctico o la realización de un trabajo individual relacionado con los mismos.

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

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 plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.