IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Ciclo Formativo de Grado Medio Jardinería y floristería

Curso 2026/27

Índice

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES....8

1. Materias impartidas en el ciclo....8

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS....10

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO....10

1. Marco normativo....10

2. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales....10

3. Contribución de las materias del departamento a las competencias profesionales, personales y sociales....12

4. Plan Formativo de los Ciclos Formativos....14

5. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa....15

6. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa. 15

7. Materiales y recursos didácticos en la etapa....17

8 Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa....18

8.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria....19

8.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua....20

8.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria....21

8.4. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento y materias pendientes de cursos anteriores....21

8.5. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en los alumnos....22

9. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente....22

B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA....23

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS....23

1. Objetivos generales....23

2. Competencias profesionales, personales y sociales....23
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....23
4. Resultados de aprendizaje....23
5. Criterios de evaluación....24
6. Contenidos....25
7. Temporalización....28
8. Instrumentos de evaluación....35
8.1. Instrumentos de evaluación....35
8.2. Criterios de calificación....37
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES....38
1. Objetivos generales....38
2. Competencias profesionales, personales y sociales....38
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....38
4. Resultados de aprendizaje....38
5. Criterios de evaluación....39
6. Contenidos....42
7. Temporalización....45
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....47
8.1 Instrumentos de evaluación....47
8.2 Criterios de calificación....53
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL....54
1. Objetivos generales....54
2. Competencias profesionales, personales y sociales....54
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo....54
4. Resultados de aprendizaje....54
5. Criterios de evaluación....55
6. Contenidos....57
7. Temporalización....59
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación....63
8.1 Instrumentos de evaluación....63
8.2 Criterios de calificación....64

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.....66
1. Objetivos generales.....66
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....66
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....66
4. Resultados de aprendizaje.....66
5. Criterios de evaluación.....67
6. Contenidos.....70
7. Temporalización.....73
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....76
8.1 Instrumentos de evaluación.....76
8.2 Criterios de calificación.....79
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN.....81
1. Objetivos generales.....81
2.Competencias profesionales, personales y sociales.....81
3.Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....81
4.Resultados de aprendizaje.....81
5.Criterios de evaluación.....82
6.Contenidos.....83
7.Temporalización.....85
8.Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....89
8.1 Instrumentos de evaluación.....89
8.2 Criterios de calificación.....90
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS.....93
1. Objetivos generales.....93
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....93
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....93
4. Resultados de aprendizaje.....93
5. Criterios de evaluación.....93
6. Contenidos.....94
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....96
8.1 Instrumentos de evaluación.....96

8.2 Criterios de calificación.....97
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS.....99
1. Objetivos generales.....99
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....99
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....99
4. Resultados de aprendizaje.....99
5. Criterios de evaluación.....100
6. Contenidos.....101
7. Temporalización.....104
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....109
8.1 Instrumentos de evaluación.....109
8.2 Criterios de calificación.....112
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO.....114
1. Objetivos generales.....114
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....114
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....114
4. Resultados de aprendizaje.....114
5. Criterios de evaluación.....115
6. Contenidos.....118
7. Temporalización.....121
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....127
8.1 Instrumentos de evaluación:.....127
8.2 Criterios de calificación.....130
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERÍA.....132
1. Objetivos generales.....132
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....132
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....132
4. Resultados de Aprendizaje.....132
5. Criterios de Evaluación.....133
6. Contenidos.....134
7. Temporalización.....136

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....140
8.1 Instrumentos de evaluación.....140
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS.....142
1. Objetivos generales.....142
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....142
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....142
4. Resultados de aprendizaje.....142
5. Criterios de evaluación.....143
7. Contenidos.....144
8. Temporalización.....146
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....147
8.1 Instrumentos de evaluación.....147
8.2 Criterios de calificación.....149
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES 151
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.....168
1. Objetivos generales.....168
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....168
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....168
4. Resultados de aprendizaje.....168
5. Criterios de evaluación.....169
6. Contenidos.....175
7. Temporalización.....176
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....178
8.1 Instrumentos de evaluación.....178
8.2 Criterios de calificación.....181
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GM).....183
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO.....199
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....199
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....199

4. Resultados de aprendizaje.....199
5. Criterios de evaluación.....200
6. Contenidos.....206
7. Temporalización.....208
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....210
8.1 Instrumentos de evaluación.....210
8.2 Criterios de calificación.....212
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS.....214
1. Objetivos generales.....214
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....214
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....214
4. Resultados de aprendizaje.....214
5. Criterios de evaluación.....215
6. Contenidos.....216
7. Temporalización.....218
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....220
8.1 Instrumentos de evaluación.....220
8.2 Criterios de calificación.....223
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.....225
1. Objetivos generales.....225
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....225
3. Características generales de actividades y proyectos.....225
3.1. Modalidad de “Actividades”:.....226
3.2. Modalidad de “Proyecto”.....226
4. Temporalización.....227
4.1. Modalidad de “Actividades”:.....227
4.2. Modalidad de “Proyecto”:.....227
5. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.....228
6. Instrumentos de evaluación.....230
6.1 Para la modalidad de “Actividades”:.....230

6.2 Para la modalidad de “Proyecto”:.....230
7. Criterios de calificación y recuperación.....231
7.1 Criterios de calificación.....231
A) Modalidad “Actividades”:.....231
B) Modalidad “Proyecto”:.....232
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA.....234
1. Objetivos.....234
2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE.....234
3. Plan de evaluación (Apto / No apto).....237
4. Organización y temporalización.....237
5. Documentación.....238

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Materias impartidas en el ciclo

Los módulos profesionales impartidos en el ciclo son los siguientes:

Ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería.

a) Itinerario para la empleabilidad I
b) Itinerario para la empleabilidad II
c) Fundamentos agronómicos.
d) Implantación de jardines y zonas verdes.
e) Principios de sanidad vegetal.
f) Producción de plantas y tepes en vivero.
g) Taller y equipos de tracción.
h) Introducción a las composiciones florales y con plantas.
i) Composiciones florales y con plantas.
j) Control fitosanitario.
k) Establecimientos de floristería.
l) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
m) Ampliación de infraestructuras e instalaciones agrícolas.
n) Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
o) Técnicas de venta en jardinería y floristería.
p) Fase de Formación en empresa
q) Inglés Técnico para Grado Medio
r) Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).
s) Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
t) Proyecto de jardinería y floristería

2. Distribución de materias entre el profesorado del ciclo

La distribución de los módulos formativos del Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería por el profesorado es la siguiente:

- Mar Munuera Soria.
  - Infraestructuras e instalaciones agrarias.
- Antonia Isabel Escribano Ruiz.
  - Principios de sanidad vegetal.
  - FFE 2º curso
- Miguel Ángel Muñoz Barco
  - Ampliación de fundamentos agronómicos.
- José Ángel López López.
  - Fundamentos Agronómicos.
  - Proyecto intermodular
  - Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
- José María De Torres Gala
  - Establecimientos de Floristería

- Carmen Antequera Ramos
    - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    - Mantenimiento de jardines y zonas verdes.
- Encarnación Montalvo Morales.
    - Composiciones florales y con plantas.
- Juan Sastre Herrero.
    - Taller y equipos de tracción
- Carmen Fidalgo Gutiérrez.
    - Producción de planta y tepes en vivero
    - Técnicas de venta
- David Jerez Salcedo.
    - Implantación de jardines y zonas verdes
    - FFE 1º
- Juan Alonso Laso.
    - Ampliación de infraestructuras.
    - Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

1. Marco normativo.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

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

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

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

a) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.
b) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
c) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.
d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.
e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
f) Identificar y aplicar las técnicas de mantenimiento, reconociendo y seleccionando las herramientas, maquinaria y equipos para realizar la conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín.
g) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
h) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
i) Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.

j) Realizar las labores siguiendo la programación de trabajo de las mismas para la propagación y el cultivo de plantas y tepes.
k) Analizar las condiciones y documentación requeridas en la expedición y transporte de pedidos, identificando los materiales y productos para realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento.
l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
m) Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, calculando las necesidades hídricas de los cultivos y relacionándolos con su aplicación para manejar sistemas de riego.
n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.
ñ) Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.
o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.
p) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.
q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.
v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

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

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Competencia general

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

Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

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

4. Plan Formativo de los Ciclos Formativos.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

El plan formativo de este título se presenta a continuación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Adaptaciones en la metodología didáctica en las formas de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades, como consecuencia de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos.

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

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

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

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

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

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

7. Materiales y recursos didácticos en la etapa.

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

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

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

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

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

se encuentran tractores, motoazadas, desbrozadoras, sierras, motosierras, sopladoras, cortasetos, etc.
- Materiales informáticos: se utiliza el aula de informática y los ordenadores destinados para uso general de alumnos (carros).

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

Medios fraudulentos

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

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

Realización de exámenes y pruebas similares

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

Falta asistencia a examen

En el caso de falta de asistencia de un alumno/a a cualquier examen o prueba objetiva similar tendrá derecho a realizarlo en una fecha distinta al resto del grupo siempre que resulte posible en atención a la proximidad temporal del fin del periodo de evaluación. Para ejercer este derecho el alumno/a deberá presentar un documento oficial que será valorado por el profesor/a en orden a determinar si la ausencia fue justificada. El alumno/a no tendrá derecho a solicitar la repetición del examen en caso de ausencias no documentadas o injustificadas

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

Actividades extraescolares

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

Información de los criterios de evaluación

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

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

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

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

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

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

los que se haya producido su renuncia a la convocatoria, se determinará la anulación de su matrícula.

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

En lo relativo a la pérdida de evaluación continua de todos los módulos del curso en el que está matriculado el alumno, se actuará de la forma indicada en la programación general anual del centro.

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 solo las faltas injustificadas, 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. En estas pruebas finales se podrán valorar conocimientos teórico-prácticos.

En el caso de que un alumno no esté matriculado en todo el curso, el número de faltas será proporcional al número de horas que debiera asistir. Este proceso lo llevará a cabo el tutor del grupo. El estudiante que se encuentre en este caso no será promocionado en primera instancia para realizar la Fase de Formación en Empresa puesto que no se tendrá manera de evaluar si ha adquirido las competencias específicas en prevención de riesgos laborales.

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

8.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.

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

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

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

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

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

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

Alumnos/as con módulos pendientes de primero que cursan segundo, 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 RA. del módulo.

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

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

Con respecto a la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales que los alumnos deben adquirir en el centro para acudir a la Fase de Formación en Empresa, cada módulo profesional que cuente con criterios de evaluación asociados a estos aspectos evaluará si se han adquirido estas competencias. Cada módulo profesional determinará la forma de evaluar estos criterios de evaluación.

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

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

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

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

Estará dividido en los siguientes apartados:

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

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

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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

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

4. Resultados de aprendizaje

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

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

Nota: el Resultado de Aprendizaje que aparece en el RD de título como nº 3 se retira de este módulo y pasa a formar parte del nuevo módulo optativo “Introducción a los Fundamentos

Agronómicos" (dicho R.A. era: "3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas").
La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	15
2	25
3	20
4	5
5	25
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 clasificado los climas de las diferentes zonas.	25	15
1	b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	20	
1	c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	25	
1	d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	5	
1	e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	5	
1	f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	5	
1	g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	15	
2	a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	50	25
2	b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	25	
2	c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	5	
2	d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	2	
2	e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	5	
2	f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	3	
2	g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	5	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	5	
3	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	10	20
3	b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	10	
3	c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	10	
3	d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	5	
3	e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	15	
3	f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	15	

3	g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	20	
3	h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	15	
4	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	15	5
4	b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	15	
4	c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	15	
4	d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	15	
4	e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	20	
4	f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	20	
5	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	10	25
5	b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	15	
5	c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	15	
5	d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	20	
5	e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	20	
5	f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	20	
6	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	20	10
6	b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	20	
6	c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	10	
6	d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	20	
6	e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	20	
6	f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	5	
6	g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	5	

6. Contenidos

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

Nota: igualmente se ha retirado el contenido nº 3 del Plan de Estudios relativo a "Caracterización de las operaciones topográficas" y se ha trasladado al nuevo módulo optativo "Introducción a los Fundamentos Agronómicos".

1. Caracterización del clima y microclima:
    - Clima y microclima. Concepto y tipos:
        - Climas del mundo y de España.
        - Cambio climático.
        - Factores que influyen en la formación de microclimas.
    - Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad absoluta y relativa:
        - Influencia del clima sobre las plantas. Radiación solar, humedad ambiente y viento.
    - Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas.

Aparatos de medida de variables climáticas:

Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas.

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

Registro, almacenamiento y transmisión de datos.

Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación:

Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos.

Interpretación de mapas meteorológicos:

Agencia Estatal de Meteorología. Nociones y simbología.

Mapas de isobaras.

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

Influencia de las actividades agropecuarias en el clima:

Agujero de ozono.

Efecto invernadero.

2. Identificación y caracterización de suelos:

El suelo. Componentes y factores formadores.

El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes.

Propiedades físicas del suelo:

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

Estructura.

Porosidad y permeabilidad.

Propiedades químicas del suelo:

Poder absorbente y capacidad de intercambio iónico.

Conductividad eléctrica.

pH.

Alteraciones por elementos minerales.

Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna.

Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus

Análisis de suelo:

Procedimiento de toma de muestras.

Preparación de muestras.

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

Tipos de suelo. Descripción y clasificación.

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

3. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

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

El agua en el suelo. Capa freática:

- Escorrentía e infiltración.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.
- Capacidad de retención del agua según la textura y estructura del suelo.
- Movimientos del agua en el suelo.
- Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- Intervalo de humedad disponible.

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

Necesidades netas y totales:

- Evapotranspiración potencial.
- Evapotranspiración de cultivo.
- Fracción de lavado.

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

Sistemas de riego:

- Riego por aspersión.
- Riego por goteo: En superficie y subterráneo. Características. Cultivos en los que se utiliza con más frecuencia. Ventajas e inconvenientes frente a otros tipos.
- Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación.
- Nuevas tecnologías aplicadas al riego.

Normativa ambiental relativa al uso del agua.

4. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos.

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

Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.

Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores. Descomponedores.

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

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

- Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.
- Biodiversidad.
- Contaminación de acuíferos.
- Eutrofización.

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

5. Identificación de especies vegetales:

La célula vegetal. Partes y funciones vitales.

Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones.
Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.
Procesos fisiológicos:
Función de nutrición. Fotosíntesis.
Función de reproducción. Asexual y sexual.
Función de crecimiento. Tropismos y nastias.
Fenología. Fases y etapas.
Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.

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

7. Temporalización

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

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Caracterización del clima y microclima.	12	1º
2	Identificación de especies vegetales.	30	1º y FFE
3	Identificación y caracterización de suelos.	40	2º

4	Caracterización de los fertilizantes.	12	2º
5	Determinación de las necesidades hídricas de las especies.	35	3º y FFE
6	Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo.	9	3º
Total (*)		136 (*) +44	

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

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD. 1 y 2	40 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD. 3 y 4	58 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD. 5 y 6	20 h.
FFE	Contenidos de RR.AA. afectados	resto h.
TOTAL MÓDULO		180 h.

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

UD	**Bloque de Contenidos**	**Contenidos**	**RA**
1	**I**	1. Caracterización del clima y microclima: Clima y microclima. Concepto y tipos: Climas del mundo y de España. Cambio climático. Factores que influyen en la formación de microclimas. Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad absoluta y relativa: Influencia del clima sobre las plantas. Radiación solar, humedad ambiente y viento. Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas. Aparatos de medida de variables climáticas: Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas. Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros y heliógrafos. Registro, almacenamiento y transmisión de datos. Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación: Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos. Interpretación de mapas meteorológicos:	**1**

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
		Agencia Estatal de Meteorología. Nociones y simbología. Mapas de isobaras. Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticiclones. Influencia de las actividades agropecuarias en el clima: Agujero de ozono. Efecto invernadero.	
2	**I**	5. Identificación de especies vegetales: La célula vegetal. Partes y funciones vitales. Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones. Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones. Procesos fisiológicos: Función de nutrición. Fotosíntesis. Función de reproducción. Asexual y sexual. Función de crecimiento. Tropismos y nastias. Fenología. Fases y etapas. Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.	**5**
3	**II**	2. Identificación y caracterización de suelos: El suelo. Componentes y factores formadores. El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes. Propiedades físicas del suelo: Textura. Clases de texturas. Interpretación del triángulo de texturas. Estructura. Porosidad y permeabilidad. Propiedades químicas del suelo: Poder absorbente y capacidad de intercambio iónico. Conductividad eléctrica. pH. Alteraciones por elementos minerales. Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna. Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus Análisis de suelo: Procedimiento de toma de muestras. Preparación de muestras. Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registros de datos. Tipos de suelo. Descripción y clasificación. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.	**2**
4	**II**	6. Caracterización de los fertilizantes: Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes. Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos. Sintomatología.	**6**

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
		Abonado: Tipos de abono. Origen y composición. Cálculo de abonos. Presentación comercial. Aplicación y equipos. Influencia de los fertilizantes en las plantas: Los fertilizantes en el suelo: Movilidad. Incorporación a la planta. Adsorción. Bloqueos, sinergias y antagonismos. Modificaciones del pH en el suelo. Contaminación de acuíferos y aguas superficiales. Los abonos en hidroponía y fertirrigación: Preparación de disoluciones fertilizantes. Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.	
5	**III**	3. Determinación de las necesidades hídricas de las especies: El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua. El agua en el suelo. Capa freática: Escorrentía e infiltración. Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Capacidad de retención del agua según la textura y estructura del suelo. Movimientos del agua en el suelo. Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en el suelo. Intervalo de humedad disponible. Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales: Evapotranspiración potencial. Evapotranspiración de cultivo. Fracción de lavado. Cálculo de la dosis y frecuencia de riego Precipitación efectiva. Aplicaciones informáticas. Sistemas de riego: Riego por aspersión. Riego por goteo: En superficie y subterráneo. Características. Cultivos en los que se utiliza con más frecuencia. Ventajas a inconvenientes frente a otros tipos. Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Nuevas tecnologías aplicadas al riego. Normativa ambiental relativa al uso del agua.	**3**
6	**III**	4. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo: Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos. Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento. Interacciones. Sucesión, regresión y clímax. Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores.	**4**

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
		Descomponedores. Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética. Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Sistemas agrarios sostenibles: Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil. Biodiversidad. Contaminación de acuíferos. Eutrofización. Producción ecológica. Agricultura integrada. Agricultura convencional Influencia sobre el ecosistema.	

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	**Caracterización del clima y microclima.**			
Objetivos	m, q, r, s, u			
Competencias	e, l, p, q, r, t			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Clima y microclima. Elementos climáticos.	1	a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.	Examen	25
		b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	Examen	20
Meteoros y su influencia en los vegetales.		c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	Examen	25
Aparatos de medida de variables climáticas. Estaciones meteorológicas.		d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	Práctica aparatos medida	5
Climodiagramas.		e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	Tarea climograma	5
Interpretación de mapas meteorológicos.		f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	Examen	5
Influencia de las actividades agropecuarias en el clima.		g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	Examen	15

UT2	**Identificación de especies vegetales.**			
Objetivos	q, r, s, u			
Competencias	e, l, p, q, r, t			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
La célula vegetal. Partes y funciones vitales. Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones.	5	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	Examen	10

Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.		b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	Examen	15
Procesos fisiológicos.		c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	Examen	15
Fenología. Fases y etapas.		d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	Examen	20
Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.		e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	Examen	20
La célula vegetal. Partes y funciones vitales.		f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	Prueba escrita visu	20

UT3	**Identificación y caracterización de suelos.**			
Objetivos	b, q, r, s, u			
Competencias	b, e, l, p, q, r, t			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
El suelo. Componentes y factores formadores. El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes. Tipos de suelo. Descripción y clasificación.	2	b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	Examen	25
Propiedades físicas del suelo Propiedades químicas del suelo Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna. Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus		a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	Examen	50
Análisis de suelo.		c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	Examen	5
		d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	Examen	2
		e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	Práctica recogida muestras	5
		f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	Práctica análisis suelo	3
		g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	Tarea interpretación análisis	5
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	Lista de control	5

UT4	**Caracterización de los fertilizantes.**
Objetivos	q, r, s, u
Competencias	p, q, r, t

Contenidos	R. A.	Criterio Evaluación	Instrum. Ev.	Valor (%)
Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.	6	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	Examen	20
Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos. Sintomatología.		b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	Examen	20
Abonado: tipos, origen, cálculos, aplicación y equipos.		c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	Examen	10
Influencia de los fertilizantes en las plantas:		d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	Examen	20
Los fertilizantes en el suelo.		e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	Examen	20
Contaminación de acuíferos y aguas superficiales.				
Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.		f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5
		g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5

UT5	Determinación de las necesidades hídricas de las especies.			
Objetivos	m, q, r, s, u			
Competencias	l, p, q, r, t			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua.	3	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	Examen	10
El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua.				
El agua en el suelo. Capa freática.		b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	Práctica de capacidad de retención sustratos	10
		c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	Examen	10
		d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	Examen	5
Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales: ETP, ETc		e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	Examen	15
Cálculo de la dosis y frecuencia de riego Precipitación efectiva. Aplicaciones informáticas.		f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	Examen	15
Sistemas de riego:		g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	Examen	20
Normativa ambiental relativa al uso del agua.		h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	Examen	15

UT6	Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo.			
Objetivos	q, r, s, u			
Competencias	p, q, r, t			
Contenidos	**R. A.**	**Criterio Evaluación**	**Instrum. Ev.**	**Valor (%)**
Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos.	4	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	Examen	15
Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento.				
Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.				
Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores. Descomponedores.		b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	Examen	15
Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética.		c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	Examen	15
Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Sistemas agrarios sostenibles		d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	Examen	15
		e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	Examen	20
Producción ecológica. Agricultura integrada. Agricultura convencional Influencia sobre el ecosistema.		f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	Examen	20

8. Instrumentos de evaluación

8.1. Instrumentos de evaluación

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

UU. DD.	RR. AA.	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.	Examen	25
		b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	Examen	20
		c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	Examen	25
		d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	Práctica aparatos medida	5
		e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	Tarea climograma	5
		f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	Examen	5
		g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	Examen	15
3	2	a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	Examen	50
		b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	Examen	25
		c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	Examen	5

		d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	Examen	2
		e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	Práctica recogida muestras	5
		f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	Práctica análisis suelo	3
		g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	Tarea interpretación análisis	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	Lista de control	5
5	3 (*)	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	Examen	10
		b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	Práctica de capacidad de retención sustratos	10
		c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	Examen	10
		d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	Examen	5
		e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	Examen	15
		f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	Examen	15
		g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	Examen	20
		h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	Examen	15
6	4	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	Examen	15
		b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	Examen	15
		c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	Examen	15
		d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	Examen	15
		e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	Examen	20
		f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	Examen	20
2	5 (*)	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	Examen	10
		b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	Examen	15
		c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	Examen	15
		d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	Examen	20
		e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	Examen	20
		f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	Prueba escrita visu	20
4	6	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	Examen	20
		b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	Examen	20
		c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	Examen	10
		d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	Examen	20
		e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	Examen	20
		f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5
		g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5

(*) En estos RR.AA. se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE.

8.2. Criterios de calificación

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

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	38%	15	0
	5	62%	25	30
2	2	70%	25	0
	6	30%	10	0
3	3	80%	20	30
	5	20%	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.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES

1. Objetivos generales.

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

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

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

Este módulo se relaciona con la Unidad de Competencia siguiente:

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

4. Resultados de aprendizaje.

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

1. Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marqueo.

2. Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.

3. Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.

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

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

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20

4	20
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

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

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

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.	10	
	g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.	5	
	h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.	5	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	15	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales	5	
3	a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.	5	20
	b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.	5	
	c) Se han identificado los materiales de construcción.	15	
	d) Se han elaborado los morteros.	10	
	e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.	15	
	f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.	15	
	g) Se ha instalado la malla antihierba.	5	
	h) Se ha instalado el sistema hidropónico.	5	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	15	
	j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
	k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.	5	
4	a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	5	20

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	5	
	c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.	5	
	d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.	10	
	e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.	5	
	f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.	5	
	g) Se ha realizado la colocación de tepes.	20	
	h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.	25	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	15	
	j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	30	20
	b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	10	
	c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.	5	
		5	
	d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.	5	
	e) Se han descrito los métodos de plantación.	5	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.	5	
	g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.	5	
	h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.	5	
	i) Se ha realizado la reposición de marras.	5	
	j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	15	
	k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	5	

6. Contenidos.

Los contenidos, dispuestos en Decreto 15/2011, de 24 de marzo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería son:

1. Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:

    a. Diseño de jardines. Tipos y estilos de jardines históricos y contemporáneos. Características. Condicionantes en el diseño. Normas estéticas. Zonificación y distribución del jardín.

    b. Interpretación de planos del jardín o zona verde. Representación de plantas, elementos constructivos y otros. Tipos de planos.

    c. Pendientes. Taludes y aterrazamientos.

    d. Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas y otras herramientas y materiales.

    e. Mediciones. Plano de replanteo.

f. Replanteo y marqueo. Técnicas y procedimiento.

g. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Preparación del terreno y de contenedores:

a. Acondicionamiento del suelo.

b. Movimientos de tierra. Terraplenados y desmontes. Sustitución de suelos. Cubicaciones. Elección de sustratos y mezclas y su preparación.

c. Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.

d. Labores del suelo.

e. Enmiendas. Tipos. Elección y aplicación.

f. Abonado de fondo. Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Elección y aplicación.

g. Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Características. Usos.

h. Elección de sustratos y mezclas y su preparación para el relleno de contenedores y jardineras.

i. Épocas de realización de los trabajos.

j. Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

k. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:

a. Drenaje de jardines. Tipos. Diseño e instalación.

b. Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Descripción.

c. Iluminación del jardín. Descripción.

d. Áreas de juego. Equipamiento y pavimento.

e. Elementos deportivos.

f. Elementos de construcción. Materiales. Técnicas básicas de construcción. Aplomo. Nivelación.

g. Elementos no vegetales. Equipamiento, mobiliario. Tipos. Características.

h. Mallas antihierba, pletinas separadoras, protectores de troncos y otros elementos. Funciones y usos. Instalación.

i. Instalación del sistema hidropónico.

j. Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento.

k. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

l. Normativa sobre equipamientos y mobiliario y zonas de juego en jardines y parques.

4. Siembra e implantación del material vegetal:

a. Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies. Elección. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.

b. Labores preparatorias del terreno para la plantación o siembra.

c. Mezclas de semillas. Cespitosas. Tapizantes. Tipos.

d. Semillado. Técnicas de siembra. Dosis y homogeneidad.

e. Plantación de césped y tapizantes a partir de matas y estolones. División de matas y estolonado. Manejo y plantación. Técnicas.

f. Plantación de césped a partir de tepes. Transporte, almacenaje, manejo y colocación.

g. Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego. Otras labores. Mantenimiento hasta la entrega.

h. Hidrosiembra. Usos. Materiales y sustratos. Técnica.

i. Césped artificial. Tipos. Instalación.

j. Épocas de realización de los trabajos.

k. Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

l. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Plantación de árboles, arbustos y plantas:

a. Identificación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas utilizadas en jardinería.

b. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies y variedades.

c. Elección de especies y variedades según condicionantes. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.

d. Material vegetal. Índices de calidad en parte aérea y sistema radicular (raíz desnuda, cepellón y contenedor)

e. Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.

f. Acondicionamiento de las plantas para su plantación.

g. Plantación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas. Métodos. Técnicas.

h. Sustratos y mezclas, fertilizantes y agua de implantación.

i. Tutorado. Tipos. Materiales.

j. Acolchados. Materiales. Utilidades.

k. Cubiertas vegetales y jardines verticales. Descripción. Utilidades. Materiales específicos.

l. Labores de mantenimiento hasta la entrega. Reposición de marras.

m. Épocas de realización de los trabajos.

n. Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

o. 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	Trimestre
1	Interpretación de planos y replanteo.	22	1º
2	Trabajos y técnicas de construcción, equipamientos e instalaciones. Elementos inertes del jardín	44	1º
3	Preparación del terreno	33	2º
4	Siembra e implantación de elementos vegetales del jardín	33	2º

5	Elementos vegetales del jardín. Identificación y plantación.	58	3º

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

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	a) Diseño de jardines. Tipos y estilos de jardines históricos y contemporáneos. Características. Condicionantes en el diseño. Normas estéticas. Zonificación y distribución del jardín. b) Interpretación de planos del jardín o zona verde. Representación de plantas, elementos constructivos y otros. Tipos de planos. c)Pendientes. Taludes y aterrazamientos. d)Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas y otras herramientas y materiales. e) Mediciones. Plano de replanteo. f) Replanteo y marqueo. Técnicas y procedimiento. g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1
2	3	a) Drenaje de jardines. Tipos. Diseño e instalación. b) Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Descripción. c)Iluminación del jardín. Descripción. d)Áreas de juego. Equipamiento y pavimento. e) Elementos deportivos. f) Elementos de construcción. Materiales. Técnicas básicas de construcción. Aplomo. Nivelación. g) Elementos no vegetales. Equipamiento, mobiliario. Tipos. Características. h) Mallas antihierba, pletinas separadoras, protectores de troncos y otros elementos. Funciones y usos. Instalación. i)Instalación del sistema hidropónico. j) Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento. k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. l) Normativa sobre equipamientos y mobiliario y zonas de juego en jardines y parques.	3
3	2	a) Acondicionamiento del suelo. b) Movimientos de tierra. Terraplenados y desmontes. Sustitución de suelos. Cubicaciones. Elección de sustratos y mezclas y su preparación. c)Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras. d)Labores del suelo. e) Enmiendas. Tipos. Elección y aplicación. f) Abonado de fondo. Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Elección y aplicación. g) Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Características. Usos. h) Elección de sustratos y mezclas y su preparación para el relleno de contenedores y jardineras. i)Épocas de realización de los trabajos. j) Maquinaria y herramientas. Mantenimiento. k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2
4	4	a) Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies. Elección. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.	4

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

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación.

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

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	% Valor
1	1	a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.	Examen	50
			Práctica	30
			Trabajo	20
		b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.	Examen	50
			Práctica	30
			Trabajo	20
		c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.	Examen	60
			Práctica	40
		d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.	Examen	30
			Práctica	70
		e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.	Examen	20
			Práctica	60
			Trabajo	20
		f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica	100
		g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.	Práctica	100
2	3	a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.	Práctica	100
		b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.	Examen	100
		c) Se han identificado los materiales de construcción.	Examen	40

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	% Valor
			Práctica	40
			Trabajo	20
		d) Se han elaborado los morteros.	Práctica	100
		e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.	Examen	20
			Práctica	60
			Trabajo	20
		f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.	Examen	80
			Trabajo	20
		g) Se ha instalado la malla antihierba.	Examen	40
			Práctica	60
		h) Se ha instalado el sistema hidropónico.	Examen	40
			Práctica	60
		i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	40
			Práctica	40
			Trabajo	20
		j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica	100
		k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.	Práctica	100
3	2	a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.	Examen	40
			Práctica	60

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	% Valor
		b) Se han realizado los movimientos de tierra.	Examen	50
			Práctica	50
		c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.	Examen	50
			Práctica	50
		d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.	Examen	30
			Práctica	50
			Trabajo	20
		e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.	Examen	50
			Práctica	50
		f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.	Examen	50
			Trabajo	50
		g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.	Trabajo	100
		h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.	Práctica	100
		i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	40
			Práctica	40
			Trabajo	20
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales	Práctica	100
4	4	a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	Examen	100

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	% Valor
		b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	Examen	100
		c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.	Examen	100
		d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.	Práctica	100
		e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.	Práctica	100
		f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.	Práctica	100
		g) Se ha realizado la colocación de tepes.	Examen	20
			Práctica	60
			Trabajo	20
		h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.	Examen	40
			Práctica	40
			Trabajo	20
		i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	40
			Práctica	40
			Trabajo	20
		j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica	100
5	5	a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	Examen	80
			Trabajo	20
		b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	Examen	80
			Trabajo	20

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	% Valor
		c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.	Examen	80
			Trabajo	20
		d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.	Práctica	100
		e) Se han descrito los métodos de plantación.	Examen	100
		f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.	Práctica	100
		g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.	Práctica	100
		h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.	Práctica	100
		i) Se ha realizado la reposición de marras.	Práctica	100
		j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	40
			Práctica	40
			Trabajo	20
		k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Práctica	100

Para valorar la superación de los criterios de evaluación concretados se utilizarán diferentes instrumentos:

Examen: Se realiza al menos una prueba escrita por Unidad de Trabajo. Esta prueba puede consistir en preguntas de respuesta múltiple, preguntas de corto o largo desarrollo, identificación de elementos o partes de elementos en imágenes o dibujos, relación de conceptos…o la combinación de estas opciones.

Trabajos: Desarrollando cada Criterio de Evaluación que conforman el Resultado de Aprendizaje. Algunas de estas actividades pueden tener un trabajo de exposición.

Prácticas: Se realizan actividades prácticas similares a las que se encuentran los alumnos en el sector productivo, valorándose su desarrollo, así como cumplimiento de la normativa de prevención ambiental y prevención de riesgos laborales. Cada nueva práctica desarrollada puede llevar asociada la elaboración de una memoria de prácticas.

8.2 Criterios de calificación

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

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	33	11	0
	3	66	22	0
2	2	50	16	0
	4	50	16	0
5	5	100	33	0

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

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado todos los ejercicios de evaluación y todas las actividades. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas.

Para superar cada Unidad de Trabajo, y por tanto cada Resultado de Aprendizaje, se debe obtener una calificación media de 5, además de una calificación mínima de 5 puntos en el examen, en las prácticas y en los trabajos.

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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

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

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona

2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido

5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	25
3	25

4	12,5 (*)
5	12,5
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

5. Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10	25
		Práctica	5	
	b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	Ejercicio de evaluación	15	
	c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	Práctica	10	
	d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Práctica	5	
	e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15	
	f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	Memoria de práctica	12,5	
	g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15	
2	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	Ejercicio de evaluación	12,5	25
	b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	2,5	
	c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	2,5	
	d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5	
		Trabajo	5	
	e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	Trabajo	12,5	
	f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5	
		Práctica	5	

	g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	2,5	
	h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	2,5	
3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Ejercicio de evaluación	10	25
		Práctica	5	
	b. Se han descrito los agentes bióticos.	Ejercicio de evaluación	15	
	c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	5	
	d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	12,5	
	e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	10	
		Memoria de prácticas	5	
	f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Trabajo	2,5	
	g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Memoria de prácticas	12,5	
4 (*)	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	Memoria de prácticas	10	12,5
		Test	5	
	b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	

	g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	Memoria de prácticas	10	
5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10	12,5
		Práctica	5	
	b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	5	
	c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	5	
	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	5	
	e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Práctica	5	
	f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Trabajo	10	

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

6. Contenidos

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

1) Caracterización de la vegetación espontánea no deseada

a. Vegetación espontánea. Clasificación.

b. Claves para la clasificación de especies. Utilización.

c. Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.

d. Plantas parásitas. Clasificación. Características.

e. Hábitat. Asociación de especies.

f. Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.

g. Perjuicios causados.

2) Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa

a. Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.

b. Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.

c. Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.

d. Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.

e. Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.

f. Plaga. Concepto.

g. Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Signos. Síntomas. Daños

h. Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños

3) Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades

a. Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales que benefician o perjudican la transmisión. Vectores transmisores de enfermedades. Tipos de síntomas y signos de enfermedades.

b. Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.

c. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. Hongos, bacterias y virus, entre otros. Características y biología

d. Agentes abióticos. Condiciones climáticas, suelos y alteraciones de nutrientes, entre otros. Síntomas y daños.

e. Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.

f. Preparación de muestras de laboratorio.

4) Determinación del estado sanitario de las plantas:

a. Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar.

b. Conteos. Localización de los puntos de conteo.

c. Toma de muestras. Condiciones ambientales.

d. Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.

e. Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.

f. Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT).

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

5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

a. Métodos de protección. Clasificación.

b. Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales.

c. Métodos directos: físicos, químicos y biológicos.

d. Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica.

e. Lucha biotécnica. Tipos. Características.

f. Control químico. Características.

g. Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

7. Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Introducción a la sanidad vegetal	8	1ª
2	La vegetación espontánea	16	1ª
3	Los agentes abióticos	16	1ª
4	Daños y beneficios causados por la fauna	24	2ª
5	Enfermedades	24	2ª

6	Toma de muestras y envío al laboratorio	10	3ª
7	Métodos de control	12	3ª
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 sanidad vegetal**			
Objetivos	g, l, q, r y s			
Competencias	g, k, p, q y r			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa. - Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología - Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa	2	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Prueba escrita	10
			Actividad Grupal	5
		b. Se han descrito los agentes bióticos.	Prueba escrita	10
			Actividad Grupal	5
		c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa	Prueba escrita	5

UT2	**La vegetación espontánea**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Vegetación espontánea. Clasificación. b) Claves para la clasificación de especies. Utilización. c) Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica. d) Plantas parásitas. Clasificación. Características. e) Hábitat. Asociación de especies. f) Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario. g) Perjuicios causados.	1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	Visu	10
			Trabajo	5
		b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	Visu	5
			Práctica	5
		c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	Prueba escrita	10
		d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	Prueba escrita	15
		e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	Prueba escrita	15
		f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	Cuaderno de trabajo	20
		g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	Actividad	15

UT3	**Fauna perjudicial y beneficiosa**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**R**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**

	A			
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento - Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación - Plaga. Concepto. - Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Signos. Síntomas. Daños - Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.	2	d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas	Prueba escrita	10
			Actividad Práctica	10
		e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos	Trabajo	10
		f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	Prueba escrita	10
		g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	Prueba escrita	10
			Visu	10
		h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	Prueba escrita	5

UT4	**Enfermedades bióticas de las plantas**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales que benefician o perjudican la transmisión. Vectores transmisores de enfermedades. Tipos de síntomas y signos de enfermedades. b) Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. c) Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. Hongos, bacterias y virus, entre otros. Características y biología. e) Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Prueba escrita	10
			Práctica	5
		b. Se han descrito los agentes bióticos.	Prueba escrita	15
		d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades	Prueba escrita	5
		e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Prueba escrita	5
			Actividad	5
		f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Visu	5
			Trabajo	5
		g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Cuaderno de trabajo	5

UT5	**Los agentes abióticos**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
d) Agentes abióticos. Condiciones climáticas, suelos y alteraciones de nutrientes, entre otros. Síntomas y daños f) Preparación de muestras de laboratorio	3	c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Prueba escrita	10
			Trabajo	5
		d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Prueba teórica	5

		e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Prueba escrita	5
		f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Visu	5
			Trabajo	5
		g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Cuaderno de trabajo	5

UT6	**Toma de muestras y envío al laboratorio**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar. b) Conteos. Localización de los puntos de conteo. c) Toma de muestras. Condiciones ambientales. d) Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. e) Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas. f) Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT). g) Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.	4 (*)	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	FFE	10
		b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Prueba escrita	5
		b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	FFE	10
			Prueba escrita	5
		c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	FFE	10
			Prueba escrita	5
		d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	Cuaderno de trabajo	10
			Prueba escrita	5
		e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	Cuaderno de trabajo	10
			Prueba escrita	5
		f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	Cuaderno de trabajo	10
			Prueba escrita	5
		g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	Cuaderno de trabajo	10

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

UT7	**Métodos de control**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Métodos de protección. Clasificación.	5	a. Se han clasificado los métodos	Prueba	10

b) Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales. c) Métodos directos: físicos, químicos y biológicos. d) Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica. e) Lucha biotécnica. Tipos. Características. f) Control químico. Características. g) Lucha integrada. Características y métodos de lucha.		de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	escrita	
			Práctica	5
		b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	Prueba escrita	10
			Práctica	5
		c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	Prueba escrita	10
			Práctica	5
		d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Prueba escrita	10
			Trabajo	5
		e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	Prueba escrita	10
			Práctica	5
		f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	Prueba escrita	15
			Trabajo	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.

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.

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

- Prueba de visualización ……..Escala numérica

- Práctica ……..Lista de cotejo/ Rúbrica

- 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	2	25
	3		
	2	1	25
2	4	3	25
	5		
3	6	4	12,5 (*)
	7	5	12,5

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 30% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

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 o 3ª 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.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo se relaciona con la siguiente Unidad de Competencia:

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

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.
2. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.
3. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.
4. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.
5. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.
6. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

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

Resultados de Aprendizaje	Valoración (%)
R.A. 1	22,5

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

5. Criterios de evaluación

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

R. A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se han recogido frutos y semillas.	Práctica	5	22,5
	b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.	Ejercicio de evaluación	10	
	c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.	Ejercicio de evaluación	10	
	d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.	Práctica	10	
	e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.	Práctica	15	
	f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.	Ejercicio de evaluación	15	
	g) Se han descrito los tipos de semilleros.	Ejercicio de evaluación	10	
	h) Se han sembrado los semilleros.	Práctica	10	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	

R. A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor R.A. (%)
2	a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.	Práctica	10	22,5
	b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.	Ejercicio de evaluación	15	
	c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.	Ejercicio de evaluación	10	
	d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.	Ejercicio de evaluación	15	
	e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.	Ejercicio de evaluación	10	
	f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	Práctica	15	
	g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	Práctica	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Practica	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
3	a) Se han recogido las muestras de suelo.	Práctica	10	15
	b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	Ejercicio de evaluación	15	
	c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	Práctica	10	
	d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	Ejercicio de evaluación	15	
	e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	Ejercicio de evaluación	15	
	f) Se han llenado los contenedores.	Práctica	10	
	g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	Ejercicio de evaluación	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	Práctica	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
4	a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	Práctica	10	15
	b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	Práctica	10	

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

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

6. Contenidos

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

- Propagación de plantas por multiplicación sexual:
  - Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas.
  - Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida.
  - Recolección. Técnicas: En suelo y en altura.
  - Condiciones de transporte del material recolectado.
  - Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración.
  - Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad.
  - Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas.
  - Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación.

- Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas.
- Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad.
- Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores.
- Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción).
- La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra.
- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

- Propagación de plantas de forma asexual:
  - Descripción de la reproducción asexual de las plantas.
  - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente.
  - Selección de la planta madre. Manejo.
  - Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
  - Condiciones de transporte de propágulos.
  - Tratamientos previos del material reproductor de base.
  - Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo “in vitro”. Técnicas. Materiales y medios.
  - Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación.
  - Tipos de suelo y medios de cultivo.
  - Control del medio ambiente.
  - Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
  - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- Preparación del medio de cultivo:
  - Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.
  - Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos.
  - Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
  - Mezclas de sustratos. Normas.
  - Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
  - Técnicas de preparación del medio de cultivo. Enmacetados y llenado de contenedores.
  - Labores de arraigo.
  - Post-laboreo. Técnicas.
  - Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

- Cultivo de planta en vivero:
  - Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación.
  - Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.
  - Trasplante. Técnicas.
  - Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
  - Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte.
  - Mantenimiento de plantas. Escayolado.
  - Necesidades de las plantas de vivero.
  - Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras.
  - Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación.
  - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
  - Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
  - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- Producción de tepes:
  - Especies y variedades para la producción de tepes.
  - Preparación del suelo. Tipos de substratos. Siembra: Metodología y tipos.
  - Almacenaje de materiales.
  - Soportes de sostén. Descripción. Uso.
  - Mantas. Espesor.
  - Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
  - Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado.
  - Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
  - Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
  - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:
  - Elementos para embalaje y expedición.
  - Sistemas de expedición (carrys, entre otros.)
  - Maquinaría de envasado de semillas. Características. Calibrado.
  - Pesado de semillas. Técnicas.
  - Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.
  - Condiciones de conservación de tepes.
  - Almacenaje, transporte y aviverado de plantas.
  - Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.
  - Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

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

U.D.	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Propagación de plantas por multiplicación sexual.	40	1ª
2	Propagación de plantas de forma asexual.	40	1ª
3	Preparación del medio de cultivo.	30	1ª
4	Cultivo de planta en vivero.	30	2ª
5	Producción de tepes.	30	2ª
6	Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes.	20	3ª
Total		190	

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. Propagación de plantas por multipllicación sexual	
Contenidos	**RA**
– Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas. – Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida. – Recolección. Técnicas: En suelo y en altura. – Condiciones de transporte del material recolectado. – Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración. – Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad. – Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas. – Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación. – Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas. – Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad.	1

– Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores. – Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción). – La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra. – Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	

UD 2. Propagación de plantas de forma asexual.	
Contenidos	**RA**
– Descripción de la reproducción asexual de las plantas. – Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente. – Selección de la planta madre. Manejo. – Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación. – Condiciones de transporte de propágulos. – Tratamientos previos del material reproductor de base. – Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo “in vitro”. Técnicas. Materiales y medios. – Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación. – Tipos de suelo y medios de cultivo. – Control del medio ambiente. – Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	2

UD 3. Preparación del medio de cultivo.	
Contenidos	**RA**
– Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos. – Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos. – Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos. – Mezclas de sustratos. Normas. – Almacenaje y conservación de componentes y mezclas. – Técnicas de preparación del medio de cultivo. – Enmacetados y llenado de contenedores. – Labores de arraigo. – Post-laboreo. Técnicas. – Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	3

UD 4. Cultivo de planta en vivero.	
Contenidos	**RA**

– Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación. – Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. – Trasplante. Técnicas. – Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos. – Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte. – Mantenimiento de plantas. Escayolado. – Necesidades de las plantas de vivero. – Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras. – Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación. – Factores ambientales en instalaciones de protección. Control. – Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	4

UD 5. Producción de tepes.	
Contenidos	**RA**
– Especies y variedades para la producción de tepes. – Preparación del suelo. Tipos de substratos. Siembra: Metodología y tipos. – Almacenaje de materiales. – Soportes de sostén. Descripción. Uso. – Mantas. Espesor. – Implantación de tepes. Técnicas. Tipos. – Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado. – Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos. – Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5

UD 6. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes.	
Contenidos	**RA**
– Elementos para embalaje y expedición. – Sistemas de expedición (carrys, entre otros.) – Maquinaría de envasado de semillas. Características. Calibrado. – Pesado de semillas. Técnicas. – Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje. – Condiciones de conservación de tepes. – Almacenaje, transporte y aviverado de plantas. – Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje. – Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	6

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

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

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

2	2	f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	Práctica	15
2	2	g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	Práctica	10
2	2	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Practica	10
2	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
3	3	a) Se han recogido las muestras de suelo.	Práctica	10
3	3	b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	Ejercicio de evaluación	15
3	3	c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	Práctica	10
3	3	d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	Ejercicio de evaluación	15
3	3	e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	Ejercicio de evaluación	15
3	3	f) Se han llenado los contenedores.	Práctica	10
3	3	g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	Ejercicio de evaluación	10
3	3	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	Práctica	10
3	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
4	4	a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	Práctica	10
4	4	b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	Práctica	10
4	4	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.	Ejercicio de evaluación	10
4	4	d) Se ha trasplantado el material vegetal.	Práctica	10
4	4	e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.	Ejercicio de evaluación	15
4	4	f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.	Ejercicio de evaluación	10
4	4	g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.	Ejercicio de evaluación	10
4	4	h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.	Ejercicio de evaluación	10

4	4	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
4	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
5	5	a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.	Ejercicio de evaluación	10
5	5	b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.	Ejercicio de evaluación	15
5	5	c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.	Práctica	10
5	5	d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.	Práctica	10
5	5	e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.	Ejercicio de evaluación	15
5	5	f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.	Práctica	15
5	5	g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.	Ejercicio de evaluación	10
5	5	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
5	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
6	6	a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.	Ejercicio de evaluación	10
6	6	b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.	Ejercicio de evaluación	5
6	6	c) Se han pesado y acondicionado las semillas.	Práctica	10
6	6	d) Se han envasado y etiquetado las semillas.	Práctica	10
6	6	e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.	Ejercicio de evaluación	15
6	6	f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.	Ejercicio de evaluación	10
6	6	g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.	Ejercicio de evaluación	10
6	6	h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.	Práctica	5
6	6	i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
6	6	j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaría.	Práctica	10
6	6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y	Lista de control	5

		de prevención de riesgos laborales.		

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:

- Utiliza las herramientas 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

Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno, bien mediante lista de control con los items descritos en el párrafo anterior o mediante la entrega de los documentos que requiera la actividad en el plazo establecido por el profesor (con penalización por entrega con retraso). Cada actividad práctica será evaluada con una calificación de 0 a 10.

8.2 Criterios de calificación

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

Trimestre	UD	R.A.	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)
1	1	1	37,5	22,5
1	2	2	37,5	22,5

1	3	3	25	15
2	4	4	50	15
2	5	5	50	15
3	6	6	100	10

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

En el caso de que no se llegue a cursar algún RA por falta de tiempo, el porcentaje asignado a ese RA 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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

1. Objetivos generales

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

2.Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo proporciona una adecuada base teórica y práctica sobre el manejo, mantenimiento y reparación de herramientas manuales de taller, maquinaria de jardinería, tractor, equipos de soldadura y mecanizado. Así mismo, se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

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

4.Resultados de aprendizaje

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

2. Organizar el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

3. Manejar el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

4. Realizar el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

5. Realizar operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados

6. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20

2	30
3	30
4	10
5	10
Total	100

5.Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Describir y señalizar las diferentes zonas del taller de la explotación.	Práctica	10	50
	b) Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	Ejercicio evaluació	55	
	c) Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	Práctica	10	
	d) Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.	Práctica Trabajo	10	
	e) Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	Práctica	10	
	f) Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del	Práctica	5	
2	a) Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	Ejercicio evaluació	30	15
	b) Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluació	30	
	c) Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	Ejercicio evaluació	10	
	d)Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluació	5	
	e) Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	Ejercicio evaluació	5	
	f) Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5	
	g) Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	Práctica	5	
	h) Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	Práctica	5	
	i)Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o	Práctica	5	
3	a) Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	Ejercicio evaluació	30	10
	b) Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	Práctica	10	
	c)Analizar las repercusiones técnico-económicas.	Ejercicio evaluació	5	
	d)Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.	Ejercicio evaluació n Práctica	15	
	e) Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	Práctic a	10	

	f) Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	Práctica	20	
	g) Cumplimentar los registros de las operaciones.	Práctica	5	
	h) Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	Ejercicio evaluació	5	
4	a) Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio evaluació	5	15
	b) Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.	Ejercicio evaluació	40	
	c)Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.	Ejercicio evaluació	10	
	d)Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.	Práctica	30	
	e) Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.	Ejercicio evaluació	10	
	f) Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.	Práctica	5	
5	a) Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.	Ejercicio evaluació n	15	10
	b) Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Ejercicio evaluació n	20	
	c)Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de		15	
	d)Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		15	
	e) Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica	15	
	f) Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Práctica	20	

6.Contenidos

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

Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación.
- Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento.
- Inventario.
- Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos. Máquinas de la explotación. Clasificación.

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- Prestaciones y aplicaciones.

- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.
- Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.
- Toma de fuerza.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.
- Manejo del tractor.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos.

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

7. Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
8. Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos.
9. Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.
10. Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.
11. Otros materiales de reparación y mantenimiento.
12. Detección y reparación de averías sencillas.
13. Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
14. Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.
15. Mantenimiento de motores de combustión de dos y cuatro tiempos y de motores eléctricos.
16. Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la

explotación. Soldadura y mecanizado básico:

Mecanizado básico y soldadura.
Tipos de soldadura.
Partes de la soldadura.
Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

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

7.Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	El taller de la explotación. Herramientas y equipos de taller.	20	1ª
2	Mecanizado básico y soldadura.	20	1, 2ª
3	Motor de 2 tiempos. Maquinaria ligera de jardinería.	40	2ª
4	Motores y maquinaria de 4 tiempos.	40	2, 3ª
5	Tractor y aperos	25	1, 2, 3ª
6	Prevención de riesgos laborales	15	1ª, 2ª y 3ª
Total		160	

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

UT1	**Organización del taller de la explotación**			
Objetivos	**l, q, r, s, u, v, x**			
Competencias	**k, p, q, s, t, u y w**			
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valor (%)**
a) El taller de la explotación.	1	a) Describir y señalizar las diferentes zonas del taller de la explotación.	Práctica Trabajo	10

b) Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento.		b) Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	Ejercicio evaluación	55
c)Inventario.		c)Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	Práctica	10
		d)Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de	Práctica Trabajo	10
		e) Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	Práctica Trabajo	10
d)Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo. f)L impieza y eliminación de residuos.		f) Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller	Práctica	5

UT2	**Mecanizado básico y soldadura.**			
Objetivos	**l, q, r, s, u, v, x**			
Competencias	**k, p, q, s, t, u y w**			
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valor (%)**
a) Mecanizado básico y soldadura.	4	a) Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio evaluación	5
b) Tipos de soldadura. c)Partes de la		b) Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.	Ejercicio evaluación	40
d)Equipos de soldadura. Aplicaciones.		c) Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.	Ejercicio evaluación	10
e) Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.		d)Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos	Práctica	30
		e) Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.	Ejercicio evaluació	10
d)Equipos de mecanizado básico. Aplicaciones.		f) Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.	Práctica	5

UT3	**Motor de 2 tiempos. Maquinaria ligera de jardinería.**			
Objetivos	**l, q, r, s, u, v, x**			
Competencias	**k, p, q, s, t, u y w**			
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valor (%)**
a) Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.		a) Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	Ejercicio evaluación	30

b) Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos. c)Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos. d)Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación. i)Mantenimiento de motores de combustión de dos y	3	b) Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	Práctica	10
h) Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus		c)Analizar las repercusiones técnico- económicas.	Ejercicio evaluación	5
f) Detección y reparación de averías sencillas.		f) Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	Práctica	20
		g) Cumplimentar los registros de las operaciones.	Práctica	5
j) Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación.		d)Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación	Ejercicio evaluación Práctica	15
g) Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.		e) Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	Práctica	10
e) Otros materiales de reparación y mantenimiento.		h) Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	Ejercicio evaluació	5

UT4	**Motores y maquinaria de 4 tiempos.**			
Objetivos	**l, q, r, s, u, v, x**			
Competencias	**k, p, q, s, t, u y w**			
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valor (%)**
c) Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de	2	b) Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30

UT5	**Tractor y aperos**			
Objetivos	**l, q, r, s, u, v, x**			
Competencias	**k, p, q, s, t, u y w**			
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valor (%)**

a) El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor. d)Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.	2	a) Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30
b) Prestaciones y aplicaciones. e) Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.		c) Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	10
j) Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de		d)Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los	Ejercicio evaluació	5
k) Selección y reemplazo de equipos.		e) Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	Ejercicio evaluació	5
f)Toma de fuerza. g)Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos		f) Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5
i)Manejo del tractor.		h) Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	Práctica	5
f)Toma de fuerza. g)Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos	2	f) Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5
h) Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.		g) Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	Práctica	5
		i)Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o	Práctica	5

UT6	**Prevención de riesgos laborales.**			
Objetivos	**l, q, r, s, u, v, x**			
Competencias	**k, p, q, s, t, u y w**			
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valor (%)**
a) Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.		Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.	Ejercicio evaluación	15

c) Medios de prevención. d)Prevención y protección colectiva. e) Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización. f) Señalización en el taller y en la explotación. g)Seguridad en el taller y en la explotación. h)Plan de evacuación. i)Fichas de seguridad	5	Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Ejercicio evaluación Práctica	20

b) Identificación y origen de estos riesgos.		Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y	Ejercicio evaluación Práctica	15
		Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de	Ejercicio evaluación	15
l)Protección ambiental: Recogida y selección de residuos. m)Almacenamiento y retirada de residuos		Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica	15
n) Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.		Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas	Práctica	20

La UD 6 de prevención de riesgos laborales y protección ambiental se impartirá de forma transversal en todas las unidades de trabajo y a lo largo de todo el curso. Al igual que el manejo de los equipos de tracción en las actividades prácticas.

8.Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad de trabajo se podrán utilizar distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje.

Los instrumentos de evaluación de los que nos vamos a valer son los siguientes:

- Actividades prácticas, son actividades desarrolladas fuera del aula de referencia preferentemente en el taller, relacionadas con la teoría vista en clase. Es la parte práctica de la formación Profesional que diferencia de otros tipos de formación. Se realizará trabajos evaluables relacionado con la práctica.

- Pruebas escritas. Estarán basadas en los contenidos impartidos de forma teórica en clase y durante las prácticas fuera del aula, pudiéndose valorar a través de rúbricas de control.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos o controles vía online, utilizando el correo electrónico, teléfono o los medios a distancia necesarios en cada caso, si las circunstancias impidieran la evaluación de manera presencial siempre que el alumno lo justificase fehacientemente.

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	35	20
	2	4	55	10
	6	5	10	3,3
2	3	2	45	15
	4	3	45	20
	6	5	10	3,3
3	4	2	45	15
	5	3	45	10
	6	5	10	3,3

El RA5 supondrá el 10% del valor del curso y a su vez, la empresa aportará un 50% del valor del RA5.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a

5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

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

La valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y medidas de prevención de riesgos laborales se valorarán con un control referido a estas medidas y a una lista de control reflejando el cumplimiento de las medidas de control y seguridad en las actividades prácticas, según la lista de control que se adjunta.

MÓDULO PROFESIONAL:						
CURSO:				**FECHA:**		
NOMBRE DEL ALUMNO/A.						
Nº	**ITEM**	**DESCRIPCIÓN**	**VALORACIÓN**			
			SI	**NO**	**NO APLICA**	**OBSERVACIONES**
1	**ORDEN Y LIMPIEZA**	**El área de trabajo se mantiene en condiciones de orden y limpieza tanto durante la ejecución de la tarea como al finalizarla.**				
		La maquinaria, herramientas y equipos de protección individual (EPIs) se recogen y almacenan adecuadamente tras la finalización de la tarea				
2	**EQUIPOS DE TRABAJO**	**La herramienta se maneja conforme a lo establecido en el manual de instrucciones, verificando previamente todas las condiciones de seguridad necesarias para su uso, tales como el funcionamiento de la parada de emergencia, la integridad de los resguardos, el estado del cableado y el ajuste del mango, entre otros, antes de ponerla en funcionamiento.**				
		Los equipos se revisan minuciosamente tras su uso y se almacenan de manera adecuada, garantizando su correcto mantenimiento y conservación.				
		Se utilizan los equipos de protección de acuerdo con las instrucciones del fabricante, garantizando su uso correcto y seguro durante la ejecución de las tareas.				
		El trabajo a realizar requiere de:				
		Gafas				
		Mascarilla				
		Guantes (protección mecánica, química, anticorte...)				

3	**EPIS**	**Casco**				
		Protectores auditivos				
		Botas de seguridad				
		Botas de motosierra				
		Pantalón y chaqueta/manguitos de motoserrista				
		Arnés de seguridad				
		Traje protección				
4	**RESIDUOS**	**El alumno/a clasifica los residuos y los elimina de forma adecuada**				
OBSERVACIONES						
FIRMADO:						

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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:

1. UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
2. UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	100
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 reconocido las unidades de medida topográficas.	15%	**100%**
	b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.	20%	
	c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.	10%	
	d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.	20%	
	e) Se han registrado los datos de la medición.	10%	
	f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.	10%	
	g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.	10%	
	h) Se ha aplicado la normativa 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:

7. **Caracterización de las operaciones topográficas:**

– Unidades de medida.

– Parámetros topográficos.

– Interpretación de mapas y planos.

– Escalas.

– Instrumentos de medida.

– Toma de datos.

– Elaboración de croquis y planos.

7. Temporalización

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

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Unidades de medida	10	1ª
2	Escalas, pendientes y curvas de nivel	12	1ª
3	Interpretación de mapas, planos y croquis	10	2ª
4	Instrumentos topográficos y mediciones	12	2ª
5	Datos brutos y datos elaborados	8	3ª
6	PRL	8	3ª
Total		58	

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	a), l), q), r), s) y u)			
Competencias	a), l), p), q), r) y t)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
-Unidades de medida.	1	— Se han reconocido las unidades de medida topográficas.	Prueba escrita	15%

UT 2	**Escalas, pendientes y curvas de nivel**			
Objetivos	a), l), q), r), s) y u)			
Competencias	a), l), p), q), r) y t)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– Escalas. – Parámetros topográficos.	1	g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas. c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.	Prueba escrita	10% 15%

UT 3	**Interpretación de mapas, planos y croquis**			
Objetivos	a), l), q), r), s) y u)			
Competencias	a), l), p), q), r) y t)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– Interpretación de mapas y planos.	1	— Se han interpretado mapas topográficos y planos.	Portfolio	20%

UT 4	**Instrumentos topográficos y mediciones**			
Objetivos	a), l), q), r), s) y u)			
Competencias	a), l), p), q), r) y t)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– Instrumentos de medida.	1	d) Se han utilizado los diferentes	Portfolio	15%

		instrumentos y aparatos de medición.		

UT 5	Datos brutos y datos elaborados			
Objetivos	a), l), q), r), s) y u)			
Competencias	a), l), p), q), r) y t)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– Toma de datos.	1	e) Se han registrado los datos de la medición. f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.	Portfolio	10% 10%

UT 6	PRL			
Objetivos	a), l), q), r), s) y u)			
Competencias	a), l), p), q), r) y t)			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
– Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.	1	h) Se ha aplicado la normativa 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.
- **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	40%
	2		
2	3		35%
	4		
3	5		25%
	6		

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.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

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

- UC1469_2: Realizar composiciones florales.

- UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.
2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.
3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.
4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.
5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)

1	10
2	30
3	30
4	15
5	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	5	10
1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	50	
1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	25	
1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	5	
1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	5	
1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	5	
1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	20	30
2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	5	
2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	10	
2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	10	
2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	5	
2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	5	
2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	15	
2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	10	
2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	5	
2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	5	
2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	5	

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

6. Contenidos

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

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

a) Fundamentos históricos y sociales. Factores psicológicos y creativos.

b) Teoría del color. Rueda del color. Luz. Claroscuro. Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.

c) Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, etc.

d) Fundamentos de dibujo técnico y artístico.

e) Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.

f) Desarrollo de la capacidad artística.

g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2.Realización de composiciones con flores:

a) Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario. Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas. Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales.

b) Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.

c) Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado. Técnicas y aplicaciones.

d) Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.

e) Elementos no vegetales de ornamentación y relleno. Elementos decorativos.

f) Calidad del material vegetal utilizado para composiciones.

g) Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo.

h) Técnicas de montaje de elementos en la composición.

i) Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas. Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.

j) Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros.

k) Procesos de conservación.

l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.

3.Realización de composiciones con plantas:

a) Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.

b) Criterios de calidad en plantas de interior.

c) Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo. Preparación de sustratos o soportes. Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.

d) Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.

e) Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.

f) Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.

g) Formas de presentación de composiciones.

h) Productos de conservación de composiciones con plantas.

i) Mantenimiento y conservación de composiciones con plantas.

j) Herramientas y equipos para composiciones con plantas.

k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.

4.Realización de composiciones para eventos y otros actos:

a) Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.

b) Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.

c) Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.

d) Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.

e) Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.

f) Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”. Tocados de fiesta. Flores de solapa.

g) Centros de mesa. Composiciones para banquetes.

h) Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.

i)Costumbres culturales de otros países en relación con las composiciones florales y con plantas.

j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.

5.Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:

a) Interpretación de proyectos decorativos.

b) Características espaciales y ambientales de la sala.

c) Replanteo.

d) Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características. Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas. Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía. Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lamparillas y otros.

e) Distribución de elementos vegetales. Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.

f) Técnicas y productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.

g) Mantenimiento y conservación del espacio.

h) Herramientas, equipos y máquinas necesarias para los trabajos a realizar en la decoración de grandes espacios con flores y plantas.
i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas. Conceptos básicos de diseño y de composición	35	1ª
2	Realización de composiciones con flores	40	1ª
3	Realización de composiciones con plantas	30	2ª
4	Realización de composiciones para eventos y otros actos	15	2ª
5	Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores	15	2ª
Total		135	

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	**REALIZACIÓN DE BOCETOS DE COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS. CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO Y DE COMPOSICIÓN.**			
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.			
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.			
Contenidos	**RA 1**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Fundamentos históricos y sociales. Factores psicológicos y creativos.	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Fichas de aula	5
b) Teoría del color. Rueda del color. Luz. Claroscuro. Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Práctica en aula/fichas aula/prueba escrita	50
c) Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, mezclado, de cruzamiento.	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita / Prueba práctica de aula	25
d) Fundamentos de dibujo técnico y artístico.	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Práctica en aula	5

e) Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.	1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	Práctica en aula	5
f) Desarrollo de la capacidad artística.	1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	Práctica en aula	5
g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	g) Se han descrito los principales puntos de prevención de riesgos laborales en floristería.	Ficha aula	5

UT2	**REALIZACIÓN DE COMPOSICIONES CON FLORES. MANEJO DE ELEMENTOS NO VEGETALES DE ORNAMENTACIÓN Y RELLENO PARA COMPOSICIONES FLORALES.**			
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.			
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.			
Contenidos	**RA 2 30 %**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario. Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas. Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales.	2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Prueba escrita	20
b) Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Fichas de aula	5
c) Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado. Técnicas y aplicaciones.	2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	Práctica en aula	10
d) Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.	2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	Práctica en aula	10
e) Elementos no vegetales de ornamentación y relleno. Elementos decorativos.	2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	Práctica en aula	5
f) Calidad del material vegetal utilizados para composiciones.	2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	Práctica en aula	5
g) Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo.	2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	Práctica en aula	15
h) Técnicas de montaje de elementos en la composición.	2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	Práctica en aula	10
i) Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas. Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.	2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	Fichas de aula	5

j) Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros.	2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	Practica en aula/prueba escrita	5
k) Procesos de conservación.	2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5
l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.	2	l)Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5

UT3	**REALIZACIÓN DE COMPOSICIONES CON PLANTAS**			
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.			
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.			
Contenidos	**RA 3 30 %**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.	3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	Prueba escrita	10
b) Criterios de calidad en plantas de interior.	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Fichas de aula	10
c) Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo. Preparación de sustratos o soportes. Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.	3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	Prueba escrita	20
d)Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.	3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	Práctica en aula	20
e) Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.	3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	Práctica en aula	10
f) Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.	3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.	Práctica en aula	5
g) Formas de presentación de composiciones.	3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	Práctica en aula	5
h) Productos de conservación de composiciones con plantas.	3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5
i)Mantenimiento y conservación de composiciones con plantas.	2	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	Fichas de aula	5

j) Herramientas y equipos para composiciones con plantas.	2	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	Practica en aula	5
k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.	2	k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5

UT4	**REALIZACIÓN DE COMPOSICIONES PARA EVENTOS Y OTROS ACTOS, CEREMONIAS O CELEBRACIONES.**			
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.			
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.			
Contenidos	**RA 4 15 %**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.	4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Fichas de aula	10
b) Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.	4	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	Fichas de aula	20
c) Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.	4	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	Práctica en aula	10
d) Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.	3	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	Práctica en aula	10
e) Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.	3	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	Práctica en aula	10
f) Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”. Tocados de fiesta. Flores de solapa.	3	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, “corsages” y “boutonnieres”.	Práctica en aula	10
g) Centros de mesa. Composiciones para banquetes.	3	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	Práctica en aula	10
h) Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.	3	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	Práctica en aula	10
i)Costumbres culturales de otros países en relación con las composiciones florales y con plantas.	2	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	Fichas de aula	5
j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.	2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Practica en aula	5

UT5	**ORNAMENTACIÓN DE GRANDES ESPACIOS CON PLANTAS Y FLORES.**
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.

Contenidos	RA 5 15 %	CE	IE	Valor (%)
a) Interpretación de proyectos decorativos.	5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	Simulación proyecto aula	10
b) Características espaciales y ambientales de la sala.	5	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	Simulación proyecto aula	20
c) Replanteo.	5	c) Se ha realizado el replanteo.	Simulación proyecto aula	10
d) Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características. Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas. Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía. Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lamparillas y otros.	5	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	Simulación proyecto aula	10
e) Distribución de elementos vegetales. Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.	5	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	Simulación proyecto aula	20
f) Técnicas y productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	5	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	Simulación proyecto aula	10
g) Mantenimiento y conservación del espacio.	5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	Simulación proyecto aula	10
h) Herramientas, equipos y máquinas necesarias para los trabajos a realizar en la decoración de grandes espacios con flores y plantas.	5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.	Simulación proyecto aula	5
i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Simulación proyecto aula	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 (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Fichas de aula	5	10
	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Práctica en aula 30/prueba escrita 20	50	
	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita 10/Práctica en aula 15	25	
	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Práctica en aula	5	
	1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	Práctica en aula	5	
	1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	Práctica en aula	5	
	1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Fichas de aula	5	
2	2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Prueba escrita	20	30
	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Fichas de aula	5	
	2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	Práctica en aula	10	
	2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	Práctica en aula	10	
	2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	Práctica en aula	5	
2	2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	Práctica en aula	5	
	2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	Práctica en aula	15	
	2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	Práctica en aula	10	
	2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	Fichas	5	

			de aula		
	2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	Práctica en aula	5	
	2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5	
	2	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5	
3	3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	Prueba escrita	10	30
	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Fichas de aula	10	
	3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	Prueba escrita	20	
	3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	Práctica en aula	20	
	3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	Práctica en aula	10	
	3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.	Práctica en aula	5	
	3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	Práctica en aula	5	
	3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5	
	3	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	Fichas de aula	5	
	3	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	Prueba práctica de aula	5	
	3	k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica de aula	5	
4	4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Fichas de aula	10	15
	4	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	Fichas de aula	20	
	4	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	Práctica en aula	10	
	4	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	Práctica en aula	10	
4	4	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	Práctica en aula	10	
	4	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, “corsages” y “boutonnieres”.	Práctica en aula	10	
	4	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	Práctica en aula	10	
	4	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	Fichas de aula	10	
	4	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	Práctica en aula	5	

	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5	
5	5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	Simulación proyecto aula	10	15
	5	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	Simulación proyecto aula	20	
	5	c) Se ha realizado el replanteo.	Simulación proyecto aula	20	
	5	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	Simulación proyecto aula	10	
	5	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	Simulación proyecto aula	10	
	5	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	Simulación proyecto aula	10	
	5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	Simulación proyecto aula	10	
	5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.	Simulación proyecto aula	10	
	5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Simulación proyecto aula	10	

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás más claros de la siguiente manera:

Resultado de aprendizaje 1 en la primera evaluación:
- Pruebas escritas: 30%
- Prácticas en aula: 60%
- Fichas de aula: 10%

Resultado de aprendizaje 2 en la primera evaluación:
- Pruebas escritas: 20%
- Prácticas en aula: 70%
- Fichas de aula: 10%

Resultado de aprendizaje 3 en la segunda evaluación:
- Pruebas escritas: 30%
- Prácticas en aula: 55%
- Fichas de aula: 15%

Resultado de aprendizaje 4 en la segunda evaluación:

Prácticas en aula: 60%
Fichas de aula: 40%
Resultado de aprendizaje 5 en la segunda evaluación:
Simulación proyecto aula: 100%

La evaluación de la parte práctica se realizará mediante rúbrica atendiendo a los siguientes aspectos:

CRITERIO
- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada
- Sigue las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica
- Adquisición de destrezas

8.2 Criterios de calificación

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

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

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

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la

finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Con este módulo profesional se acreditan las siguientes competencias:

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

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:
1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.

2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.

6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, Identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	17,5
2	15 (*)
3	15
4	20
5	17,5
6	10
7	5
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

5. Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	12,5	17,5
		Trabajo	5	
	b. Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	10	
	c. Se han reconocido las principales características de los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5	
		Práctica	2,5	
	d. Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.	Ejercicio de evaluación	10	
	e. Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5	
	f. Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.	Trabajo	7,5	
		Ejercicio de evaluación	15	
	g. Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.	Práctica	7,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	h. Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.	Test	5	

2	a. Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5	15 (*)
	b. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	Práctica	10	
	c. Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	Trabajo	10	
	d. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	Práctica	10	
		Ejercicio de evaluación	15	
	e. Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.	Ejercicio de evaluación	10	
	f. Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	7,5	
	g. Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Ejercicio de evaluación	15	
	h. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	Test	5	
3	a. Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Trabajo	7,5	15
		Ejercicio de evaluación	15	
	b. Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	Trabajo	7,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	c. Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	5	
	d. Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10	
	e. Se han calculado los costes de las aplicaciones.	Ejercicio de evaluación	20	
	f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	Ejercicio de evaluación	10	
	g. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de Prácticas	5	
4	a. Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15	20
		Trabajo	7,5	
	b. Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	Ejercicio de evaluación	25	

	c. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	7,5	
		Práctica	7,5	
	d. Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	Práctica	10	
	e. Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	Trabajo	12,5	
	f. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de prácticas	15	
5	a. Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15	17,5
	b. Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	Ejercicio de evaluación	5	
	c. Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.	Memoria de práctica	10	
	d. Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	Ejercicio de evaluación	20	
	e. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	5	
		Memoria de práctica	5	
	f. Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Memoria de práctica	10	
	g. Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	Ejercicio de evaluación	10	
	h. Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	Memoria de prácticas	10	
	i. Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	Memoria de prácticas	5	
	j. Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	Memoria de prácticas	5	
6	a. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	Ejercicio de evaluación	15	10
	b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5	
	c. Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.	Ejercicio de evaluación	17,5	
	d. Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	Ejercicio de evaluación	17,5	

	e. Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.	Ejercicio de evaluación	17,5	
	f. Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	Ejercicio de evaluación	15	
7	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	Trabajo	20	5
	b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo	17,5	
	c. Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo	17,5	
	d. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo	20	
	e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo	15	
	f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo	10	

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

6. Contenidos

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

1) Selección de productos químicos fitosanitarios:

Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.

Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.

Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades.

La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad. Normativa fitosanitaria.

2) Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.

Normas para el almacenamiento de productos.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.

Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

3) Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos.

Valoración y elección del método.

Métodos físicos. Consideraciones generales.

Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.

Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas.

Materiales, herramientas y equipos.

Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.

Cálculo de costes.

Valoración de los resultados obtenidos.

Registro de datos.

4) Preparación de productos químicos fitosanitarios:

Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de Microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.

Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.

Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.

Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.

Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.

El cuaderno de explotación.

Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

5) Aplicación de productos químicos fitosanitarios

Elección de la maquinaria y equipos.

Condiciones climáticas durante el tratamiento.

Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo.

Cálculo de costes de tratamiento.

Utilización de los equipos de protección individual.

Prácticas de preparación y aplicación.

Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.

Valoración de resultados obtenidos.

Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.

Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

6) Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios

Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.

Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.

Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.

Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.

Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.

Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.

Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

7) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Riesgos inherentes a la explotación agrícola.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual o EPI's.

Señalización.

Seguridad.

Fichas de seguridad.

Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Almacenamiento y retirada de residuos.

7. Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Los productos químicos fitosanitarios: clasificación, características y composición.	21	1ª
2	Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios	16	1ª
3	Tratamiento fitosanitario: métodos de control físicos, biológicos o biotécnicos	23	1ª
4	Preparación de productos químicos fitosanitarios	36	2ª
5	Aplicación de productos químicos fitosanitarios	14	2ª
6	Riesgos personales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios	9	2ª
7	Riesgos ambientales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios	9	2ª
8	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	4	2ª
Total		132	

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	**Los productos químicos fitosanitarios: clasificación, características y composición.**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios. b) Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad. c) Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades. d) La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad. e) Normativa fitosanitaria.	1	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	20
			Trabajo	7,5
		b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	7,5
		c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	3,75
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT2	**Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. b) Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento. c) Normas para el almacenamiento de productos. d) Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. e)Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios. f) Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios. g) Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de	2 (*)	a. Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		b. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	Práctica	10
		c. Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	Trabajo	10
		d. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	Práctica	10
			Ejercicio de evaluación	15
		e. Se han caracterizado los	Ejercicio	10

productos químicos fitosanitarios.		procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.	de evaluación	
		f. Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	7,5
		g. Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Ejercicio de evaluación	15
		h. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	Test	5

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

UT3	**Tratamiento fitosanitario: métodos de control físicos, biológicos o biotécnicos**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Valoración y elección del método. b) Métodos físicos. Consideraciones generales. c) Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos. d) Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas. e) Materiales, herramientas y equipos. f) Técnicas de aplicación de los enemigos naturales. g) Cálculo de costes. h) Valoración de los resultados obtenidos. i) Registro de datos.	3	a. Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	10
		c. Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
		e. Se han calculado los costes de las aplicaciones.	Ejercicio de evaluación	20
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	Ejercicio de evaluación	10
		g. Se han anotado las	Memoria	5

		operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	de Prácticas	

UT4	**Preparación de productos químicos fitosanitarios**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria. b) Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas. c) Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección. d) Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. e) Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión. f) El cuaderno de explotación. g) Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios	4	a. Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
			Trabajo	7,5
		b. Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	Ejercicio de evaluación	25
		c. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	7,5
		d. Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	Práctica	10
		e. Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	Trabajo	12,5
		f. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de prácticas	15

UT5	**Aplicación de productos químicos fitosanitarios**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Elección de la maquinaria y equipos. b) Condiciones climáticas durante el tratamiento. c) Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo. d) Cálculo de costes de tratamiento. e)Utilización de los equipos de protección individual. f) Prácticas de preparación y aplicación. g) Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y	5	a. Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.	Memoria de práctica	10
		d. Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	Ejercicio de evaluación	20
		e. Se han utilizado los equipos de	Ejercicio	5

equipos. h) Valoración de resultados obtenidos. i) Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. j) Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.		protección individual.	de evaluación	
			Memoria de práctica	5
		f. Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Memoria de práctica	10
		g. Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	Ejercicio de evaluación	10
		h. Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	Memoria de prácticas	10
		i. Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	Memoria de prácticas	5
		j. Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	Memoria de prácticas	5

UT6	**Riesgos personales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. b) Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción. c) Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. d) Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.	6	a. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		c. Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.	Ejercicio de evaluación	17,5

UT7	**Riesgos ambientales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**R**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**

	A			
e) Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos. f) Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. g) Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.	6	d. Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	Ejercicio de evaluación	17,5
		e. Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.	Ejercicio de evaluación	17,5
		f. Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	Ejercicio de evaluación	15

UT8	**Prevención de riesgos laborales y protección ambiental**			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Riesgos inherentes a la explotación agrícola. b) Medios de prevención. c) Prevención y protección colectiva. d) Equipos de protección individual o EPI's. e) Señalización. f) Seguridad. g) Fichas de seguridad. h) Protección ambiental: recogida y selección de residuos. i) Almacenamiento y retirada de residuos.	7	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	Trabajo	20
		b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo	17,5
		c. Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo	17,5
		d. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo	20
		e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo	15
		f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación:

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

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	5
		b. Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	10
		c. Se han reconocido las principales características de los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	2,5
		d. Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.	Ejercicio de evaluación	10
		e. Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5
		f. Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
		g. Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.	Práctica	7,5
			Ejercicio de evaluación	10
		h. Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.	Test	5
2	2 (*)	a. Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		b. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	Práctica	10
		c. Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	Trabajo	10
		d. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	Práctica	10
			Ejercicio de evaluación	15

		e. Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.	Ejercicio de evaluación	10
		f. Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	7,5
		g. Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Ejercicio de evaluación	15
		h. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	Test	5
3	3	a. Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	10
		c. Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
		e. Se han calculado los costes de las aplicaciones.	Ejercicio de evaluación	20
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	Ejercicio de evaluación	10
		g. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de Prácticas	5
4	4	a. Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
			Trabajo	7,5
		b. Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	Ejercicio de evaluación	25
		c. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	7,5
		d. Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	Práctica	10
		e. Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	Trabajo	12,5
		f. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de prácticas	15

5	5	a. Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.	Memoria de práctica	10
		d. Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	Ejercicio de evaluación	20
		e. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	5
			Memoria de práctica	5
		f. Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Memoria de práctica	10
		g. Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	Ejercicio de evaluación	10
		h. Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	Memoria de prácticas	10
		i. Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	Memoria de prácticas	5
		j. Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	Memoria de prácticas	5
6 y 7	6	a. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		c. Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.	Ejercicio de evaluación	17,5
		d. Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	Ejercicio de evaluación	17,5
		e. Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.	Ejercicio de evaluación	17,5
		f. Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	Ejercicio de evaluación	15
8	7	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	Trabajo	20

		b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo	17,5
		c. Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo	17,5
		d. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo	20
		e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo	15
		f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo	10

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

8.2 Criterios de calificación

Criterios de la convocatoria ordinaria:

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	38	17,5
	2	2 (*)	31	15
	3	3	31	15
2	4	4	38	20
	5	5	32	17,5
	6	6	10	10
	7		10	
	8	7	10	5

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

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 4,5 para obtener la calificación final.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

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

4. Resultados de Aprendizaje

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

1. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.

2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.

3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.

4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.

5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	13,5
2	20

3	16,5
4	16,5
5	33,5
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 las dependencias de una floristería.	10	13,5
1	b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	10	
1	c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	15	
1	d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	10	
1	e. Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.	10	
1	f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	10	
1	g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	15	
1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	20	
2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	15	20
2	b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	20	
2	c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	10	
2	d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	10	
2	e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	10	
2	f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	10	
2	g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	15	
3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	20	16,5
3	b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	15	
3	c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	15	
3	d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	15	
3	e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	15	
3	f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	15	
3	g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	10	16,5

4	b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	20	
4	c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	10	
4	d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	10	
4	e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	10	
4	f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	10	
4	g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	10	
4	h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	10	
4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	10	33,5
5	b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	10	
5	c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	10	
5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	15	
5	e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	10	
5	f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	10	
5	g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	10	
5	h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	15	
5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	

6. Contenidos

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

- Distribución de dependencias y elementos de una floristería:
  8. Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas
  9. Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería.
  10. Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.
  11. Señalización de espacios. Finalidad. Medios. Adecuación a la distribución de espacios.
  12. Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.
  13. Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

- Organización de las actividades del taller de floristería:
  - Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales: Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes. Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales. Control de calidad. Organización de recursos humanos. Técnicas.

- Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.
- Protocolos para realizar encargos: Técnicas y trámites. Adecuación al momento, situación y recursos disponibles. Orden de preferencia y volumen de trabajo.
- Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. Cumplimentación.
- Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
- Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.

- Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería:
  17. Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
  18. Recogida y retirada de los residuos generados: Procedimientos y medios designados al efecto. Reciclaje.
  19. Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería: Fichas de control. Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.
  20. Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección.
  21. Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

- Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería:
  Sistemas de almacenaje: Técnicas organizativas. Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales. Señalización e identificación.
  Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales. Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Sistemas y tipos. Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización. Temperaturas y humedades óptimas para floristería.
  Manipulación de la flor y la planta para su conservación.
  Control de existencias: Periodicidad. Inventarios: Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales. Principales países productores. Relación con proveedores.
  Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.
  Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas: Sistemas de comprobación y clasificación. Tipos de IVA.
  Reclamaciones: Procedimientos y métodos.
  Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

- Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías:
  o) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
  p) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales: Materiales para escaparates. Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera. Etiquetado de productos y tarifas de servicios.
  q) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación: Criterios funcionales, estéticos y comerciales. Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.

r) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación: Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. Control de calidad de los productos expuestos.
s) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición: Desmontaje. Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.
t) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes UD:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Distribución de dependencias y elementos de una floristería	5	1ª
2	Organización de las actividades del taller de floristería	8	1ª
3	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería	7	1ª
4	Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería.	7	2ª
5	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería	13	2ª
	Total	40	

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:

UD1		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
a) Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	Prueba teórica	10
b) Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería.	1	b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	Prueba teórica	10
c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.	1	c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	Prueba práctica	15
c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.	1	d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	Prueba teórica	10
d) Señalización de espacios. Finalidad. Medios. Adecuación a la distribución de espacios.	1	e. Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.	Prueba teórica	10

e) Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.	1	f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	Prueba teórica	10
c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.	1	g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	Prueba práctica	15
f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica	20

UD2		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**IE**	**Valor (%)**
a) Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales: Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes. Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales. Control de calidad. Organización de recursos humanos. Técnicas.	2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	Prueba teórica	15
b) Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.	2	b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	Prueba práctica	20
c) Protocolos para realizar encargos: Técnicas y trámites. Adecuación al momento, situación y recursos disponibles. Orden de preferencia y volumen de trabajo.	2	c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	Prueba teórica	10
d) Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. Cumplimentación.	2	d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	Prueba teórica	10
e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.	2	e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	Prueba teórica	10
e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.	2	f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	Prueba teórica	10
e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.	2	g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prueba teórica	10
f) Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.	2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica	15

UD3		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**IE**	**Valor (%)**
a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.	3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	Prueba práctica	20
a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.	3	b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	Prueba teórica	15
b) Recogida y retirada de los residuos generados: Procedimientos y medios designados al efecto. Reciclaje.	3	c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	Prueba teórica	15
c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería: Fichas de control. Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.	3	d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	Prueba teórica	15
d) Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección.	3	e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	Prueba teórica	15
c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería: Fichas de control. Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.	3	f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	Prueba teórica	15
e) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3	g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica	5

UD4		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**IE**	**Valor (%)**
a) Sistemas de almacenaje: Técnicas organizativas. Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales. Señalización e identificación.	4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	Prueba teórica	10
a) Sistemas de almacenaje: Técnicas organizativas. Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales. Señalización e identificación.	4	b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	Prueba práctica	20
b) Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales: Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Sistemas y tipos. Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización. Temperaturas y humedades óptimas para floristería.	4	c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	Prueba teórica	10

c) Manipulación de la flor y la planta para su conservación.	4	d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	Prueba teórica	10
d) Control de existencias: Periodicidad. Inventarios: Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales. Principales países productores. Relación con proveedores.	4	e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	Prueba teórica	10
e) Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.	4	f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	Prueba teórica	10
f) Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas: Sistemas de comprobación y clasificación. Tipos de IVA.	4	g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	Prueba teórica	10
g) Reclamaciones: Procedimientos y métodos.	4	h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	Prueba teórica	10
h) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica	10

UD5		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	**RA**	**Criterio Evaluación**	**IE**	**Valor (%)**
a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.	5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	Prueba teórica	10
a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.	5	b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	Prueba teórica	10
b) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales: Materiales para escaparates. Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera. Etiquetado de productos y tarifas de servicios.	5	c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	Prueba teórica	10
c) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación: Criterios funcionales, estéticos y comerciales. Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.	5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	Prueba práctica	15
c) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación: Criterios funcionales, estéticos y comerciales. Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.	5	e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	Prueba práctica	10
d) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación: Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. Control de calidad de los productos expuestos.	5	f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	Prueba teórica	10

d) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación: Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. Control de calidad de los productos expuestos.	5	g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	Prueba teórica	10
e) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición: Desmontaje. Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.	5	h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	Prueba práctica	15
f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

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

UD	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	Prueba teórica	10
		b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	Prueba teórica	10
		c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	Prueba práctica	15
		d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	Prueba teórica	10
		e. Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.	Prueba teórica	10
		f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	Prueba teórica	10
		g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	Prueba práctica	15
		h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba teórica	20
2	2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	Prueba teórica	15
		b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	Prueba práctica	20
		c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	Prueba teórica	10
		d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	Prueba teórica	10
		e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	Prueba teórica	10
		f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	Prueba teórica	10

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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo profesional se relaciona con la Unidad de Competencia:

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

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título.
1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.
2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.
3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.
4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.
La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1 *	5
2	75
3*	5
4*	5
5	10
Total	100

Los resultados de aprendizaje marcados con un asterisco se encuentran desarrollados en el nuevo módulo Optativo: Ampliación de Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

5. Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	20	5
1	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	15	
1	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	15	
1	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	15	
1	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	15	
1	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	20	
2	a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.	15	75
2	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.	15	
2	c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.	15	
2	d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.	15	
2	e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.	15	
2	f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.	10	
2	g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.	15	
3	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	15	5
3	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	15	
3	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	15	
3	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	15	
3	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	15	
3	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	15	
3	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	10	
4	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	20	5
4	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	15	
4	c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	10	
4	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	20	
4	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	15	
4	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	10	

4	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	10	
5	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	20	10
5	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	5	
5	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	20	
5	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15	
5	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	20	
5	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	20	

7. Contenidos

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

1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:
    a. Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes.
    b. Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.
    c. Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable.
    d. Red de drenaje. Función. Clasificación. Características.
    e. Manejo de maquinaria y de herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas.
    f. Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.
    g. Instalaciones eléctricas. Descripción.
2. Montaje de instalaciones de riego:
    a. Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización.
    b. Material de riego. Tuberías. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores. Criterios de elección de los distintos materiales y piezas. Distribución y solape de los emisores. Montaje e instalación en el terreno.
    c. Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.
    d. Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación.
    e. Empleo de materiales y herramientas de montaje.

f. Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.

3. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:
    a. Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de ubicación y orientación. Dimensiones.
    b. Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes.
    c. Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación.
    d. Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje.
    e. Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.
4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:
    a. Averías más frecuentes.
    b. Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías.
    c. Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
    d. Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento.
    e. Mantenimiento de la instalación de riego.
    f. Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
    g. Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
    h. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación.
5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
    a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.
    b. Seguridad en la instalación agrícola:
        i. Medios de prevención. Rutinas básicas.
        ii. Prevención y protección colectiva. Planes de emergencia y evacuación.
        iii. Equipos de protección individual o EPI's. Identificación, uso y mantenimiento.
        iv. Señalización.
        v. Fichas de seguridad.
        vi. Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales.
    c. Protección ambiental:
        i. Recogida y selección de residuos.
        ii. Almacenamiento y retirada de residuos.
        iii. Normativa aplicable en materia de protección ambiental.
    a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.

b. Seguridad en la instalación agrícola.
c. Protección ambiental.

8. Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Componentes de los sistemas de riego	50	1ª
2	Dimensionado de instalaciones de riego	10 35	1ª 2ª
3	Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas *	6	2ª
4	Instalación de sistemas de protección de cultivos *	6	2ª
5	Mantenimiento de instalaciones agrícolas *	12	2ª
	Total	**105**	

Los resultados de aprendizaje marcados con un asterisco se encuentran desarrollados en el nuevo módulo Optativo: Ampliación de Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

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

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	2	a. Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización. b. Material de riego. Tuberías. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores. Criterios de elección de los distintos materiales y piezas. Distribución y solape de los emisores. Montaje e instalación en el terreno. c. Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.	2
2	2	d. Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación. e. Empleo de materiales y herramientas de montaje. f. Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.	2
3	1	a. Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes. b. Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas. c. Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable. d. Red de drenaje. Función. Clasificación. Características. e. Manejo de maquinaria y herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas. f. Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento. g. Instalaciones eléctricas. Descripción.	1
4	3	a. Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de	3

		ubicación y orientación. Dimensiones. b. Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes. c. Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación. d. Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje. e. Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.	
5	4	a. Averías más frecuentes. b. Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías. c. Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación. d. Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento. e. Mantenimiento de la instalación de riego. f. Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento. g. Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas. h. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación. a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control. b. Seguridad en la instalación agrícola. c. Protección ambiental.	4 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	2	a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.	Examen Trabajo práctico	105
	2	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.	Examen Trabajo práctico	10 5
2	2	c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.	Examen Trabajo práctico	10 5
	2	d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 10
	2	e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 10

	2	f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 5
	2	g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 10
3	1	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	Actividad evaluable	20
	1	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	Actividad evaluable	15
	1	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	Actividad evaluable	15
	1	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	Actividad evaluable	15
	1	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	Actividad evaluable	15
	1	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	Actividad evaluable	20
4	3	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	Actividad evaluable	15
	3	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	Actividad evaluable	15
	3	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	Actividad evaluable	15
	3	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	Actividad evaluable	15
	3	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	Actividad evaluable	15
	3	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	Actividad evaluable	15
	3	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	Actividad evaluable	10
5	4	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	Actividad evaluable	12
	4	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	Actividad evaluable	15
	4	c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	Actividad evaluable	7
	4	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	Actividad evaluable	15
	4	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	Actividad evaluable	12
	4	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Actividad evaluable	7
	4	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	Actividad evaluable	7
	5	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	Trabajo práctico	5
	5	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo práctico	1
	5	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo práctico	5

	5	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo práctico	4
	5	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo práctico	5
	5	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo práctico	5

Evaluación del trabajo práctico:

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

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

8.2 Criterios de calificación

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

Trimestre	RA	Valor en trimestre(%)	Valor en curso (%)	Valoración en la empresa (%)
1	2	100	50	0
	2	50	25	0

2	1	10	5	0
	3	10	5	0
	4	10	5	0
	5	20	10	50

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

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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

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

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.

2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.

3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.

4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.

5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%) EN EL CURSO
1	45
2	25
3	5
4	20
5	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

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

RA	CRITERIO	VALOR (%)	VALOR RA(%)
1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	5	45
	b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	5	
	c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	5	
	d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	35	
	e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	20	

	f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	5	
	g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	5	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	5	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	5	
2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	5	25
	b) Se han calculado los fertilizantes.	15	
	c) Se han descrito las técnicas de abonado.	5	
	d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	15	
	e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	15	
	f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	10	
	g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	15	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	

3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	15	5
	b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	15	
	c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	15	
	d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	15	
	e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	15	
	f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	15	
	g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar..	15	20
	b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	15	
	c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	10	
	d) Se ha señalizado la zona de trabajo.	10	
	e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	10	
	f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	10	

	g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.	10	
	h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	10	
5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	12.5	5
	b) Se han identificado las técnicas de poda.	12.5	
	c) Se han podado las ramas seleccionadas.	12.5	
	d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.	12.5	
	e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	12.5	
	f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	12.5	
	g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	12.5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	12.5	

6. Contenidos

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

1. Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

— Planos y croquis del jardín.

— Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.

— Causas que influyen en el deterioro de un jardín.

— Limpieza del jardín o zona verde.

— Técnicas de poda y necesidades de poda:

- Sensibilidad de los árboles a la poda.

- Criterios básicos de poda:

– Señalización de los trabajos.

– Realización de los cortes de poda.

– Regla de los tres cortes.

– Tratamiento de las heridas de poda.

– Apeo de ramas.

- Tipos de poda: Formación y mantenimiento de árboles y arbustos empleados en jardinería.

— Mantenimiento y conservación de céspedes. Tipos de cúspides y necesidades de mantenimiento:

- Siega.

- Perfilado de bordes.

- Escarificado y aireado. Recebos.

- Resiembras.

— Operaciones de escarda manual, mecánica y química.

— Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.

— Reposición de marras.

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

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la especifica

de jardinería.

2. Riego y abonado del jardín o zona verde:

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

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

— Determinación de las necesidades de riego.

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

— Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.

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

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

— Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones:

- Red de riego.

- Red de saneamiento.

— Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales.

— Mantenimiento de cerramientos y borduras.

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

— Conservación y limpieza de piscinas y estanques.

— Herramientas y equipos. Tipos. Uso. Mantenimiento.

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

— Restauración y reposición de elementos deteriorados.

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

4. Desplazamientos en altura:

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

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

— Señalización de las zonas de trabajo.

— Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa.

— Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Trabajos en altura:

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

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

— Descenso guiado de ramas. Características.

— Maquinaria y herramientas de poda en altura. Mantenimiento.

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

auxilios.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

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

EVAL	Título	UD	Sesiones
1ª	Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde	1	70
1ª	Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde	2	8
2ª	Riego y abonado del jardín o zona verde	3	32
2ª	Desplazamientos en altura	4	30
2ª	Trabajos en altura	5	15
	TOTAL SESIONES		155

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, así como el valor de cada uno en porcentaje sobre el total de la unidad.

UD 1		1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.		
Contenidos	RA	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Valor(%)
— Planos y croquis del jardín. — Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. — Causas que influyen en el deterioro de un jardín. — Operaciones de escarda manual, mecánica y química.	1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	Prácticas	5
— Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.	1	b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	Ejercicio evaluación	5
— Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.	1	c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	Prácticas	5
— Técnicas de poda y necesidades de poda: - Sensibilidad de los árboles a la poda. - Criterios básicos de poda: – Señalización de los trabajos. – Realización de los cortes de poda.	1	d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	Ejercicio evaluación	40

– Regla de los tres cortes. – Tratamiento de las heridas de poda. – Apeo de ramas. - Tipos de poda: Formación y mantenimiento de árboles y arbustos empleados en jardinería.				
— Mantenimiento y conservación de céspedes. Tipos de céspedes y necesidades de mantenimiento: - Siega. - Perfilado de bordes. - Escarificado y aireado. Recebos. - Resiembras.	1	e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	Ejercicio evaluación	20
— Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.	1	f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	Prácticas	5
— Reposición de marras. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la especifica de jardinería.	1	g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	Prácticas	5
— Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.	1	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	5
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	1	i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	Prácticas	5
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así	1	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como	Prácticas	5

como la específica de jardinería.		la específica de jardinería.		

UD 2		3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.		
Contenidos	RA	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Valor (%)
— Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones: - Red de riego. - Red de saneamiento. — Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales. — Mantenimiento de cerramientos y borduras. — Mantenimiento y limpieza de las cubiertas no vegetales del jardín o zona verde.	3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Prácticas	15
— Herramientas y equipos. Tipos. Uso. Mantenimiento.	3	b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Prácticas	15
— Restauración y reposición de elementos deteriorados.	3	c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Prácticas	15
— Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones:	3	d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas	Prácticas	15

- Red de riego. - Red de saneamiento. — Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales. — Mantenimiento de cerramientos y borduras. — Mantenimiento y limpieza de las cubiertas no vegetales del jardín o zona verde.		y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.		
— Conservación y limpieza de piscinas y estanques.	3	e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	Prácticas	15
— Mantenimiento del equipamiento, elementos de iluminación y mobiliario del jardín. Reparaciones.	3	f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Prácticas	15
— Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3	g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10

UD 3		2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.		
Contenidos	RA	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Valor (%)
— Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo.	2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	Ejercicio evaluación	10

— Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación.	2	b) Se han calculado los fertilizantes.	Ejercicio evaluación	20
— Plan anual de fertilización orgánica e inorgánica para céspedes y los distintos elementos vegetales presentes en el jardín o zona verde.	2	c) Se han descrito las técnicas de abonado.	Ejercicio evaluación	30
— Plan anual de fertilización orgánica e inorgánica para céspedes y los distintos elementos vegetales presentes en el jardín o zona verde.	2	d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	Prácticas	7
— Manejo y programación del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.	2	e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	Prácticas	7
— Determinación de las necesidades de riego.	2	f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	Ejercicio evaluación	5
— Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.	2	g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	Prácticas	7
— Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.	2	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	7
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	7

UD 4		4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.		
Contenidos	RA	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Valor (%)
— Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.	4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.	Ejercicio evaluación	15
— Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa. — Señalización de las zonas de trabajo.	4	b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Ejercicio evaluación	15
— Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa. — Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa.	4	c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	Ejercicio evaluación	10
— Señalización de las zonas de trabajo.	4	d) Se ha señalizado la zona de trabajo.	Prácticas	10
— Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento. — Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.	4	e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	Prácticas	10
— Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa. — Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros.	4	f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas	10
— Equipos, útiles y materiales de	4	g) Se ha valorado el estado	Prácticas	10

trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.		del material una vez recogido.		
— Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.	4	h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	Prácticas	10
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	4	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	Ejercicio evaluación	10

UD 5		5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.		
Contenidos	RA	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Valor (%)
— Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: Marcado.	5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	Ejercicio evaluación	12.5
— Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.	5	b) Se han identificado las técnicas de poda.	Ejercicio evaluación	12.5
— Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.	5	c) Se han podado las ramas seleccionadas.	Ejercicio evaluación	12.5
— Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de	5	d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de	Ejercicio evaluación	12.5

ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.		las heridas de poda.		
— Descenso guiado de ramas. Características.	5	e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Ejercicio evaluación	12.5
— Maquinaria y herramientas de poda en altura. Mantenimiento.	5	f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	Ejercicio evaluación	12.5
— Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.	5	g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	Ejercicio evaluación	12.5
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	Ejercicio evaluación	12.5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

La evaluación del aprendizaje del alumnado se concibe como un proceso **continuo, formativo e integrador**. La calificación de cada Resultado de Aprendizaje (RA) se calculará a partir de los Criterios de Evaluación (CE) que lo componen, mediante la combinación de los siguientes instrumentos:

Como instrumento de evaluación de “Prácticas” se entiende la realización de actividades en los campos de prácticas, laboratorio o en visitas formativas, disponiendo de una rúbrica para la calificación.

Como instrumento de evaluación de “Ejercicio evaluación” se entiende la realización de un examen, control, ejercicio o actividad que se realiza en el aula y que se recoge para su corrección, y que se evaluará mediante escala numérica o rúbrica, según corresponda.

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 (%)	Valor en empresa (%)
1	1	90	45	0
2	2	50	25	30
1	3	10	5	0
2	4	40	20	0
2	5	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 0,75. 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 una calificación final de aprobado.

En aquellos resultados de aprendizaje en los que las actividades prácticas tienen un peso del 35% en la nota final, para poder hacer la media con los ejercicios de evaluación, que suponen el otro 65%, se ha obtener una nota igual a superior a 4 en dichas actividades prácticas.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

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

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

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.

2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios, así como las herramientas de elaboración.

3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.

4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.

5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20

4	20
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	

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

UT1	**Atención al cliente y servicios ofertados**			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.	1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Trabajo escrito	20%
— Conductas de la clientela. La conversación de venta.	1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Trabajo escrito	20%
— Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela.	1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Trabajo escrito	10%

— Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos. — Autoservicio.	1	d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.	Prueba práctica en aula	10%
— Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.	1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula	10%
— Modelo de actuación en el asesoramiento.	1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula	10%
— Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.	1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	Trabajo escrito	10%
— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.	1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	Trabajo escrito	10%

UT2	Presupuestos			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
Realización de presupuestos: — Elementos del presupuesto: Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio.	2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	Trabajo escrito	20%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	Trabajo escrito	20%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios	2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	Trabajo escrito	10%

y programas informáticos generales y específicos.				
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos. - Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. Costes indirectos y honorarios.	2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	Trabajo escrito	10%
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Trabajo escrito	10%

UT3	Procedimientos de cobro			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Formas de cobro al cliente.	3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	Trabajo escrito	20%
— Procedimientos de facturación y cobro.	3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	Trabajo escrito	10%
— La factura. Datos necesarios.	3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	Trabajo escrito	10%
— Formas de pago.	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica en aula	10%

— Facturación y sistemas de gestión integrada.	3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	Trabajo escrito	10%
— Devolución y cambio de dinero.	3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	Prueba práctica en aula	10%
— Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.	3	g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	Trabajo escrito	10%
— Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.	3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	Trabajo escrito	10%
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito	10%

UT4	Procedimientos de reparto			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
— Formalización del encargo. — Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.	4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	Prueba práctica en aula	20%
— Medios de transporte: Clasificación, características.	4	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	Trabajo escrito	20%
— Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.	4	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	Trabajo escrito	10%
— Condiciones de transporte.	4	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	Prueba práctica en el exterior	10%
— Utilización de mapas, planos y	4	e) Se han manejado planos, mapas	Prueba práctica	10%

callejeros.		y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	en aula	
— Verificación de entrega del producto.	4	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	Prueba práctica en aula	10%
— Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.	4	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	Prueba práctica en aula	10%
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito	10%

UT5	**Reclamaciones, quejas y sugerencias**			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio posventa: — Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.	5	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	Prueba práctica en aula	20%
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.	5	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	Trabajo de clase	20%
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.	5	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	Trabajo de clase	10%
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.	5	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	Trabajo de clase	10%
— Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.	5	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	Trabajo de clase	10%
— Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.	5	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la	Trabajo de clase	10%

		información.		
— Seguimiento posventa.	5	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	Trabajo de clase	10%
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	Trabajo de clase	10%

6. Contenidos

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

Atención al cliente:

— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.

— Conductas de la clientela. La conversación de venta.

— Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos.

— Autoservicio.

— Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela.

— Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.

— Modelo de actuación en el asesoramiento.

— Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.

Realización de presupuestos:

— Elementos del presupuesto:

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

— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

Organización del reparto de productos o servicios:
— Formalización del encargo.
— Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.
— Medios de transporte: Clasificación, características.
— Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.
— Condiciones de transporte.
— Utilización de mapas, planos y callejeros.
— Verificación de entrega del producto.
— Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio posventa:
— Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
— Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
— Seguimiento posventa.
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

7. Temporalización

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

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

5	Reclamaciones, quejas y sugerencias	6	2ª

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

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal. — Conductas de la clientela. La conversación de venta. — Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos. — Autoservicio. — Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela. — Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales. — Modelo de actuación en el asesoramiento. — Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.	1
2	2	— Elementos del presupuesto: Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio. Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. Costes indirectos y honorarios. — Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2
3	3	— Formas de cobro al cliente. — Procedimientos de facturación y cobro. — La factura. Datos necesarios. — Formas de pago. — Facturación y sistemas de gestión integrada. — Devolución y cambio de dinero. — Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	3
4	4	— Formalización del encargo. — Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación. — Medios de transporte: Clasificación, características. — Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.	4

		— Condiciones de transporte. — Utilización de mapas, planos y callejeros. — Verificación de entrega del producto. — Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	
5	5	— Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones. — Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones. — Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones. — Seguimiento posventa. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	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	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Prueba práctica y/o escrita	20
	1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Prueba práctica y/o escrita	20
	1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	Prueba práctica y/o escrita	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	Prueba práctica y/o escrita	10
2	2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	Prueba práctica y/o escrita	20
	2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	Prueba práctica y/o escrita	20

	2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica y/o escrita	10
3	3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	Prueba práctica y/o escrita	20
	3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica y/o escrita	5
	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica y/o escrita	5
	3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
4	4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	Prueba práctica y/o escrita	20
	4	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	Prueba práctica y/o escrita	20
	4	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	Prueba práctica y/o escrita	10
	4	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	Prueba práctica y/o escrita	10
	4	e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	Prueba práctica y/o escrita	10
	4	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	Prueba práctica y/o escrita	10
	4	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	Prueba práctica y/o escrita	10
	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5

5	5	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	Prueba práctica y/o escrita	20
	5	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	Prueba práctica y/o escrita	20
	5	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	Prueba práctica y/o escrita	10
	5	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	Prueba práctica y/o escrita	10
	5	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	Prueba práctica y/o escrita	10
	5	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.	Prueba práctica y/o escrita	10
	5	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	Prueba práctica y/o escrita	10
	5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	10

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

	EXCELENTE (9-10)	**MUY BUENO (7-8)**	**SATISFACTORIO (6)**	**BÁSICO (5)**	**ESCASO (<5)**
REDACCIÓN	Bien estructurado y cumple en su totalidad con los criterios exigidos sin errores ortográficos	Bien estructurado en un 80%. El texto tiene menos de 3 errores ortográficos	Bien estructurado en un 60%. El texto tiene entre 4 y 6 errores ortográficos	Falta algún apartado exigido. El texto tiene entre 6 y 10 errores de ortografía	Faltan apartados exigidos. El texto tiene más de 10 errores ortográficos
EXTENSIÓN	Se adapta a la extensión exigida	Presenta una página más o menos de lo exigido	Presenta 1-2 páginas más o menos de lo exigido	Presenta 2-3 páginas más/ menos de lo exigido	presenta más de 3 páginas de lo exigido
CONTENIDO	Se aborda el contenido exigido. Presenta ideas bien argumentadas y sin errores	En algunos puntos no aborda el contenido exigido. Presenta ideas bien argumentadas con algún error	Un 60% del texto no se ajusta al contenido exigido. Presenta ideas que argumenta don debilidad	Un 50% no se ajusta al contenido. Presenta ideas sin argumentar	No se ajusta al contenido exigido. No argumenta ideas

PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	El trabajo está presentado con pulcritud y limpieza y se ajusta al formato exigido	El trabajo presenta algún tachón y no se ajusta del todo al formato exigido	El trabajo presenta más de un tachón pero se ajusta del todo al formato exigido	El trabajo presenta dobleces, tachones y no se ajusta al formato	El trabajo presenta dobleces y no se ajusta al formato
PRESENTACIÓN ORAL	Realiza una buena presentación, demostrando dominio del tema	Realiza buena presentación, presentando en ocasiones falta de dominio del tema	Realiza buena presentación, aunque no demuestra mucho dominio	Presentación escasa, con poco dominio del tema	No realiza o no presenta en absoluto dominio

8.2 Criterios de calificación

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

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

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

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

8.3 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 (se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos

laborales, de consumo y de protección de datos), 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.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GM).

1. Objetivos generales.

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: p, q, r, s, u del ciclo formativo.

En el siguiente cuadro se muestra la relación de los objetivos de la materia con las competencias que contribuyen a alcanzar este módulo.

Tabla 1. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias				
		p	q	r	s	u
q	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.	■				
r	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.		■			
s	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.			■		
t	Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.				■	
v	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».					■
w	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.					■

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

Este módulo profesional no está relacionado con Unidades de Competencia.

4. Contenidos.

Los contenidos dispuestos en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, para el plan de estudios del ciclo formativo de grado medio son:

1. Conceptos de la economía lineal y la economía circular.
    - El proceso productivo en los modelos de empresas de basados en la economía lineal y circular:
        - Definición.
        - Fases.
        - Costes.
        - Cadena de valor.
    - Modelos de empresa y afectación del medio ambiente.
    - Eficiencia en la utilización de materiales y servicios:
        - Importancia del reciclaje en los modelos económicos.
        - Reutilización de materias primas y productos.
    - Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible.
2. Cuarta revolución industrial.
    i) Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución de industrial.
    j) Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución. Elementos característicos.
    k) Interrelación entre el mundo virtual y el mundo físico:
        i. Comunicación en red.
        ii. Tareas compartidas.
        iii. El posicionamiento digital.
    l) Cambios producidos en los entornos 4.O. Ventajas producidas:
        – El proceso innovador de la actividad empresarial.
        – La digitalización como ventaja competitiva.
        – Legislación digital: Derechos y deberes de la ciudadanía. Huella digital.
3. Gestión en la nube (cloud) y sistemas conectados.
    h) Cloud. Definición y niveles:
        - Infraestructura como Servicio o Infrastructure as a Service (IaaS).
        - Plataforma como Servicio o Platform as a Service (Paas).
        - Software como Servicio o Software as a Service (Saas).
    i) Posibilidades del trabajo en la cloud.
    j) Edge computing y su relación con la cloud.
    k) Fog y Mist. Relación con la cloud.
    l) Ventajas del uso de los recursos de la cloud:
        i. Protección de datos.

ii. Interoperabilidad.
iii. Movilidad.
iv. Trabajo cooperativo.

m) Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa:
l) Nuevas estructuras organizativas.
m) Flexibilidad horaria.
n) Internacionalización.
o) Aprovechamiento de los espacios físicos y otros recursos.
p) Paquetes integrados/suite.

4. Características de los sistemas de producción.
   a) Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales. Características y aplicaciones de:
      - Internet de las cosas (IoT).
      - Inteligencian artificial (IA).
      - Big Data y tratamiento de datos.
      - Tecnología 5G.
      - Fibra óptica.
      - Robótica colaborativa (cobótica).
      - Blockchain.
      - Ciberseguridad.
      - Fabricación aditiva.
      - Realidades inmersivas: RV, (realidad virtual) y RM, entre otras.
      - Gemelos digitales.
      - Otras.
   b) Relación entre TDH y productividad.
   c) Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
   d) Sistemas digitalizados reales. Ejemplos.
   e) Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.
5. Plan de Transformación digital.
   a) Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma.
   b) Plan de transformación:
      i. Análisis de necesidades digitales. Coste de oportunidad.
      ii. Análisis de alternativas.
      iii. Objetivos y resultados.
      iv. TDH´s implicadas en la digitalización de las etapas. Relación entre etapas.
      v. Configuración de la empresa digitalizada. Cambios introducidos. Mejoras producidas.
      vi. Mecanismos de análisis y control.

vii. Recursos empleados. Selección de los recursos digitales necesarios.
viii. Plan de formación digital.

5. Temporalización.

Organización.

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos anteriormente expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo, mostrando a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 2. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos					
		q	r	s	t	v	w
1	Digitalización y sostenibilidad						
2	La industria 4.0.						
3	Los servicios en la nube						
4	Tecnologías para la transformación de los sistemas productivos						
5	Planificación de la transformación digital						

UT1. Digitalización y sostenibilidad.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las etapas típicas de los modelos económicos basados en Economía Lineal y Economía Circular.
- Analizar la repercusión ambiental de cada etapa de los modelos EL y EC.
- Valorar la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- Identificar procesos reales que se basan en la Economía Lineal.
- Identificar procesos reales que se basan en la Economía Circular.
- Comparar los modelos EL y EC en relación con su impacto ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 1) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Desarrollo sostenible en la Era Digital
    a. Impacto ambiental de la digitalización
    b. Tecnología sostenible
        - Características de la tecnología sostenible

    - Innovación digital para la sostenibilidad
- Modelos económicos en la Era Digital
    c. La economía lineal
        - Etapas productivas de la economía lineal
        - Impacto ambiental de la economía lineal
    d. La economía circular
        - Etapas productivas de la economía circular
        - Ventajas competitivas de la economía circular
- Economía circular en la Era Digital
    e. Transformación de los procesos productivos
    f. Barreras de implementación
        - Barreras para implementar la economía circular
        - Barreras para implementar la transición digital

UT2. La Industria 4.0.

Los objetivos didácticos son:

- Relacionar los sistemas ciberfísicos con la evolución de la industria.
- Analizar los cambios producidos en los sistemas automatizados.
- Describir la integración de la parte física de las industrias con software, IoT y comunicaciones.
- Explicar la interrelación entre el mundo físico y el virtual en los entornos industriales.
- Relacionar la migración a entornos 4.0 con la mejora de resultados empresariales.
- Identificar las ventajas de la Industria 4.0 para clientes y empresas.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 2) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- La 4ª Revolución Industrial
    g. Antecedentes históricos
        - La primera revolución industrial
        - La segunda revolución industrial
        - La tercera revolución industrial
    h. Características principales
    i. Impacto social y económico
- Los sistemas Ciber-Físicos
    j. Componentes y arquitectura
    k. Tecnologías clave
    l. Aplicaciones y casos de uso
- La industria inteligente
    m. La automatización y optimización de procesos

n. La toma de decisiones basada en datos
- La transición a entornos 4.0
    o. Ventajas competitivas y beneficios empresariales
    p. Mejora de la experiencia de cliente

UT3. Los servicios en la nube.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar los diferentes niveles de la cloud/nube.
- Reconocer las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento, intercambio de información, ejecución de aplicaciones).
- Describir el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- Definir los conceptos de fog y mist y explicar sus zonas de aplicación.
- Identificar las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en sistemas conectados.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 3) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- La evolución de la computación
- Cloud computing
    q. Modelos y niveles de servicio en Cloud Computing
    r. Modelos de Implementación
    s. Funciones del Cloud Computing
    t. Beneficios y Desafíos del Cloud Computing
- Computación cercana
    u. Edge Computing
    v. Fog Computing
    w. Mist computing

UT4. Tecnologías para la transformación de los sistemas productivos.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las tecnologías habilitadoras actuales que definen un sistema digitalizado.
- Describir las características y aplicaciones de IoT, IA, Big Data, 5G, robótica colaborativa, Blockchain, ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual y gemelos digitales.
- Explicar la contribución de las tecnologías habilitadoras a la mejora de productividad y eficiencia de los sistemas.
- Relacionar la alineación de unidades funcionales con los objetivos del sistema digitalizado.
- Analizar cómo la implantación de tecnologías habilitadoras contribuye a la reducción de costes y mejora de competitividad.

- Relacionar tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en sectores productivos.
- Describir sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y su acceso desde cada unidad.
- Explicar las mejoras introducidas en cada etapa del sistema digitalizado.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 4) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Las tecnologías habilitadoras
- Tecnologías para la conectividad y la comunicación inteligente
    x. Internet de las Cosas (IoT)
    y. La tecnología 5G
- Herramientas para el análisis avanzado de datos
    z. Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Automático
    aa. Big Data y Analítica de Datos
    bb. Blockchain
- Soluciones para la fabricación digital avanzada
    cc. Robótica colaborativa
    dd. Fabricación aditiva
    ee. Gemelos digitales
- Tecnologías para la interacción avanzada
    ff. La realidad virtual
    gg. La realidad aumentada
- Sistemas para la seguridad de la empresa

UT5. Planificación de la transformación digital.

Los objetivos didácticos son:

- Definir a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
- Identificar las etapas del sistema susceptibles de ser digitalizadas.
- Determinar las tecnologías implicadas en cada etapa de digitalización.
- Establecer la conexión entre las etapas digitalizadas y el resto del sistema.
- Elaborar un diagrama de bloques que represente el sistema digitalizado.
- Redactar un informe de viabilidad y de mejoras introducidas mediante la digitalización.
- Analizar la mejora en la producción y gestión de residuos tras la digitalización.
- Elaborar un documento que detalle la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 5) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- El plan de transformación digital

hh. Objetivos del plan de transformación digital
ii. Pilares del plan de transformación digital

- Fases del plan de transformación digital
  - jj. Diagnóstico y evaluación de la madurez digital
  - kk. Definición de objetivos estratégicos
  - ll. Identificación de las etapas y áreas de actuación
  - mm. Implementación
  - nn. Evaluación de resultados y mejora continua
- Responsables del proceso de transformación
  - oo. La dirección
  - pp. El gestor de transformación digital
  - qq. El departamento informático
  - rr. El departamento de recursos humanos
  - ss. Empleados y otras partes interesadas
- La gestión del cambio
  - tt. Barreras para la adopción tecnológica
  - uu. Cultura organizacional

Temporalización.

Siguiendo el calendario escolar para este curso en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de junio, los periodos vacacionales, no lectivos, F.F.E. y las horas semanales del módulo: 1 hora (30 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 3. Sesiones por Unidad de Trabajo y Trimestre

UT	Título	Sesiones	Trimestre
1	Digitalización y sostenibilidad	4	1º
2	La industria 4.0.	3	1º
3	Los servicios en la nube	4	1º
4	Tecnologías para la transformación de los sistemas productivos	5	2º
5	Planificación de la transformación digital	3	2º

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

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

14. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
    - 8.1 Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.
    - 8.2 Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medioambiente.
    - 8.3 Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
    - 8.4 Se han identificado procesos reales basados en EL.
    - 8.5 Se han identificado procesos reales basados en EC.
    - 8.6 Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).
15. Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.
    a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.
    b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.
    c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.
    d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.
    e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.
    f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.
16. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.
    a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
    b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
    c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
    d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
    e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.
17. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
    a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.
    b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain,

Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.

c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.
d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.
e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, ratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.
g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.
h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

18. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.
19. Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
20. Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.
21. Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.
22. Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
23. Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.
24. Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.
25. Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.
26. Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

Criterios de evaluación ponderados.

Cada uno de los Criterios de Evaluación tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y son valorados a través de los siguientes instrumentos de evaluación.

Tabla 4. Ponderación de los Criterios de Evaluación

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
1	1	1	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			basados en EC.			
			b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medioambiente.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se han identificado procesos reales basados en EL.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
1	2	2	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
1	3	3	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	25
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			b) Se han identificado las	Ejercicio de evaluación del avance /	60	25

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Plantilla de corrección		
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	12,5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	12,5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	25
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
2	4	4	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, ratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			mejora de la competitividad.			
			f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
2	5	5	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	

Instrumentos de calificación.

Para valorar la superación de los criterios de evaluación concretados se utilizan diferentes instrumentos:

Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.

Se realiza al menos una prueba escrita por Unidad de Trabajo consistente en preguntas de respuesta múltiple.

Esta prueba es evaluada mediante una plantilla de corrección

Realización de trabajos – actividades sobre los contenidos de la Unidad de Trabajo. Se plantean dos tipos de actividades;

- Actividades individualizadas sobre cada Criterio de Evaluación que conforman el Resultado de Aprendizaje trabajado en la Unidad de Trabajo.
    - Su evaluación es mediante la rúbrica 1.
    - Estas actividades se ponderan como el 25% de la nota del apartado de actividades para criterio de evaluación (10% del valor del Criterio de Evaluación).

Actividades globales sobre todos los contenidos de la Unidad de Trabajo, proponiendo una situación del sector productivo, sobre la cual se trabajan los Criterios de Evaluación de la Unidad de Trabajo.

Su evaluación es mediante la rúbrica 2.

Estas actividades se ponderan como el 75% de la nota del apartado de actividades para cada criterio de evaluación (30% del valor del Criterio de Evaluación).

Rúbrica 1

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Aceptable (2) (50%)	Escaso (1) (10%)
Comprensión de los conceptos	30	Comprensión total, con profundidad y precisión	Comprensión de la mayoría de los conceptos, explicación clara.	Comprensión parcial o básica, con lagunas, errores menores o frecuentes en conceptos clave.	No comprende los conceptos. Errores graves o ausencia de explicación.
Desarrollo, corrección y calidad del trabajo	50	Respuesta correcta y completa. Desarrollo con terminología adecuada.	Respuesta correcta con desarrollo limitado o errores de terminología.	Respuesta parcial, desarrollo insuficiente y terminología poco precisa o incorrecta.	Respuesta incorrecta o inexistente. Terminología mal usada o ausente.
Claridad y presentación	15	Ideas muy claras, bien estructuradas. Presentación impecable (márgenes, formato, imágenes)	Ideas claras y organizadas, con leves desórdenes. Buena presentación con detalles de limpieza o formato	Ideas comprensibles, pero con cierta falta de coherencia u orden. Presentación aceptable, aunque poco cuidada.	Ideas confusas o desordenadas; difícil de entender. Presentación descuidada.
Redacción y ortografía	5	Sin errores ortográficos; redacción clara y fluida.	Pocos errores ortográficos; redacción correcta.	Algunos o muchos errores ortográficos; redacción	Errores graves de ortografía; redacción confusa o ilegible.

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Aceptable (2) (50%)	Escaso (1) (10%)
				comprensible pero poco clara.	

Rúbrica 2

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Comprensión del tema o conceptos	25	Comprende el tema / los conceptos de forma completa y precisa.	Aunque presenta pequeños errores comprende la mayoría de los conceptos.	Comprende algunos conceptos, presenta errores importantes.	No comprende los conceptos más relevantes o principales.
Desarrollo y calidad del trabajo	25	Claro, organizado, con información completa y relevante.	Organizado y con información relevante, pero con falta de detalles.	Poca organización y/o información relevante.	Desorganizado, incompleto o irrelevante.
Aplicación de conocimientos prácticos	15	Demuestra dominio de técnicas, procedimientos y normativa del tema.	Aplica correctamente la mayoría de técnicas y procedimientos.	Aplica algunas técnicas, pero de forma incompleta o incorrecta.	No aplica técnicas ni procedimientos de manera adecuada.
Lenguaje técnico / terminología	10	Correcto uso del lenguaje técnico y términos propios del módulo profesional, de manera coherente.	Uso de lenguaje técnico con errores menores	Lenguaje técnico limitado o con frecuentes errores / inapropiado.	Uso incorrecto o confuso del lenguaje. (Sin uso de lenguaje técnico)
Presentación y formato	10	Excelente, sin errores, formato adecuado.	Pocos errores o detalles de formato.	Aceptable, con errores o descuido en el formato.	Presentación deficiente, desordenada o ilegible.
Creatividad, originalidad.	5	Ideas originales, enfoque creativo y/o soluciones innovadoras.	Ideas y/o soluciones con cierto nivel de creatividad, con margen de mejora.	Pocas ideas originales, trabajo poco creativo.	Sin creatividad ni originalidad, copia.
Redacción y ortografía	5	Sin errores ortográficos; redacción clara y fluida.	Pocos errores ortográficos; redacción correcta.	Algunos errores ortográficos, redacción poco clara, comprensible pero muy mejorable.	Errores graves de ortografía; redacción confusa o ilegible.
Extensión	5	Cumple totalmente con la extensión solicitada	Cumple casi toda la extensión solicitada.	Incumplimientos con la extensión solicitada	No cumple con la extensión solicitada

7. Criterios de calificación

Como se ha indicado en la tabla 4: Ponderación de los Criterios de Evaluación, cada Unidad de Trabajo se corresponde con un Resultado de Aprendizaje del módulo profesional, y es evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los Criterios de Evaluación.

Cada Unidad de Trabajo tendrá un peso en la evaluación trimestral y final teniendo en cuenta su número de sesiones, de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 5. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	36.5	21.0
	2	27.0	16.0
	3	36.5	21.0
2	4	62.5	26.0
	5	37.5	16.0

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado todos los ejercicios de evaluación y todas las actividades. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar cada Unidad de Trabajo, y por tanto cada Resultado de Aprendizaje, se debe obtener una calificación media de 5, además de una calificación mínima de 4,5 puntos tanto en la prueba escrita como en las actividades.

La nota de cada Unidad de Trabajo se realiza conforme a la ponderación de cada Criterio de Evaluación, según tabla 4. Esta calificación de cada Unidad de Trabajo se utiliza conforme a la tabla 5 para obtener la evaluación de cada trimestre.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de las distintas Unidades de Trabajo. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

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

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

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: b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b, f, g, l, ñ, p, r, t,w

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

Este módulo profesional no se relaciona con unidades de competencia

4. Resultados de aprendizaje

RA1. 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.
RA2. 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.
RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.
RA4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.
RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.
RA6. 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% (de este porcentaje un 50% será evaluado en las FFE, contribuye al 10% del total)
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 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%	
	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%	

UT1	**¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?**			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t,w			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas.	2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%

d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria				
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	2	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
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	2	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.	2	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	2	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.	Trabajo de clase	10%

UT2	**¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?**			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t,w			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.	1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).	1	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las	Trabajo de clase	20%

		organizaciones empresariales.		
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	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.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	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.	Trabajo de clase	10%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	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.	Trabajo de clase	10%

UT3	**¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?**			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t,w			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
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.	3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional.	3	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan	Trabajo de clase	30%

b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.		los ODS.		
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).	3	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo de clase	30%

UT4	**¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?**			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ,q			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t,w			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	4	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	4	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	25%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	e)Se ha analizado el ciclo de vida del producto	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	f)Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	15%
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	5	b) Se han identificado los principios	Trabajo de clase	15%

		de la economía verde y circular.		
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	15%
4. La transformación a una Economía Circular. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	15%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	10%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	15%

UT5	**¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?**

Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t,w			
Contenidos	**RA**	**CE**	**IE**	**Valor (%)**
5. Plan de sostenibilidad empresarial. a) Los grupos de interés y agentes involucrados.	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.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.	6	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.	6	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. 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.	6	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad	6	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	6	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Trabajo de clase	15%

6. Contenidos

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

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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).

BLOQUE 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 materia primas.
h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico.

BLOQUE 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)	Evaluación
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:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	**UD1. ¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?** 1. 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
2	2	**UD2. ¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?** 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	1
3	3	**UD3. ¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?** 1. Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: a). Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. b). Afectación de la actividad económica al entorno. c). Observación del comportamiento de los consumidores. d) Marco normativo del sector. 3. Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS. 4. El papel de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC).	3
4	4	**UD4. ¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?** La transformación a una economía circular. 1. Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular. 2. Huella ecológica. 3. Consumo responsable. 4. Economía verde. 5. Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil.	4,5

		vi. Innovación. 6. Utilización de energías verdes. 7. Escasez de materias primas. 8. Costes medioambientales del modelo clásico económico	
5	5	**UD5. ¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?** 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

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

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

RA	**Criterio Evaluación**	**Instrumento**	**Valoración**
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	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.	Trabajo de clase	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.	Trabajo de clase	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.	Trabajo de clase	10%
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%

	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	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.	Trabajo de clase	10%
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo de clase	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.	Trabajo de clase	30%
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	30%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	30%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	25%
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	5%
	f)Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de clase	5%
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	15%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	15%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	15%
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	15%
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	10%
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	5%

	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	5%
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	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.	Trabajo de clase	15%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo de clase	15%
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo de clase	15%
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo de clase	20%
	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo de clase	20%
	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Trabajo de clase	15%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios que complementan el trabajo en caso de que sea necesario.

- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora

- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición

- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

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

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	33%	20%
	2	33%	20%

	3	33%	20%
2	4	33%	10%
	5	33%	10%
	6	33%	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en la empresa, es decir un 10%)

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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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

Este módulo profesional no está relacionado con Unidades de Competencia.

4. Resultados de aprendizaje

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

1. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.
2. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.
3. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.
4. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.
5. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.

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

Resultado de Aprendizaje	Valoración (%)
1	10
2	30
3	10

4	30
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

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

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	20	10
	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	20	
	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	20	
	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	20	
	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	20	
2	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	25	30
	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	15	
	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	10	
	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	10	
	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	15	
	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	20	
	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	15	10
	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	15	
	c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	10	
	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	15	
	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	15	
	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	10	

	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	15	
	h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	20	30
	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	15	
	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	10	
	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	10	
	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	10	
	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	20	
	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	10	
	h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	15	20
	b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	15	
	c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	20	
	d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	20	
	e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.	10	
	f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	15	
	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para el módulo profesional son los siguientes:

1) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
    a) Riesgos inherentes a la instalación agrícola. Identificación de riesgos.
    b) Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
    c) Prevención y protección colectiva.
    d) Factores físicos del entorno de trabajo.
    e) Equipos de protección individual o EPI.
    f) Señalización en la instalación agrícola.

g) Seguridad en la instalación agrícola.
h) Fichas de seguridad.
i) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
j) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
k) Factores químicos del entorno de trabajo.
l) Métodos/normas de orden y limpieza.
m) Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
n) Almacenamiento y retirada de residuos.
o) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

2) Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícola:
   a) Tipos de infraestructuras: cerramientos y vallas, caminos, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego.
   b) Características y técnicas de montaje de las infraestructuras: materiales, dimensiones, requisitos técnicos para su instalación.
   c) Ubicación de infraestructuras: topografía.
   d) Red de drenaje. Función. Tipos. Modelos de drenes. Sistemas de colocación.
   e) Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.
   f) Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Sustitución de elementos deteriorados. Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.

3) Mantenimiento de instalaciones agrícolas:
   a) Averías más frecuentes.
   b) Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías.
   c) Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
   d) Mantenimiento preventivo. Revisiones antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. Revisiones que deben ser realizadas por personal especializado.
   e) Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
   f) Elementos básicos de reparación. Materiales de construcción. Materiales eléctricos. Materiales férreos. Materiales plásticos. Madera. Tratamientos anticorrosivos. Tratamientos impermeabilizantes.

g) Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. - Dosificación y aplicación de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Equipos de limpieza a presión. Limpiadores.

4) Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:
   a) Tipos de instalaciones de protección y forzado. Invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales.
   b) Características de las instalaciones de protección y forzado. Inercia térmica. Materiales. Dimensiones.
   c) Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades: peso, resistencia, duración, transmisión de la radiación solar, fotoselectividad, difusión de la luz, impermeabilidad a la radiación infrarroja emitida por el suelo, capacidad de degradación.
   d) Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Representación gráfica de los elementos de una instalación de protección o forzado.
   e) Elementos de control ambiental. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Humidificación. Fertilización carbónica. Instrumentos y sondas de medición. Mallas de sombreo. Pantallas térmicas.

5) Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde:
   a) Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones.
   b) Conservación de piscinas y estanques.
   c) Herramientas y equipos. Mantenimiento.
   d) Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones.
   e) Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

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

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Prevención de riesgos laborales y prevención ambiental en la industria agraria.	9	1º
2	Infraestructuras agrícolas.	27	1º
3	Mantenimiento de instalaciones agrícolas.	9	1º
4	Sistemas de protección y forzado de cultivos	27	2º
5	Mantenimiento de elementos no vegetales del jardín	18	2º
Total		90	

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

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	a) Riesgos inherentes a la instalación agrícola. Identificación de riesgos. b) Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. c) Prevención y protección colectiva. d) Factores físicos del entorno de trabajo. e) Equipos de protección individual o EPI. f) Señalización en la instalación agrícola. g) Seguridad en la instalación agrícola. h) Fichas de seguridad. i) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos. j) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. k) Factores químicos del entorno de trabajo. l) Métodos/normas de orden y limpieza. m) Protección ambiental: recogida y selección de residuos. n) Almacenamiento y retirada de residuos. o) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	1
2	2	a) Tipos de infraestructuras: cerramientos y vallas, caminos, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego. b) Características y técnicas de montaje de las infraestructuras: materiales, dimensiones, requisitos técnicos para su instalación. c) Ubicación de infraestructuras: topografía. d) Red de drenaje. Función. Tipos. Modelos de drenes. Sistemas de colocación. e) Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual. f) Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Sustitución de elementos deteriorados. Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.	2
3	3	a) Averías más frecuentes. b) Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías. c) Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación. d) Mantenimiento preventivo. Revisiones antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. Revisiones que deben ser realizadas por personal especializado. e) Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento. f) Elementos básicos de reparación. Materiales de construcción. Materiales eléctricos. Materiales férreos. Materiales plásticos. Madera. Tratamientos anticorrosivos. Tratamientos impermeabilizantes. g) Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. - Dosificación y aplicación de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Equipos de limpieza a presión. Limpiadores.	3
4	4	a) Tipos de instalaciones de protección y forzado. Invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales. b) Características de las instalaciones de protección y forzado. Inercia térmica. Materiales. Dimensiones.	4

		c) Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades: peso, resistencia, duración, transmisión de la radiación solar, fotoselectividad, difusión de la luz, impermeabilidad a la radiación infrarroja emitida por el suelo, capacidad de degradación. d) Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Representación gráfica de los elementos de una instalación de protección o forzado. e) Elementos de control ambiental. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Humidificación. Fertilización carbónica. Instrumentos y sondas de medición. Mallas de sombreo. Pantallas térmicas.	
5	5	a) Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones. b) Conservación de piscinas y estanques. c) Herramientas y equipos. Mantenimiento. d) Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones. e) Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

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

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	Prueba escrita	15
			Actividad	5
		b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Prueba escrita	15
			Actividad	5
		c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Prueba escrita	15
			Actividad	5
		d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Prueba escrita	15
			Actividad	5
		e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Prueba escrita	15
			Actividad	5
2	2	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	Prueba escrita	20
			Actividad	5
		b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	Prueba escrita	10

			Actividad	5
		c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	Prueba escrita	10
		d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	Prueba escrita	10
		e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	Procedimientos prácticos	15
		f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	Procedimientos prácticos	20
		g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Procedimientos prácticos	5
3	3	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	Prueba escrita	15
		b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	Prueba escrita	10
			Actividad	5
		c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	Prueba escrita	5
			Procedimientos prácticos	5
		d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	Procedimientos prácticos	15
		e) Se han realizado las reparaciones básicas.	Procedimientos prácticos	15
		f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Prueba escrita	10
		g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	Prueba escrita	10
			Actividad	5
		h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Procedimientos prácticos	5
4	4	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	Prueba escrita	15
			Actividad	5
		b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	Prueba escrita	10
			Actividades	5
		c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	Prueba escrita	5
			Actividades	5
		d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	Prueba escrita	5
			Actividades	5
		e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	Procedimientos prácticos	10
		f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	Prueba escrita	15

			Actividad	5
		g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	Procedimientos prácticos	10
		h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Procedimientos prácticos	5
5	5	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Prueba escrita	10
			Actividad	5
		b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Prueba escrita	10
			Actividad	5
		c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Procedimientos prácticos	20
		d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	Procedimientos prácticos	20
		e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.	Prueba escrita	5
			Procedimientos prácticos	5
		f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Procedimientos prácticos	15
		g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Procedimientos prácticos	5

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 realiza al menos una prueba por evaluación. Pueden ser preguntas cortas, largas, abiertas, cerradas y/o test. Si existen preguntas tipo test penalizarán las respuestas erróneas. Pueden ser de carácter teórico o teórico práctico. En cada prueba se especificarán los criterios de calificación correspondientes a cada apartado.
- Realización de actividades y su presentación, si es de aplicación. En las actividades, tanto en el aula como en el Aula Virtual se valora 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. Se pueden incluir ejercicios y/o supuestos prácticos sobre los contenidos del módulo para valorar la capacidad del alumnado para aplicar conocimientos adquiridos a situaciones prácticas, valorando la correcta interpretación de los datos, planteamiento y procedimiento seguido, realización de cálculos, utilización correcta de unidades y obtención de resultado o conclusiones finales.

- Procedimientos prácticos: asistencia y realización. 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. Dentro de estas actividades se pueden incluir pruebas prácticas y/o teórico prácticas donde el alumno/a debe demostrar la destreza y rapidez necesaria para desarrollar la competencia profesional asignada al módulo además del conocimiento de los fundamentos técnicos, el desarrollo de actividades, 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 y actividades 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
- Actividades → Rúbrica / Escala numérica
- Procedimientos prácticos → Escala de apreciación / Rúbrica

8.2 Criterios de calificación

Cada Unidad de Trabajo se corresponde con un Resultado de Aprendizaje del módulo profesional, siendo evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de sus Criterios de Evaluación.

Teniendo en cuenta que este módulo profesional se imparte en dos evaluaciones, cada Unidad de Trabajo tiene un peso en cada evaluación trimestral y final teniendo en cuenta su número de sesiones, de acuerdo a la tabla siguiente:

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	20	10	0
	2	60	30	0
	3	20	10	0
2	4	60	30	0

	5	40	20	0

La evaluación del alumnado se basa en criterios de calificación consensuados por el Departamento Didáctico, considerando los siguientes aspectos clave:

- Higiene y seguridad: Respeto y cumplimiento continuado de las normas de higiene, seguridad en el entorno de aprendizaje y protección ambiental.
- Trabajo en el aula-taller-exterior: Trabajo responsable, autónomo y colaborativo durante las sesiones prácticas.
- Puntualidad y entrega: Cumplimiento riguroso de los plazos establecidos para la entrega de trabajos, memorias y actividades. Se realizan penalizaciones por cada día de retraso en las entregas.

Para poder formalizar la calificación de una convocatoria, es indispensable que el alumnado haya realizado la totalidad de los ejercicios de evaluación y actividades programadas. En caso de no haber completado alguna de las tareas, la calificación quedará en estado de pendiente hasta su definitiva finalización. En caso de indisponibilidad temporal para realizar alguna actividad, esta puede ser sustituida por otra prueba, de carácter teórico – práctico.

Para superar una evaluación parcial, el alumnado deberá haber alcanzado una calificación satisfactoria (5,0 o superior) en todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje evaluados en dicho periodo.

La calificación final del módulo profesional se obtendrá mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los distintos Resultados de Aprendizaje.

Para la aprobación del módulo profesional es necesario obtener una calificación igual o superior a 5,0 puntos en todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje de forma individual. La calificación global final del módulo debe ser igual o superior a 5,0. En caso contrario, existencia de algún Resultados de Aprendizaje con notas inferiores a 5,0, el módulo profesional se considera no superado.

El redondeo de la nota final a la unidad superior se aplicará a partir de una fracción decimal igual o superior a 0,75. Las calificaciones situadas en el intervalo entre 4,0 y 4,99 no serán objeto de redondeo al alza en ningún caso.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de actividades y proyectos

Según aparece en el punto 4 de la Instrucción Sexta sobre Proyecto intermodular de los Grados D las actividades constitutivas de este módulo podrán consistir en una de las siguientes modalidades (*):

> (*) *Resolución de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial por la que se dictan Instrucciones sobre la ordenación y la organización de los grados D y E de formación profesional para el año académico 2026-2027. Consejería de Educación, Ciencia y Universidades de la Cdad. de Madrid.*

a) Realización de retos prácticos intermodulares o intercíclicos; participación en jornadas técnicas o culturales organizadas por el centro docente; participación en proyectos o concursos de emprendimiento; así como otras actividades complementarias o extraescolares programadas al efecto por el centro. En adelante esta modalidad será nombrada en esta P.D. como de "*actividades*".

b) Trabajos, individuales, de investigación experimental, emprendimiento, desarrollo de procesos, estudios de viabilidad y mercadotecnia. En esta modalidad, se programarán actividades de evaluación y seguimiento intermedias con una frecuencia mínima trimestral y la defensa del proyecto intermodular, que se realizará al final del último curso de la oferta formativa. En adelante esta modalidad será nombrada en esta P.D. como de "*proyecto*".

La presente programación didáctica incluye ambas modalidades y cada alumno elegirá la modalidad a seguir en su proyecto intermodular. Los proyectos o actividades podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto más adelante para Memorias de Actividades o Memoria de Proyecto.

3.1. Modalidad de "Actividades":

Las "Actividades" podrán consistir en:

a) la "**realización de retos prácticos intermodulares** o intercíclicos;

b) participación en jornadas técnicas o culturales organizadas por el centro docente;

c) participación en proyectos o concursos de emprendimiento;

d) así como otras **actividades** complementarias o extraescolares programadas al efecto por el centro."

Como instrumento de evaluación se propone la entrega de una memoria por actividad que consta de una parte escrita y de otra gráfica (fotografías que sirvan de evidencia del desempeño). Se propone el siguiente GUION para las Memorias:

1. Portada.
2. Indice.
3. Resumen.
4. Justificación: (RR.AA. de los módulos profesionales implicados y del propio módulo de proyecto intermodular).
5. Objetivos de la actividad.
6. Ubicación/ubicaciones (espacio-temporal).
7. Materiales, herramientas, maquinaria, EPIs, etc…
8. Desarrollo de la actividad.
9. Resultados de la actividad.
10. Conclusiones.

ANEXOS:

ANEXO 1: Datos/observaciones recogidas.

ANEXO 2: Material gráfico (evidencias).

3.2. Modalidad de "Proyecto"

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, al inicio de curso, un **anteproyecto** que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

22. Título.
23. Objetivos.
24. Índice.
25. Justificación del proyecto.
26. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo versarán sobre iniciativas de emprendimiento en el sector de la jardinería y serán concretos en el tiempo y en el espacio.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

- Portada
- Índice
- Resumen en inglés
- Justificación del proyecto
- Objetivos
- Contenido del proyecto
- Temporalización
- Presupuesto
- Conclusiones
- Bibliografía

4. Temporalización

Ambas modalidades se llevarán a cabo durante el curso antes de la FFE.

4.1. Modalidad de "Actividades":

Las propias actividades, así como la entrega de las Memorias se realizarán durante el curso al ritmo que considere el tutor en función de las características de la actividad, pero en cualquier caso siempre antes del período de la FFE.

4.2. Modalidad de "Proyecto":

El proyecto se llevará a cabo durante el curso por parte de todos los alumnos. A continuación, se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	octubre
Presentación Anteproyecto	31 de octubre
Designación profesor tutor	3 de noviembre
1ª entrega	23 de noviembre
2ª entrega	10 de diciembre

3ª entrega y final	31 de enero
Preparación de la exposición y defensa	22 de febrero
Exposiciones y defensa de proyectos	11 ó 15 al 17 de marzo????

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	1 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	11 a 15 de enero

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FFE, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

5. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010 (modificado por el Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas):

1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.

Criterios de evaluación:

a)Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.

b)Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.

c)Se han caracterizado los principales departamentos.

d)Se han determinado las funciones de cada departamento.

e)Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.

f)Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.
g)Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.
h)Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.
i)Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.

Criterios de evaluación:
a)Se han identificado las necesidades.
b)Se han planteado en grupo posibles soluciones.
c)Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.
d)Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.
e)Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.
f)Se han identificado las partes que componen el proyecto.
g)Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.
h)Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
i)Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.
j)Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.
k)Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.

3.Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.

Criterios de evaluación:
a)Se han temporizado las secuencias de las actividades.
b)Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.
c)Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.
d)Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.
e)Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
f)Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.
g)Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.
h)Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.
i)Se ha elaborado la documentación necesaria.

4.Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.

b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.

c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.

d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.

e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.

f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.

5.Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

Criterios de evaluación:

a)Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.

a)Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.

b)Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.

c)Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.

Asimismo, cada proyecto o actividad aunque tenga una temática principal siempre implicará resultados de aprendizaje de varios módulos profesionales distintos para que se cumpla el carácter intermodular del proyecto.

6. Instrumentos de evaluación.

6.1 Para la modalidad de “Actividades”:

Se pedirá la entrega de una Memoria con el guión y las características descritas en el apartado 3.1.

- Memoria escrita por cada reto o actividad realizada.
- Anexo de evidencias fotográficas.

6.2 Para la modalidad de “Proyecto”:

Se pedirá la entrega de un Proyecto escrito y además la defensa del mismo ante un tribunal tal y como se describe en el apartado 3.2.

- Proyecto escrito.
- Exposición del proyecto.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si las memorias de actividades o el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

A) Modalidad "Actividades":

En la modalidad de "Actividades" la calificación final será la media de la calificación obtenida en las Memorias, siempre que la nota en cada una de ellas sea superior a 3/10, en caso contrario la nota resultante será como máximo 4/10. Se supera el módulo con una nota igual o superior a 5/10, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

Se calificará cada actividad siguiendo la siguiente rúbrica:

Criterio / Ponderación:	**Excelente (4 ptos.)**	**Notable / Aceptable (3 ptos.)**	**Mejorable (2 ptos.)**	**Insuficiente (1 o 0 ptos.)**
Estructura y Presentación	Incluye todos los apartados (portada, índice, introducción, desarrollo, conclusión, etc) con formato impecable y orden lógico.	Estructura completa, aunque con pequeños fallos de formato o continuidad.	Faltan apartados menores o el orden es poco claro.	Faltan apartados importantes. Estructura caótica, incompleta o sin orden lógico.
Objetivos	Expone los objetivos de manera clara y concisa en relación a los RR.AA. que se pretende obtener con la actividad.	Expone los objetivos de manera clara y concreta.	Los objetivos están bien definidos pero con algún problema de redacción o concrección.	Los objetivos no están claros y esto ha condicionado el desarrollo de la actividad.
Desarrollo de la práctica	Explica de manera clara y ordenada las diferentes fases de la actividad describiéndolas de manera detallada.	Explica de manera clara y ordenada las diferentes fases descritas con un nivel de detalle moderado.	Explica de manera clara y ordenada las diferentes fases sin describirlas con mucho detalle.	Falta alguna fase de la práctica o están desordenadas.
Recogida de Datos/Observaciones	Se han registrado todos los datos y observaciones previstos en la	Se han registrado todos los datos y observaciones previstos con	Faltan algunos datos/observaciones no significativas. Los datos no están	Faltan datos y observaciones significativas de manera que no es

	fecha y las condiciones óptimas. Están presentados y procesados en una hoja de cálculo.	alguna variación menor en las fechas y las condiciones deseadas. Están presentados y procesados en una hoja de cálculo.	recogidos ni son procesados en hoja de cálculo sino en tablas de procesador de texto.	posible obtener un resultado fiable ni extraer conclusiones.
Resultados y Conclusiones	Se exponen los resultados de manera clara y fiable, con una presentación cuidada y apoyada en gráficos. Se sacan conclusiones coherentes con los resultados.	Se exponen los resultados de manera clara y fiable. Se sacan conclusiones coherentes con los resultados.	Se exponen los resultados y se sacan conclusiones coherentes con los resultados.	Los resultados no son fiables o no están expuestos de manera clara.
Material gráfico	Muestra de manera evidente y completa el trabajo realizado. Buena calidad fotográfica de realización propia.	Muestra completa del trabajo con pequeñas lagunas de poca importancia o calidad fotográfica mediana.	Muestra con alguna laguna de cierta importancia pero que permiten hacerse una idea del trabajo realizado.	Muestra muy escasa o nula o con imágenes que no permiten considerar el trabajo realizado. Imágenes no de elaboración propia.

B) Modalidad “Proyecto”:

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

Proyecto escrito (20%):

27. Aspectos formales (5%):
- Estructura documental: 5 %
- Organización: 5 %
- Redacción: 5 %
- Entregas: 5 %

28. Contenidos (15%):
- Dificultad técnica: 10 %

- Actualidad de la documentación: 5 %
- Integración en los módulos del ciclo: 5 %
- Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
- Presupuesto: 5 %

Exposición y defensa (80%):

- Organización de la presentación: 5 %
- Dominio del tema: 5 %
- Vocabulario: 5 %
- Ajuste al tiempo: 5 %
- Contenido del Proyecto: 10 %
- Resumen en inglés: 5 %
- Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

El profesor/a tutor/a valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA

El módulo FFE se organiza y evalúa de acuerdo con el RD 659/2023 y con las **instrucciones** de la **Comunidad de Madrid** sobre acceso, organización y evaluación de la FFE.

1. Objetivos

La FFE es formativa y no laboral. Se desarrolla mediante un **plan de formación** pactado entre el tutor/a del centro y la persona responsable de la empresa.

2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE

Además de los RA propios de la FFE (conocimiento de la empresa y hábitos ético-laborales), en esta programación se **comparten** y evidencian los RA siguientes del título:

PRIMER CURSO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA				
Módulo	**RA (literal abreviado)**	**Vinculación con prácticas FFE (tareas típicas)**	**Instrumentos / Evidencias**	**Evaluación**
0409. Principios de sanidad vegetal	**RA4**. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido	Estudio y muestreo de los patógenos que afectan a las plantas.	**Empresa**: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro**: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 70 % / Centro 30 %**

0404. Fundamentos agronómicos	**RA4.** Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta **RA6.** Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos	Identificar plantas (árboles, arbustos y herbáceas) en parques y jardines y estimar las necesidades de riego	**Empresa**: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro**: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 70 % / Centro 30 %**
0407. Taller y equipos de tracción.	**RA 5.** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	Cumplir con la normativa de prevención de riesgos laborales en el manejo y mantenimiento de maquinaria (desbrozadora, cortasetos, etc.)	**Empresa**: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro**: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 70 % / Centro 30 %**

SEGUNDO CURSO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA				
Módulo	**RA (literal abreviado)**	**Vinculación con prácticas FFE (tareas típicas)**	**Instrumentos / Evidencias**	**Evaluación**

0479. Control fitotasinario	**RA2.** Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos	Procedimientos a seguir en la retirada de los productos fitosanitarios, manipulación de productos fitosanitarios y aplicar la normativa medioambiental.	**Empresa: observación directa del desempeño** con **parte breve de supervisión** (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro:** fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 30 % / Centro 70 %**
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	**RA5.** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	Cumplir normativa en tareas de mantenimiento de infraestructuras de jardines (caminos, sistemas de riego, mobiliario de parques, borduras, etc.)	**Empresa**: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro**: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 70 % / Centro 30 %**
0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	**RA2.** Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.	Tareas de riego y abonado en césped, arbolado urbano, arbustos y flores de parterres, etc.	**Empresa**: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro**: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 70 % / Centro 30 %**

1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	**RA6.** 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	Desarrollar un plan de sostenibilidad para reducir el impacto ambiental de los trabajos de jardinería, mediante la optimización de los insumos y la adecuada gestión y valorización de los restos de poda.	**Empresa**: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). **Centro**: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	**Empresa 70 % / Centro 30 %**

Nota: Los **RA propios de la FFE** (conocimiento de la organización y hábitos ético-laborales/PRL) se valoran **transversalmente** mediante los mismos instrumentos: observación directa en empresa y evidencias del centro (fichas, visitas, memoria).

3. Plan de evaluación (Apto / No apto)

- **Resultado final: Apto / No apto**.
  Ponderación de la valoración conjunta:
  Empresa (70 %)
  Centro (30 %)

- **Condiciones:** entrega de documentación y evidencias; cumplimiento de PRL y normas de la empresa; valoración favorable conjunta de tutor/a de empresa y del centro.

4. Organización y temporalización

- Con carácter general, la Fase de Formación en Empresa (FFE) se llevará a cabo **preferentemente en el tercer trimestre**. No obstante, cuando el alumnado tenga **pendientes 500 horas del módulo** por no haber realizado la FFE en **primero**, **podrán programarse prácticas en el primer y segundo trimestres**.

- El periodo de prácticas para el alumnado de 1º de Jardinería y Floristería será del 26 de abril al 28 de mayo de 2027. Se realizarán 168 horas.

- El periodo de prácticas para el alumnado de 2º de Jardinería y Floristería será del 15 marzo al 28 de mayo de 2027. Se realizarán 340 horas

- Jornada alineada con la de la entidad colaboradora.

- Reuniones quincenales de seguimiento en el centro y visitas del tutor/a.

5. Documentación

El centro educativo suscribirá con cada empresa colaboradora un convenio de colaboración en el que se establezcan el objeto formativo de la FFE, la duración, calendario y jornada, las responsabilidades de ambas partes, así como las condiciones de seguimiento y evaluación. Con anterioridad a la incorporación del alumnado a las empresas, se elaborará y firmará la relación nominal de alumnos/as, en la que constará, para cada estudiante, la empresa de destino, el periodo de realización, las fechas y horarios previstos y los datos de las personas tutoras (del centro y de la empresa).

El seguimiento del desarrollo de la FFE se llevará a cabo mediante una combinación de visitas del tutor/a del centro a la empresa, llamadas telefónicas de coordinación con la persona tutora de la entidad colaboradora y la citación del alumno/a en el centro escolar cuando sea necesario para revisar el progreso y resolver incidencias. Además, el alumnado redactará fichas de seguimiento (con periodicidad, al menos, semanal) en las que describirá las tareas realizadas, el tiempo dedicado; dichas fichas serán revisadas y firmadas por la tutoría de empresa, la tutoría del centro y el propio alumno/a, y se incorporarán al expediente de la FFE como evidencias del proceso de formación.