

I.- DISPOSICIONES GENERALES

Consejería de Educación, Cultura y Deportes

Decreto 114/2012, de 26/07/2012, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2012/11025]

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en su artículo 10.2 indica que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en su artículo 39 que la Formación Profesional en el sistema educativo tiene por finalidad preparar a los alumnos y las alumnas para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y que el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional. Por otra parte establece en su artículo 6, con carácter general para todas las enseñanzas, que se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la misma, así como que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas.

Por su parte, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, configura la formación profesional del sistema educativo como el conjunto de acciones formativas que tienen por objeto la cualificación de las personas para el desempeño de las diversas profesiones, para su empleabilidad y para la participación activa en la vida social, cultural y económica.

En consonancia con la previsión contenida en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación sobre el currículo, el referido Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, determina en su artículo 8 que al Gobierno corresponde, mediante Real Decreto, establecer los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas de los ciclos formativos y de los cursos de especialización de las enseñanzas de formación profesional que, en todo caso, deberán ajustarse a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, reservando a las Administraciones educativas el establecimiento de los currículos correspondientes que deberán respetar lo dispuesto en esta norma y en las disposiciones que regulen las diferentes enseñanzas de formación profesional.

Según establece el artículo 37.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha, corresponde a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades.

La Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, establece en el artículo 70 que los currículos de los títulos de formación profesional se establecerán atendiendo a las necesidades del tejido productivo regional y la mejora de las posibilidades de empleo de la ciudadanía de Castilla-La Mancha.

Una vez publicado el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, procede establecer el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa citada anteriormente.

En el proceso de modernización y ajuste a las nuevas exigencias del mercado, el sector agrícola, uno de los de mayor raigambre y ponderación en la economía castellanomanchega, afronta la necesidad de formar personal técnico y gestor dispuesto a asumir nuevos retos de calidad, protección ambiental y eficiencia en sintonía con la producción agroecológica y sostenible. Tanto en este sector agrícola, como en el de la jardinería y la restauración paisajística, se está demandando una mano de obra cada vez más cualificada, con conocimientos de las tecnologías de la información y de la comunicación, y que asuma funciones de calidad, prevención de riesgos laborales, seguridad alimentaria y protección ambiental, valorándose las actitudes para trabajar en equipo, mantener un espíritu abierto a la innovación e implicarse en la vida empresarial.

En la definición del currículo de este ciclo formativo en Castilla-La Mancha se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la Disposición Adicional Tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y en el artículo 70 de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, mediante la incorporación del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria, que tendrá idéntica consideración que el resto de módulos profesionales, y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y Orientación Laboral, que permitan que todos los alumnos y alumnas puedan obtener el certificado de Técnico o Técnica en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En el procedimiento de elaboración de este Decreto ha intervenido la Mesa Sectorial de Educación y han emitido dictamen el Consejo Escolar de Castilla-La Mancha y el Consejo de Formación Profesional de Castilla-La Mancha.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación, Cultura y Deportes, de conformidad con el Consejo Consultivo y, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 26 de julio de 2012.

Dispongo:

Artículo 1. Objeto de la norma y ámbito de aplicación.

El presente Decreto tiene como objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, teniendo en cuenta sus características geográficas, socio-productivas, laborales y educativas, complementando lo dispuesto en el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Artículo 2. Identificación del título.

Según lo establecido en el artículo 2 del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Paisajismo y Medio Rural.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Agraria.

Referente europeo: CINE - 5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3. Titulación.

De conformidad con lo establecido en el artículo 44.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los alumnos y las alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural obtendrán el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Artículo 4. Otros referentes del título.

En el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, quedan definidos el perfil profesional, la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, entorno profesional, prospectiva en el sector o sectores, objetivos generales, accesos y vinculación a otros estudios, preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas, convalidaciones y exenciones, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia, correspondientes al título.

Artículo 5. Módulos profesionales de primer y segundo curso: Duración y distribución horaria.

1. Son módulos profesionales de primer curso los siguientes:

- a) Botánica agronómica
- b) Gestión y organización del vivero
- c) Fitopatología

- d) Topografía agraria
- e) Maquinaria e instalaciones agroforestales
- f) Diseño de jardines y restauración del paisaje
- g) Formación y orientación laboral
- h) Inglés técnico para los ciclos de grado superior de la familia profesional agraria

2. Son módulos profesionales de segundo curso los siguientes:

- a) Planificación de cultivos
- b) Gestión de cultivos
- c) Conservación de jardines y céspedes deportivos
- d) Empresa e iniciativa emprendedora
- e) Proyecto de paisajismo y medio rural
- f) Formación en centros de trabajo

3. La duración y distribución horaria semanal ordinaria de los módulos profesionales del ciclo formativo son las establecidas en el anexo I A de este Decreto.

Artículo 6. Oferta del ciclo formativo en tres cursos académicos.

1. De forma excepcional, previa autorización de la Consejería con competencias en materia de educación, se podrá ofertar el ciclo formativo distribuido en tres cursos académicos.

2. La distribución de los módulos profesionales por cursos es la siguiente:

2.1. Primer curso:

- a) Botánica agronómica
- b) Fitopatología
- c) Maquinaria e instalaciones agroforestales
- d) Diseño de jardines y restauración del paisaje
- e) Formación y orientación laboral

2.2. Segundo curso:

- a) Gestión y organización del vivero
- b) Planificación de cultivos
- c) Conservación de jardines y céspedes deportivos
- d) Empresa e iniciativa emprendedora
- e) Inglés técnico para los ciclos de grado superior de la familia profesional agraria

2.3. Tercer curso:

- a) Topografía agraria
- b) Gestión de cultivos
- c) Proyecto de paisajismo y medio rural
- d) Formación en centros de trabajo

3. La duración y distribución horaria semanal de los módulos profesionales del ciclo formativo para la oferta excepcional en tres cursos académicos son las establecidas en el anexo I B de este Decreto.

Artículo 7. Flexibilización de la oferta.

La Consejería con competencias en materia de Educación podrá diseñar otras distribuciones horarias semanales de los módulos del ciclo formativo distintas a las establecidas, encaminadas a la realización de una oferta más flexible y adecuada a la realidad social y económica del entorno. En todo caso, se mantendrá la duración total para cada módulo profesional establecida en el presente Decreto.

Artículo 8. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración, contenidos y orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales.

1. Los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y duración de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto de paisajismo y medio rural, así como los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración y contenidos del resto de módulos profesionales que forman parte del currículo del ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural en Castilla-La Mancha son los establecidos en el anexo II del presente Decreto.

2. Las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales que forman parte del título del ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural son las establecidas en el anexo I del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

3. Las orientaciones pedagógicas del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria son las establecidas en el anexo II del presente Decreto.

Artículo 9. Profesorado.

1. La atribución docente del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos y Catedráticas de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesoras y Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesoras y Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A) del presente Decreto. Para el resto de módulos están definidas en el anexo III A) del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimo-séptima de la citada Ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores, a efectos de docencia, son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el anexo III B) del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

3. Las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas, se concretan en el anexo III B) del presente Decreto. Para el resto de módulos están definidas en el anexo III C) del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

Artículo 10. Capacitaciones.

1. La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas, tal y como se establece en la disposición adicional tercera del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

2. Según lo dispuesto en la disposición adicional tercera del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, la formación establecida en el presente Decreto, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural, son los establecidos en el anexo IV del presente Decreto.

2. Las condiciones de los espacios y equipamientos son las establecidas en el artículo 11 del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

Disposición adicional única. Autonomía pedagógica de los centros.

Los centros autorizados para impartir el ciclo formativo de formación profesional de grado superior de Paisajismo y Medio Rural concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco legal del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación y en el Capítulo II del Título III de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha.

Disposición final primera. Implantación del currículo.

El presente currículo se implantará en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, autorizados para impartirlo, a partir del curso escolar 2012/2013, y de acuerdo al siguiente calendario:

- a) En el curso 2012/2013, se implantará el currículo de los módulos profesionales del primer curso del ciclo formativo.
- b) En el curso 2013/2014, se implantará el currículo de los módulos profesionales del segundo curso del ciclo formativo.
- c) Para el caso excepcional de la oferta del ciclo formativo en tres cursos académicos, en el curso 2014/2015 se implantará el currículo de los módulos profesionales del tercer curso.

Disposición final segunda. Desarrollo.

Se autoriza a la persona titular de la Consejería competente en materia educativa, para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Decreto.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha.

Dado en Toledo, el 26 de julio de 2012

La Presidenta
MARÍA DOLORES DE COSPEDAL GARCÍA

El Consejero de Educación, Cultura y Deportes
MARCIAL MARÍN HELLÍN

Anexo I A)

Duración y distribución horaria semanal de los módulos profesionales del Ciclo Formativo.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
0690. Botánica agronómica.	97	3	
0691. Gestión y organización del vivero.	175	5	
0692. Fitopatología.	112	4	
0693. Topografía agraria.	80	3	
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	207	6	
0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje.	143	4	
0700. Formación y orientación laboral.	82	3	
CLM0037. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional Agraria.	64	2	
0695. Planificación de cultivos.	214		11
0696. Gestión de cultivos.	200		10
0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.	120		6
0701. Empresa e iniciativa emprendedora.	66		3
0699. Proyecto de paisajismo y medio rural.	40		
0702. Formación en centros de trabajo.	400		
Total	2000	30	30

Anexo I B)

Duración y distribución horaria semanal de los módulos profesionales del Ciclo Formativo en tres cursos académicos.

Módulos	Distribución de horas			
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso	Horas Semanales 3º Curso
0690. Botánica agronómica.	97	3		
0692. Fitopatología.	112	4		
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	207	6		
0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje.	143	4		
0700. Formación y orientación laboral.	82	3		
0691. Gestión y organización del vivero.	175		5	
0695. Planificación de cultivos.	214		7	
0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.	120		4	
0701. Empresa e iniciativa emprendedora.	66		2	
CLM0037. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional Agraria.	64		2	
0693. Topografía agraria.	80			4
0696. Gestión de cultivos.	200			11
0699. Proyecto de paisajismo y medio rural.	40			
0702. Formación en centros de trabajo.	400			
Total	2000	20	20	15

Anexo II

Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración, y contenidos de los módulos profesionales.

Módulo Profesional: Botánica agronómica.

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 0690

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.
- b) Se han caracterizado las principales familias.
- c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.
- d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.
- e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.
- f) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.
- g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
- h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.
- i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.
- j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.
- b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.
- c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.
- d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.
- e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.
- f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.

3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamiento y variedades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
- b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
- c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.
- d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.
- e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.
- f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
- g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.
- b) Se han clasificado las plantas ornamentales.

- c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.
- d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
- e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
- f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.
- g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.
- h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
- b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
- c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
- d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.
- e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
- f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
- g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
- h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

Duración:97 horas.

Contenidos:

1. Identificación de las plantas:

Sistemática y taxonomía. Nomenclatura.

Principales familias. Clasificación. Especies representativas.

Recolección. Materiales y métodos.

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

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

Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.

Acondicionamiento de plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Papel de los herbarios. Usos de las colecciones.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

Áreas biogeográficas. Clasificación. Tipos de áreas de distribución. Áreas cosmopolitas y continuas, disyuntas y vicariantes. Áreas endémicas y relictas. Artificiales y naturales.

Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas.

Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Relación especie-área. Plantas invasoras.

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

Patrones globales y locales de riqueza florística. Endemismos.

3. Caracterización de las plantas cultivadas:

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

Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales. Origen.

Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación.

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

Principales especies vegetales cultivadas. Descripción.

Biología de las especies vegetales cultivadas. Diferencias regionales.

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

4. Caracterización de las plantas de jardín:

Planta ornamental. Concepto. Orígenes. Diversidad. Plantas autóctonas y exóticas.
Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, palmeras, arbustos, vivaces, trepadoras, de temporada y otras.
Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Descripción.
Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales. Distribución. Procedencia y requerimientos.
Valor ornamental. Concepto. Especies.
Características morfológicas y de crecimiento. Forma y tamaño definitivos.
Especies autóctonas. Importancia.

5. Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:

Factores ecológicos: factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies. Otros.
Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación. Aplicación en el uso de especies forestales.
Estación. Calidad de estación e influencia sobre las especies forestales. Clasificación estacional. Aplicación en el uso de especies forestales.
Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones. Aplicación en el uso de especies forestales.
Porte. Porte específico y porte forestal. Diferentes tipos de portes.
Sistema radical de las especies forestales. Morfología. Clasificación de las especies forestales según el sistema radical. Aplicación en el uso de especies forestales.
Crecimiento de las especies forestales. Clasificación de las especies forestales según su crecimiento. Aplicación en el uso de especies forestales.
Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad. Aplicación en el uso de especies forestales.

Módulo Profesional: Gestión y organización del vivero.

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Código: 0691

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza los procesos de recolección de frutos y semillas, analizando técnicas de obtención en altura y en suelo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.
- b) Se han caracterizado los sistemas de recolección.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.
- d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.
- e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.
- f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.
- g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación, analizando técnicas y tratamientos previos a la implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.
- b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.
- c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.
- d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

- e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.
- f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Gestiona la obtención de semillas y plantas ecológicas analizando las técnicas de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
- c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.
- d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos.
- e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
- f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.
- g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordina el proceso de implantación del material vegetal en vivero para la producción de plantas y tepes, analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.
- c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.
- d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.
- e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases.
- f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.
- h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.
- i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembrado y colocación de propágulos.
- j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.
- k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Gestiona el transplante de las distintas especies en un vivero, analizando y aplicando los métodos y técnicas de extracción y acondicionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta.
- b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer.
- c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer.
- d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo.
- e) Se han descrito los protocolos de transplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de transplante.
- g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Programa el riego, la fertirrigación y el control ambiental, analizando las condiciones de suelo y ambientales así como las necesidades de las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.
- b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental.
- c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación.
- d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.
- e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental.
- f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.
- h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Elabora un programa de las labores culturales sobre la planta, relacionando las técnicas que hay que aplicar según cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.
- b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
- c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.
- d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.
- e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

8. Organiza las operaciones de expedición de plantas y tepes, describiendo las técnicas de acondicionamiento y transporte.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.
- b) Se han descrito y planificado las labores de extracción de tepes.
- c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.
- d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.
- e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.
- f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.
- g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.
- h) Se han programado las rutas de transporte.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 175 horas.

Contenidos:

1. Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas:

Selección de rodales y ejemplares sobresalientes.
Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
Recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura.
Materiales de recolección de altura y de suelo.
Trepa. Rappel. Otras técnicas.
Desplazamientos en copa. Anclajes y movimientos.
Señalización de los trabajos en altura.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.
Control de lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos.
Maquinaria, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación:

Selección de plantas madre.
Manipulación del fruto y semilla. Preprocesado.
Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Aventado vertical y horizontal. Cribado. Separación por longitud.
Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Aprovechamiento.
Órganos de multiplicación asexual. Especies de reproducción vegetativa.
Manejo de la planta madre.
Proceso de obtención de semillas y plantas de vivero.
Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación.
Letargos y latencias. Características de las especies.
Cultivo in vitro. Técnicas. Materiales y medios.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas:

Conversión de viveros convencionales a ecológicos. Estudio. Estrategias. Planificación.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
Prospección de variedades locales. Bancos de semillas. Encuestas.
Sustratos ecológicos. Tipos. Preparación. Sistemas.
Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.
Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención.
Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Tipos. Fechas.
Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Riego. Fertilización. Labores ecológicas.
Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación.
Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción.
Normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero:

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
Organización de la toma de muestras. Tamaño de muestreo. Materiales. Época. Protocolo de envío. Análisis básicos.
Sustratos empleados en viverismo. Propiedades. Características. Tipos.
Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies.

Recipientes. Criterios de selección. Tipos y usos.
Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Labores.
Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares, tallos y raíces especializados e injertado.
Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Dosificación.
Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica.
Rizosiembra. Colocación de propágulos. Métodos.
Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Gestión del transplante de las especies del vivero:

El sistema radicular según especie y tipo de suelo. Estructuras del sistema radicular.
Madurez de las plantas. Épocas para realizar el transplante según especies.
Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y de formación.
Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado.
Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo.
Transplante y acondicionamiento. Técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de transplante.
Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Protección. Transporte.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Programación del riego, de la fertirrigación y del control ambiental:

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.
Factores ambientales: temperatura, humedad, iluminación y CO₂.
Sistemas de control ambiental del vivero. Climatización en periodos fríos y en periodos cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático.
Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros.
Programador de riego. Elementos. Manejo. Ajustes.
Programador de control ambiental. Elementos. Manejo. Ajustes.
Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen.
Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
Tipos de abonos usados en fertirrigación. Salinidad.
Preparación de solución madre.
Programador de fertirrigación. Elementos. Manejo. Ajustes.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta:

Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras.
Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios de selección de la labor.
Plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero.
Calendarios de riesgo.
Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

8. Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes:

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.

Extracción de tepes. Técnicas.

Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros.

Lotificación y partidas. Sistemas. Categoría de la calidad.

Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Etiquetado oficial y privado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos.

Daños durante el embalaje.

Protocolos de carga y transporte. Rutas.

Maquinaria y equipos. Selección. Uso. Regulación.

Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Fitopatología.

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Código: 0692

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.
- b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.
- c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.
- d) Se han planificado los métodos de captura y conteo.
- e) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.
- f) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.
- g) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los métodos de control fitosanitario.
- b) Se han valorado los factores que hay que tener en cuenta en la lucha integrada.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
- d) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- e) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.
- f) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las condiciones que debe cumplir el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
- c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.

- d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.
- e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.
- f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.
- g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos.

4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.
- b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.
- c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.
- d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.
- e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.
- f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.
- g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han identificado las distintas materias activas.
- c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.
- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.
- g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.
- h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.
- i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.
- b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.
- c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.
- d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.
- e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.
- i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
- c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
- d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.
- e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 112 horas.

Contenidos:

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Morfología y fisiología de invertebrados, aves y mamíferos. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. Agentes abióticos.

Vegetación espontánea no deseada. Clasificación. Plantas parásitas. Elaboración y conservación de herbarios.

Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión, condiciones ambientales. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: clasificación, biología, síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.

Toma de muestras: representación en planos y croquis. Localización de los puntos de conteo. Procedimiento. Materiales y medios utilizados. Métodos de conteo. Concepto de umbral. Tipos.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Programación del control fitosanitario:

Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. Métodos físicos, biológicos y químicos. Métodos directos e indirectos. Tipos y características. Trampas, barreras, feromonas, desinfección de suelos y solarización.

Interés de la producción integrada. Normativa de producción integrada en materia de fitosanitarios. Tratamientos recomendados y prohibidos. Asociaciones de producción integrada en agricultura (APRIAS) y Agrupaciones de tratamientos integrados en agricultura (ATRIAS). Líneas de ayudas. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

Manipulación de productos fitosanitarios. Carnet de manipulador de productos fitosanitarios.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento. Equipamiento básico de seguridad.

Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. Incompatibilidades.

Transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentación. Libro oficial de movimiento.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Tratamiento de envases utilizados.

Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Protocolo de actuación.

Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

Concepto de manipulador y riesgo.

Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo y del tipo de aplicación: antes, durante y después de la aplicación.

Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna (alteraciones del equilibrio biológico, fauna silvestre y fitotoxicidad) y para el medio ambiente (contaminación del aire, del suelo y del agua). Resistencia a los productos químicos fitosanitarios. Medidas para disminuir el riesgo sobre la agricultura, medio ambiente y la salud. Situación de la parcela. Cauces de agua, cultivos, flora y fauna próxima y viviendas colindantes.

Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.

Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

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

Caracterización de producto fitosanitario. Composición: ingredientes activo-técnicos o materia activa, ingredientes inertes, coadyuvantes y aditivos. Materias activas permitidas. Formulación: Líquidos concentrados para diluir, sólidos concentrados para diluir, sólidos sin diluir y gases. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción y momento de aplicación.

Etiquetas y envases. Interpretación. Códigos y símbolos.

Cálculo de la cantidad de producto. Mezclas.

Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Precauciones.

Criterios para la elección del momento oportuno. Fases sensibles del parásito. Localización en la planta. Criterios para la elección de un producto adecuado.

Interacción entre productos. Incompatibilidades. Tipos de reacciones.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Etapas para la preparación del caldo. Precauciones.

Limpieza y regulación de equipos. Reducción del volumen de aplicación. Relación entre regulación y dosificación.

Control del caudal de las boquillas.

Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

Concepto de residuo peligroso.

Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Clasificación de los residuos. Elaboración de listado de residuos y su peligrosidad.

Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Elaboración de la memoria. Elaboración del plan de residuos.

Contenedores de recogida de residuos. Ubicación e identificación.

Cuaderno control de recogida de residuos. Control de residuos: administración y agricultor.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Acciones para reducir los residuos. Medidas que hay que adoptar.

Eliminación de envases. Etapas. Gestión de los envases vacíos. SIGFITO agroenvases.

7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema:

Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Biodepredadores. Vida microbiana: efectos sobre el estado sanitario del suelo.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Setos, estanques, nidos artificiales y refugios: diseño, tipos y características.

Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.

Beneficios. Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas. Alelopatías.

Contaminación cruzada en el almacenamiento y transporte. Precauciones.

Métodos de control ecológico. Épocas de empleo. Lucha biológica. Aspectos importantes en producción ecológica.

Elección del tratamiento ecológico. Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal. Decocciones y maceraciones. Productos minerales y químicos permitidos. Tratamiento: dosis, gasto y procedimientos de aplicación.

Certificación ecológica. Proceso. Cumplimentación de documentación.
Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Topografía agraria.

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 0693

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.
- c) Se han localizado los caminos y las vías.
- d) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.
- e) Se ha utilizado el curvímetro y el planímetro.
- f) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- g) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
- h) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.
- i) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
- j) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.
- k) Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar, el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
- c) Se ha determinado el método de medición.
- d) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.
- e) Se han clasificado los aparatos e instrumentos topográficos.
- f) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- g) Se han especificado las funciones de cada aparato y equipo topográfico.
- h) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.
- b) Se ha interpretado el manual de instrucciones.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- d) Se han estacionado y orientado los aparatos.
- e) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
- f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

Criterios de evaluación:

- a) Se han volcado los datos obtenidos en campo.
- b) Se han revisado los datos y, en su caso, corregido los errores.
- c) Se han calculado las coordenadas por radiación.
- d) Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.
- e) Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.
- f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
- g) Se han trazado viales sobre el plano que no superen una pendiente determinada.
- h) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
- i) Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano topográfico.
- b) Se ha realizado un croquis de replanteo.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.
- d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han señalado y amojonado los elementos.
- f) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- g) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 80 horas.

Contenidos:

1. Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas:

Orientación del plano.

Simbología y leyendas.

Caminos y vías. Interpretación.

Unidades de medida en topografía. Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve.

Escalas normalizadas y gráficas.

El curvímetero y el planímetro. Fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos. Aplicaciones informáticas al cálculo.

Curvas de nivel. Equidistancia.

Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.

Esteroscopio. Manejo.

Elementos singulares en fotografía aérea. Nociones de fotogrametría.

Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura. Transformación. Errores. Orientación: Norte astronómico y Norte magnético. Declinación magnética.

Rumbo.

Vaguadas y divisorias.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización de la recogida de datos en campo:

Reconocimiento del terreno. Relieve. Obstáculos. Referencias del terreno.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.

Croquis, esquemas y dibujos. Tipos. Realización, interpretación y detección de fallos.

Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes.

Instrumentos topográficos: cintas métricas, distanciómetros, brújulas, estaciones totales y receptores de posicionamiento por satélite (GPS). Útiles de topografía: equipos de comunicación, plomadas, niveles, escuadras, trípodes, miras y reflectores. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Manejo de aparatos y medios topográficos:

Funcionamiento de aparatos y sus componentes.
Manual de instrucciones. Interpretación.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
Estacionamiento y orientación. Procedimientos.
Métodos de medición. Selección.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Representación de mapas y planos:

Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. Sistemas informáticos.
Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Trazado de perpendiculares. Útiles y técnicas de dibujo.
Sistemas de representación asistidos por ordenador.
Razones trigonométricas para la triangulación. Ángulos: clases, unidades de medida y transformación. Medida de ángulos. Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos, por abcisas y coordenadas, radiación por coordenadas polares. Métodos altimétricos: nivelación simple. Anotación de datos. Cálculo.
Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales, simbología y rotulación.
Límites de cuenca hidrográfica.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Replanteo de puntos y figuras:

Interpretación del plano topográfico.
Objeto del replanteo.
Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite y fotogrametría.
Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Replanteo de puntos. Replanteo de alineaciones rectas paralelas y perpendiculares. Replanteo de curvas. Figuras geométricas.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas. Programación del trabajo y secuenciación del mismo. Aparatos y medios utilizados. Comprobaciones y correcciones.
Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones agroforestales.

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Código: 0694

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- b) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- c) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- d) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- e) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- f) Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- g) Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
- b) Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.
- c) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.
- e) Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- f) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- g) Se ha controlado la calidad de los productos finales.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- b) Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- c) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- d) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- e) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- g) Se ha manejado el tractor.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.
- c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.
- d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.
- h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- i) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
- j) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.

g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- b) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- c) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- e) Se han elaborado los programas de mantenimiento.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- c) Se ha realizado el registro del consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.
- d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- f) Se han realizado informes técnico–económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.

8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.
- b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 207 horas.

Contenidos:

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

Zonas y espacios del taller agrario. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo. Representación gráfica. Aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD). Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller. Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Esquema sobre el plano y replanteo. Optimización de tiempos, espacios y desplazamientos. Documentación técnica para la organización del taller. Condiciones de almacenamiento y conservación. Registro y comprobación. Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: adecuación al plan productivo de la explotación. Cálculo. Momento de suministro. Verificación de stocks. Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Canales de comercialización. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización. Comprobación del material recibido. Gestión de residuos. Sistemas de almacenamiento y/o eliminación. Empresas y entidades encargadas de la recogida selectiva y reciclaje. Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libros de registro. Aplicaciones informáticas. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario. Organización del trabajo: técnicas.

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

Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Semiproductos. Propiedades y características. Aptitud para el mecanizado. Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual: corte, entallado, limado, esmerilado, roscado, rectificado, pulido y otros. Mecanizado con máquinas herramientas especializadas: torneado, fresado y taladrado. Planos de fabricación. Interpretación. Dimensiones y geometría de la pieza. Procedimientos de medida y trazado de piezas. Útiles y manejo. Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo. Adecuación al tipo de pieza y proceso de mecanizado. Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas (TIG, MIG Y MAG) y otras. Procedimiento operativo. Selección del tipo de soldadura. Adecuación a las características de los materiales que hay que unir. Calidad del producto mecanizado. Adecuación a las especificaciones dadas. Útiles de medida: pie de rey, galgas y otros. Manejo. Tolerancias geométricas y superficiales. Ajustes. Calidad de las piezas soldadas. Adecuación a las especificaciones dadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

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

Componentes del tractor: bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico. Elementos de trabajo. Tipos de transmisión y otros. Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento. Comparación de los ciclos de funcionamiento: otto, diésel, 4 tiempos y 2 tiempos. Elementos fundamentales y sistemas auxiliares del motor: sistema de distribución, sistema eléctrico y otros. Tipos de tractores. Tractores agrarios y microtractores, compactos, viñeros y fruteros. Tractores de gran potencia, orugas metálicos y de gomas polivalentes. Tractores forestales y skidders. Características técnicas: cotas de motor, relación de compresión, expresiones de potencia y curvas características. Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo: subsolador o ripper, arado de vertedera, grada de discos, arado de disco, arado chisel, cultivador, rotocultor y otros. Implementos: palas cargadoras, grúas y otros. Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas. Abonadoras. Equipos para el manejo del estiércol. Sembradoras. Máquinas plantadoras y trasplantadoras. Maquinaria para protección de plantas: pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos, centrifugos y otros. Segadoras. Henificadoras. Picadoras de forraje y ensiladoras. Empacadoras y empastilladoras. Maquinaria para la recolección de granos. Maquinaria para la recolección de raíces y tubérculos. Maquinaria para la recolección de frutas y hortalizas. Maquinaria y equipos para carga, transporte y conservación de productos. Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas. Taladoras-apiladores, procesadoras, autocargadores, cosechadoras-transportadoras de madera y otras. Maquinaria de prevención, control y extinción de incendios.

Vehículo todoterreno. Vehículo motobomba. Medios aéreos. Helicópteros. Aviones anfibios. Aviones de carga en tierra. Aviones de observación. Otros.

Motoazada, motorrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.

Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Principios básicos. Tracción. Accionamiento mecánico e hidráulico. Mecanismos y automatismos. Anomalías: causas principales. Consecuencias.

Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo. Velocidad, anchura, altura y profundidad de trabajo. Enganche y transmisión a la toma de fuerza. Control de carga. Lastrado. Dosificación y uniformidad en sembradoras, abonadora y máquinas para tratamiento fitosanitario.

Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Riesgos comunes y genéricos asociados al manejo de la maquinaria. Áreas de riesgo comunes a las máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.

Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Luces, placas, elementos de seguridad y otros. Documentación de la maquinaria. Permisos de circulación y otros.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Aspectos generales de la organización de los trabajos mecanizados: tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo: teórica y efectiva. Rendimientos de trabajo. Previsión y planificación del transporte y logística de la maquinaria y de los trabajadores. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro. Tratamiento informático. Interpretación.

Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

4. Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:

Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Propiedades: transparencia, opacidad, rendimiento térmico, ligereza, flexibilidad, estanqueidad, duración y otras. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Estufas. Generadores de aire. Aerotermos. Calefacción central por agua caliente y otros. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.

Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado: hidrociclón, filtro de arena, filtro de malla, filtro de anillas y otros. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad: manómetro, regulador de presión, limitadores de caudal, válvulas hidráulicas y electroválvulas. Emisores de agua: de bajo caudal (microtubo, helicoidal, de laberinto, de orificio, vortex, autocompensantes, manguera y cintas de exudación), de alto caudal (microaspersores y difusores). Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación y grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados: policloruro de vinilo, polietileno y otros. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes: venturi, tanque de fertilización y bomba de inyección. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.

Instalaciones para el drenaje y saneamiento.

Equipos de abonado: abonadora tanque, dosificador eléctrico y dosificador hidráulico.

Instalaciones eléctricas: tendidos de baja tensión de iluminación y de fuerza. Elementos de protección y medida. Generación autónoma de electricidad y energía.

Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.

Instalaciones forestales.

Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Programación de las operaciones.

Diario de mantenimiento e incidencias. Anotaciones.

Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.

Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Características. Periodicidad.

Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Ropa de protección.

Innovaciones utilizables en la explotación. Análisis de nuevos equipos y materiales.

Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

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

Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación. Valoración de la situación. Comunicación y coordinación de contingencias.

Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Tablas de diagnosis. Puntos de control. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Documentación y otras fuentes de información. Elaboración de informes técnicos. Reparaciones que hay que realizar en taller especializado y en el taller de la explotación.

Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Adecuación a las operaciones de diagnóstico y reparación de averías.

Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos. Organización y registro de la documentación. Conveniencia o no de reparar: relación valor del equipamiento/coste de la reparación.

Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Manuales de operación.

Comprobaciones en reparaciones acabadas. Puesta a punto. Parámetros de control.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto. Procedimientos, métodos y tiempos. Órdenes de reparación y partes de trabajo.

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

Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia y periodicidad.

Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Cuidados y conservación. Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos: reglajes de taqués, cambio de aceite y filtros. Limpieza del circuito de refrigeración y elaboración de mezcla de anticongelantes. Purga del sistema de alimentación y cambio de filtros. Limpieza de filtros de aire. Conservación y cuidados de la batería. Comprobación y tarado de inyectores. Otras operaciones de mantenimiento.

Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías. Análisis de funcionamiento.

Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Cuidados y conservación. Procedimiento.

Mantenimiento de máquinas de motor a explosión. Mantenimiento periódico. Revisiones.

Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Preparación, manejo y conservación. Correspondencia con los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

Plan de limpieza y conservación. Equipo y materiales de limpieza. Periodicidad.

Supervisión de los trabajos de mantenimiento. Tiempos, medios y forma. Fichas de trabajo.

Registro de las operaciones de mantenimiento. Partes de mantenimiento.

Costes de mantenimiento. Elaboración de informes. Medios y métodos. Análisis y evaluación de resultados.

Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica. Coordinación de las operaciones de mantenimiento con el resto de tareas de la explotación.

Aplicación en la programación y control del mantenimiento.

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

Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones. Organismos en instituciones implicadas.

Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

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

Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Cálculo. Factores dependientes del plan de producción: superficie cultivada, alternativa de cultivos, rotaciones, labores, volumen de producción y otras. Disponibilidad espacial y temporal. Polivalencia de máquinas y equipos. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.

Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Costes fijos y variables. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Incidencia en el parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción. Contratación de servicios, arrendamiento y uso común (compartido). Análisis de la documentación técnica.

Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. Medios y métodos. Partes de trabajo e incidencias. Aplicaciones informáticas.

Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo. Factores que hay que considerar: volúmenes esperados de producción, parámetros técnicos de alojamiento y/o almacenamiento, posibilidades de venta inmediata o diferida de la producción, compatibilidad para diversos usos y otros.

Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. Grado de utilización y rentabilidad.

Informes técnico-económicos. Apartados: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración. Momento de adquisición, renovación o desecho. Aplicaciones ofimáticas específicas.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
Normativa de producción ecológica.

8. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.

Factores y situaciones de riesgo.

Factores físicos del entorno de trabajo.

Factores químicos del entorno de trabajo.

Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.

Seguridad en el taller.

Medios y equipos de protección individual.

Prevención y protección colectiva.

Normativa reguladora de la gestión de residuos.

Clasificación y almacenamiento de residuos.

Tratamiento y recogida de residuos.

Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Métodos/normas de orden y limpieza.

Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Gestión ambiental.

Módulo Profesional: Planificación de cultivos.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 0695

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.
- b) Se han analizado datos históricos climatológicos.
- c) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos.
- d) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua.
- e) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua.
- f) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.
- g) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.
- h) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.
- i) Se han cumplimentado los informes y partes de trabajo para el control del trabajo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la orografía del terreno.
- b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.
- c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y el agua con los posibles cultivos.
- d) Se han valorado los factores de sostenibilidad.

- e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar.
- f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos.
- g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados.
- h) Se ha realizado el plan de trabajo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los movimientos de tierra.
- b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abanclado y despeje.
- c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe.
- d) Se ha elegido el sistema de riego.
- e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivos.
- f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.
- g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras.
- h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.
- c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.
- d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.
- e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- f) Se ha calculado la dosis de abonado.
- g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la del material vegetal y otros insumos.
- b) Se ha planificado el suministro de materiales.
- c) Se ha determinado el marco de plantación.
- d) Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado.
- e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo.
- g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar.
- h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal.
- i) Se ha organizado la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción.
- l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6. Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica.

- a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.
- b) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.
- c) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas.
- d) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.
- e) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.
- f) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.
- g) Se han definido las infraestructuras ecológicas.
- h) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica.

Duración: 214 horas.

Contenidos:

1. Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos:

El clima. Radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Tipos de clima.

Datos históricos climatológicos. Estudio. Valoración.

Heladas. Tipos. Determinación de periodos. Efectos sobre los cultivos.

Aparatos de medida y variables. Termómetros, higrómetros, anemómetros y estaciones meteorológicas.

Evapotranspiración. Cálculo. Sistemas.

Características físicas del suelo. El perfil. Textura y estructura.

Propiedades físico-químicas del suelo. El complejo arcillo-húmico. Capacidad de intercambio catiónico (CIC). La materia orgánica. El pH.

Fertilidad y evaluación del suelo. Macroelementos, microelementos. Tipos de suelo. Ácidos, básicos, salinos y calizos. Carbonatos y bicarbonatos. Contaminación del suelo.

Materia orgánica. Proceso de descomposición.

Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados.

Fertilizantes. Simples, complejos y compuestos. Fertilización de fondo.

El agua de riego. Procedencia de las aguas de riego. Características químicas.

Procedimientos de análisis. Protocolos.

Toma de muestras y análisis básico del agua de riego. Salinidad. Fosfatos, carbonatos, nitratos y materia orgánica.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la determinación de las necesidades de los cultivos.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones:

Interpretación de datos topográficos y orográficos. Curvas de nivel. Equidistancias y otros.

Especies y variedades de cultivo. Características y necesidades. Hortícolas, frutales, cereales, forrajeros e industriales. Cultivos anuales, bianuales, vivaces y perennes.

Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.

Alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos. Criterios de elección.

Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos.

Representación de superficies agrícolas. Planos de distribución de hojas, amelgas y representación de rotaciones.

Calendario de cultivo.

Estudios de viabilidad económica. Ayudas agrarias. Análisis de mercado.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización de la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo:

Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.
Drenajes y desagües. Tipos de redes de drenaje. Materiales de drenaje. Diseño.
Tipos y sistemas de riego. Riegos tradicionales, riego localizado y riego por aspersión.
Tipos y sistemas de forzado de cultivos. Selección. Montaje. Acolchados, umbráculos, túneles e invernaderos. Sistemas de protección frente a heladas. Aparatos de medida y control del ambiente. Componentes y automatismos del invernadero.
Cortavientos. Naturales y artificiales. Cerramientos y vallados. Viales y caminos. Montaje y construcción.
Electrificación rural.
Herramientas, equipos, maquinaria y aperos para la ejecución de obras. Selección. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordinación del proceso de preparación del terreno:

Labores de acondicionamiento, mejora y preparación. Laboreo, subsolado, volteo y otras. Programación.
Preparación del terreno para el montaje de instalaciones. Anclajes. Cimentaciones.
Manejo del suelo contra la erosión. Técnicas de conservación.
Abonado. Abonado en verde. Cálculo.
Enmiendas. Enmiendas orgánicas. Enmienda caliza. Otros métodos de corrección. Cálculo.
Eliminación de vegetación espontánea. Sistemas y métodos.
Herramientas, equipos, maquinaria y aperos. Selección. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación del terreno.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de las operaciones de siembra, transplante y plantación:

Siembra. Tipos. Criterios de elección. Cálculo de dosis.
Plantación y transplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección.
Parámetros de calidad en el material vegetal. Documentos de recepción. Comprobación.
Puntos de replanteo. Localización.
Apertura de hoyos, surcos y caballones.
Entutorado, espalderas y otros elementos de apoyo.
Acondicionamiento del material vegetal.
Reposición de marras. Cálculo del porcentaje de marras. Coeficiente de cultivos.
Control del riego en las primeras etapas de cultivo.
Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, el transplante y la plantación.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

6. Organización de la implantación de cultivos ecológicos:

Trasformación de explotaciones convencionales a ecológicas. Planificación del proceso.
Mercado y posibilidades de los productos ecológicos. Análisis de factores en agricultura ecológica.
Cultivo ecológico y adaptación de cultivos al sistema ecológico.
Especies y variedades de cultivo ecológico. Variedades locales.
Planificación de rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.
Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.
Técnicas ecológicas de preparación de siembra y trasplante.
Infraestructuras ecológicas. Diseño. Setos, estanques, refugios y otras.
Proceso de certificación ecológica.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos.
Normativa ambiental, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Gestión de cultivos.

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Código: 0696

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Programa y controla el riego y abonado, analizando las características del suelo y las necesidades hídricas y de nutrición de los cultivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.
- b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.
- c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.
- d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.
- e) Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.
- f) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.
- g) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.
- h) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.
- i) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.
- j) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza y programa las labores y cuidados culturales, analizando los tipos de cultivo y la intención productiva.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.
- b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.
- c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.
- d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.
- e) Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.
- f) Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.
- g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3. Programa y supervisa las labores de aprovechamiento, cosecha y recolección, analizando las condiciones meteorológicas y el momento óptimo o grado de madurez.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.
- b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.
- c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.
- d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.
- e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.
- f) Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.
- g) Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- h) Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.
- i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- j) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.

- k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organiza la post-cosecha describiendo las operaciones requeridas según el tipo de producto y su destino.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.
- b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.
- c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.
- d) Se han seleccionado los envases y embalajes.
- e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.
- f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.
- g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.
- h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
- j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.
- k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos, analizando las técnicas y métodos autorizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.
- b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.
- c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.
- d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.
- e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.
- f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.
- g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.
- h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.
- i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.
- j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 200 horas.

Contenidos:

1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado:

Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras. Diagnóstico de nutrición. Análisis foliar, de savia, de flores y de frutos. Métodos.

Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado. Reserva de agua disponible y fácilmente accesible.

Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego. Caudal continuo e instantáneo. Jornada de riego. Módulo de riego.

Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego. Programadores, lisímetros, tensiómetros, watermarks, TDR (reflectometría en el tiempo) y otros.

Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.

Insumos para el abonado. Cálculo. Aprovechamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.

Fertirrigación e hidroponía. Ventajas e inconvenientes. Fertilizantes empleados. Características específicas. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes. Modificaciones de la disolución fertilizante por la interacción con el suelo o sustrato.

Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Dosis, uniformidad y anchura de la distribución. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.

Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo:

Labores entre líneas o calles: gradear, cultivar, escardar, rular, tablear, aporcar, descalzar y otras.

Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Umbrales de tratamiento: verificación. Programa sanitario.

Intervención sobre la parte aérea de las plantas: aclareos, injertos, podas (formaciones vegetativas y fructíferas), despuntes, blanqueados, embolsados, entutorados, rayado, defoliación y otros.

No laboreo, laboreo reducido y mínimo.

Criterios de clasificación de labores: cronología del cultivo. Maquinaria, equipos y aperos utilizados. Otros criterios de clasificación.

Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, frutales, vid y en fertirrigación e hidroponía.

Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. Intenciones productivas y adecuación a mercados. Influencia de las condiciones meteorológicas.

Selección de maquinaria, equipos y aperos. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad. Regulación para las operaciones de cultivo.

Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. Mecanismos y automatismos. Sensores de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar, nivel de CO₂ y otros. Equipos informáticos y software específico de control.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo.

Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3. Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección:

Aprovechamiento de forrajes y praderas. A diente o en verde. Para ensilado o heno. Momento óptimo. Consideraciones para leguminosas, gramíneas y mezclas. Requerimientos para ensilado y henificación.

Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen: índice de madurez, color, grados brix, pH, acidez titulable, sólidos solubles totales (SST), porcentaje de humedad, densidad, peso y calibre del fruto. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación: Peso, calibre, tabla de colores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros, colorímetros, ultrasonidos y otros.

Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo. Cereales y leguminosas. Órganos subterráneos. Frutas, hortalizas y flor cortada.

Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección. Influencia en la calidad y requerimientos de tratamiento posterior.

Aprovechamiento de restos de cosecha. Mediante pastoreo. Para compostaje. Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección.

Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulaciones. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad.

Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades. Aprovechamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección.

Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organización de la postcosecha:

Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto. Logística.

Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte. Especificaciones técnicas. Adecuación al producto. Criterios de rentabilidad.

Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación. Requerimientos según tipo de producto y destino. Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado. Normalización. Cálculo de costes.

Secado de granos: almacenamiento de granos con alto contenido en humedad. Conservación de leguminosas de grano y de oleaginosas. Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Precauciones para ensilar. Mejora del ensilado: correctores y conservadores. Ensilado de forrajes predesechados (henolado). Ensilado de otros productos. Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Radiación. Conservantes. Conservación de la patata destinada a la siembra. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica poscosecha. Patologías y fisiopatías poscosecha. Podredumbre. Terapéutica. Preenfriamiento o prerrefrigeración. Refrigeración. Atmosferas controladas. Desverdecimiento y manipulación de la madurez. Congelación. Conservación por calor. Tratamiento y envasado aséptico. Esterilización. Otras técnicas de conservación (deshidratación, encurtidos, en azúcar, en aceite, en alcohol y otras). Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Elementos y sistemas de control. Regulación. Centrales hortofrutícolas.

Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad.

Insumos para la poscosecha. Cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la poscosecha.

Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Producción de calidad frente a control de calidad. Sistemas de certificación. Figuras de calidad: Denominación de Origen, Denominación Específica, Denominación Geográfica y Especialidad Tradicional Garantizada. Equivalencia entre las figuras españolas y las comunitarias. Normas de calidad.

Documentación para el control de los procesos de poscosecha. Medios informáticos y software específico. Fichas de control.

Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de los cuidados culturales, recolección y poscosecha de productos ecológicos:

Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración. Aguas de procedencia no autorizada.

Riego de lavado. Efectos sobre el suelo.

Cubiertas vegetales e inertes. Características. Manejo. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes.

Abonado en verde. Métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados. Influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica. Influencia sobre la estructura y fertilidad del suelo. Criterios de elección: cultivo y características agroecológicas de la explotación. Momento y profundidad.

Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control. Programa sanitario.

Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos. Minimización de daños en los cultivos.

Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar. Elaboración: factores que la condicionan y fases del proceso. Propiedades. Aplicaciones. Ventajas.

Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores. Regulación.

Tratamientos poscosecha autorizados. Tratamientos con etileno y alumbre potásico. Productos sobre los que se pueden emplear. Finalidad.

Proceso de certificación ecológica. Entidades de control. Marca de conformidad.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la poscosecha de productos ecológicos.

Normativa ambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Diseño de jardines y restauración del paisaje.

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Código: 0697

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Diseña jardines de interior y exterior, analizando los factores técnicos, estéticos y de representación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los estilos de jardines.
- b) Se han interpretado los planos topográficos.
- c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.
- d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.
- e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.
- f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.
- g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.
- h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.
- i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.
- j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.
- k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza los trabajos de ejecución de un jardín de exterior, distribuyendo las tareas que se van a realizar en función de las técnicas de implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno.
- f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.
- h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.
- i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza los trabajos de ejecución de un proyecto de jardín de interior, distribuyendo las tareas que se van a realizar en función de las técnicas de implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.
- d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.
- e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.

- f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.
- g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.
- h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.
- i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.
- j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.
- k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Coordina los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje, analizando las técnicas y procedimientos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.
- d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.
- e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.
- f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.
- g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Planifica un jardín ecológico, relacionando las condiciones ambientales, los recursos hídricos y los medios disponibles con las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.
- b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.
- c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.
- d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.
- f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.
- g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.
- h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 143 horas.

Contenidos:

1. Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:

Estilos de jardines. Historia de la jardinería.

Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias.

Factores que determinan el diseño del jardín. Datos climatológicos. Microclima. Orientación. Vientos dominantes. Características edafológicas e hídricas. Estética.

Estudio de los alrededores, vías de comunicación y caminos.

El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.

Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía. Requisitos no técnicos.

Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.

Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Teoría del color. Texturas. Usos del color.

Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros.

Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.
Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.
Normativa ambiental, urbanística y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de exterior:

Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
Calendario de actuaciones. Programación.
Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes.
Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras.
Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y otros.
Mobiliario y equipamiento. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad.
Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.
Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.
Implantación del material vegetal. Organización.
Programación del mantenimiento primario. Riego. Reposición. Primera siega de la pradera.
Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior:

Proyecto de ajardinamiento interior. Peculiaridades.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas de sustratos. Contenedores. Tipos. Características.
Drenaje y riego de contenedores.
Condiciones ambientales. Iluminación. Temperatura. Humedad. Verificación.
Elementos de decoración e iluminación. Tipos. Características.
Creación de un ambiente artificial. Acondicionamiento ambiental. Equipos de control ambiental. Manejo.
Planificación del replanteo en un jardín de interior.
Programación del mantenimiento primario. Riego. Reposición. Limpieza de las plantas y otros.
Comprobación final. Calidad de ejecución.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordinación de los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje:

Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
Ámbitos de actuación. Restauración de canteras. Recuperación de escombreras. Recuperación de vertederos.
Otros.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
Planificación de los trabajos.
Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Características de las obras públicas. Taludes, medianas, paredes y otros. Materiales y técnicas.
Recuperación de suelos. Técnicas.
Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Planificación de un jardín ecológico:

Plantas autóctonas. Características ecológicas.
Sustratos de cobertura. Tipos. Usos. Ventajas.
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
Plantas xerofíticas. Criterios de selección.
Infraestructuras ecológicas del jardín. Refugios y nidales.
Sistemas de eficiencia energética. Iluminación por energía solar, eólica e hidráulica.
Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia. Canalones. Contenedores.
Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Conservación de jardines y céspedes deportivos.

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Código: 0698

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza y realiza los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada, relacionando las técnicas de jardinería con los procesos de conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.
- b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.
- c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.
- d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.
- e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.
- f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.
- g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.
- i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.
- k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Organiza los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada, seleccionando las técnicas y las herramientas de jardinería.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.
- b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.
- c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.
- d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.
- e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.
- f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.
- g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.
- h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.
- i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.
- j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y controla las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos, analizando los métodos y técnicas aplicados en cespitosas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.
- b) Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
- d) Se ha establecido el calendario de trabajos.
- e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.
- f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.
- g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

4. Programa las operaciones de riego y abonado, y controla los agentes nocivos que afectan al césped de un campo deportivo, analizando los factores edafoclimáticos y las necesidades de las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos.
- c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.
- d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.
- e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.
- f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.
- g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.
- i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

5. Programa y organiza trabajos en altura en los árboles, analizando los métodos de trepa y describiendo máquinas, equipos y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.
- b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.
- c) Se han señalado las zonas de trabajo.
- d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.
- e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.
- f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.
- g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.
- h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se han valorado las situaciones de riesgo.
- k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.

Duración: 120 horas.

Contenidos

1. Organización y realización del mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada:

Documentación de un proyecto de mantenimiento y restauración. Planos y croquis del área ajardinada. Inventario de los elementos vegetales del jardín. Protocolos. Inventario y evaluación de árboles y palmeras ornamentales.

Programa de mantenimiento de un área ajardinada. Calendario.

Trabajos de mantenimiento. Características. Reposición de marras y tutores. Mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos y otros.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.

Labores culturales. Preparación del suelo. Cava. Bina. Escarda. Abonado de mantenimiento. Riegos. Limpieza.

Nuevas especies vegetales. Implantación. Reposición.

Poda y restauración de árboles y arbustos. Análisis de las necesidades de poda. Técnicas de poda.

Prevención, detección y control de agentes nocivos.

Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.

Equipos y máquinas. Selección. Regulación. Uso.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

2. Organización de los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada:

Planificación de los trabajos. Calendario.

Elementos no vegetales. Inventario.

Infraestructuras. Equipamientos. Mobiliario. Elementos no vegetales. Caminos, puentes, estanques, piscinas y pistas deportivas. Bancos, papeleras y otros. Zonas infantiles. Redes de saneamiento y agua potable. Fuentes. Drenajes. Luminarias. Otras. Características. Mejoras.

Labores de conservación. Calendario.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.

Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Estado de conservación actual. Estudio de necesidades. Criterios para la elección de nuevo material.

Labores de restauración. Características. Calendario.

Deterioro de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario. Causas: climatológicas, por el uso, vandalismo y otras.

Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.

Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización y control de las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos:

Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped de un campo deportivo. Tipos. Partes de un proyecto. Interpretación.

Programas de mantenimiento. Características de las zonas deportivas. Calendario.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.

Calendario de labores de mantenimiento. Características. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras. Otras. Ejecución de las labores. Elección del momento adecuado.

Labores de fin de temporada. Tipos. Calendario.

Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados. Características. Técnicas empleadas.

Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

4. Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo:

Aporte de agua de riego. Organización y control. Adecuación a las necesidades de las plantas. Técnicas de riego de bajo consumo.

El uso del agua. Gestión integral del agua. Reutilización de aguas residuales.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.

Planificación de la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo. Localización. Recogida. Determinación de algunos parámetros in situ. Preparación y conservación de la muestra. Envío al laboratorio.

Interpretación de análisis de hoja, de agua y de suelo. Parámetros de control.

Control de la fertilización y enmiendas en las etapas de desarrollo. Necesidades.
Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia.
Estado sanitario del césped. Toma de muestras. Preparación de muestras y envío al laboratorio. Interpretación de los niveles de presencia.
Control sanitario del césped. Medios y métodos.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

5. Programación y dirección de trabajos en altura:

Principios generales del trabajo en altura en árboles.
Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Arnés, cascos, cuerdas, cordinos y cintas, anclajes, mosquetones o conectores, descensor, bloqueadores, anticaídas, poleas, taladros, antirroces, material auxiliar, motosierra, sierra de mano y otros. Características.
Señalización de las zonas de trabajo. Tipos y materiales. Balizamientos, luminarias y otros.
Organización de los desplazamientos en la copa.
Lanzamiento de hondilla. Movimientos de ascensión. Progresión con prussik.
Técnicas de trepa. Técnicas de desplazamiento. Movimientos por la copa. Formas de asegurarse en la copa.
Trepa y descenso del árbol. Progresión con presa de pie y otros. Nudos. Sujeción y sistemas para detener la caída.
Herramientas y equipo. Manejo. Movimientos de descenso. Utilización del descensor y otros. Otros medios y equipos para trabajos en altura.
Mantenimiento del equipo. Conservación y almacenamiento. Vida útil del material.
Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnicas de acortamiento de ramas. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales.
Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles. Uso en altura de la motosierra.
Descenso controlado de trozas y ramas. Características.
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
Situaciones de riesgo. Identificación. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que se van a realizar.

Módulo Profesional: Proyecto de paisajismo y medio rural.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 0699

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

Duración: 40 horas.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 0700

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo, autoempleo, así como de inserción laboral para el Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se ha valorado la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda activa de empleo.
- g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- h) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, intereses, actitudes y formación propia para la toma de decisiones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- i) Se han identificado las posibilidades del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural en las ofertas de empleo público de las diferentes Administraciones.
- j) Se han valorado las oportunidades del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural en un contexto global así como las posibilidades de transferencia de las cualificaciones que lo integran, a través del principio de libertad de circulación de servicios en la Unión Europea.
- k) Se han identificado las habilitaciones especiales requeridas para el desempeño de determinadas actividades profesionales en el sector rural.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, frente al trabajo individual.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han identificado las fases que atraviesa el desarrollo de la actividad de un equipo de trabajo.
- d) Se han aplicado técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
- e) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces mediante la adecuada gestión del conocimiento en los mismos.
- f) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- g) Se ha descrito el proceso de toma de decisiones en equipo, valorando convenientemente la participación y el consenso de sus miembros.
- h) Se ha valorado la necesidad de adaptación e integración en aras al funcionamiento eficiente de un equipo de trabajo.
- i) Se han analizado los procesos de dirección y liderazgo presentes en el funcionamiento de los equipos de trabajo.
- j) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- k) Se han identificado los tipos de conflictos, etapas que atraviesan y sus fuentes.
- l) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
- m) Se han analizado las distintas tácticas y técnicas de negociación tanto para la resolución de conflictos como para el progreso profesional.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo y sus normas fundamentales.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores y las fuentes legales que las regulan.

- c) Se han diferenciado las relaciones laborales sometidas a la regulación del estatuto de los trabajadores de las relaciones laborales especiales y excluidas.
- d) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida personal, laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- i) Se han analizado los elementos que caracterizan al tiempo de la prestación laboral.
- j) Se han determinado las distintas formas de representación de los trabajadores para la defensa de sus intereses laborales.
- k) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos
- l) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- m) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- n) Se han identificado los principales beneficios que las nuevas organizaciones han generado a favor de los trabajadores.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social especialmente el régimen general y en el régimen especial de trabajadores autónomos.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario o empresaria y trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a trabajador o trabajadora y empresario o empresaria.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador y de la trabajadora
- c) Se han clasificado los factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales en la actividad, así como los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- e) Se han definido las distintas técnicas de motivación y su determinación como factor clave de satisfacción e insatisfacción laboral.
- f) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- g) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- h) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han descrito las funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales, así como las responsabilidades derivadas del incumplimiento de las obligaciones preventivas.
- d) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- e) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- f) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una empresa del sector.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección, individuales y colectivas, que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación y transporte de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 82 horas

Contenidos:

1. Búsqueda activa de empleo:

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

La Formación Profesional para el empleo.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Análisis de las competencias profesionales del título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Habilitaciones especiales y posible regulación de las profesiones en el sector.

Planificación de la propia carrera profesional. Polivalencia y especialización profesional.

Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector. Principales yacimientos de empleo y de autoempleo en el sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

Las ofertas de empleo público relacionadas con el sector.

El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización, frente al trabajo individual.

Equipos en el sector agrícola y de jardinería según las funciones que desempeñan.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes. Dirección y liderazgo.

Conflicto: características, fuentes y etapas.

Tipos de conflicto en la empresa.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

La negociación en la empresa.

3. Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo. Conceptos generales y normas fundamentales.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales. La protección del trabajador.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

Condiciones de trabajo. Salario y tiempo de trabajo. Conciliación de la vida laboral y familiar.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras.

Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y trabajadoras y empresarios y empresarias.

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

Conflictos colectivos de trabajo: identificación y mecanismos para evitarlos.

Nuevas formas de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo.

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, etc.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social. Estructura del Sistema de la Seguridad Social.

Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

La acción protectora de la Seguridad Social. Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad laboral.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales. La motivación como factor determinante de satisfacción e insatisfacción laboral.

Riesgos específicos en el sector del medio rural.

Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Estudio específico del accidente de trabajo y de la enfermedad profesional.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Protección de colectivos específicos.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Gestión de la prevención en la empresa.

Funciones específica de nivel básico en prevención de riesgos laborales.
Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva.
Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
Planificación de la prevención en la empresa.
Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
Primeros auxilios.
Formación a los trabajadores y a las trabajadoras en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 0701

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos y la competitividad empresarial, en el ámbito de la actividad de las empresas de agricultura y jardinería.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social, así como las buenas prácticas que han de inspirar su implementación.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en el sector de las actividades de agricultura y jardinería.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector agrícola y de jardinería y los factores más influyentes en la consolidación de la empresa creada.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha valorado la importancia de la cualificación profesional en el proceso de creación de una empresa.
- i) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- j) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la agricultura y jardinería, así como su viabilidad, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
- k) Se han identificado los factores diferenciadores del negocio del ámbito de la empresa de agricultura y jardinería que pretende constituirse, respecto de otros sectores.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural, analizando el impacto de la empresa sobre el mismo, así como su incidencia en los nuevos yacimientos de empleo.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa de actividades agrícolas y de jardinería.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social y ética de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa de agricultura y de jardinería y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas agrícolas y de jardinería, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el sector agrícola y de la jardinería.
- j) Se han definido los aspectos más relevantes a incorporar en el plan de empresa referente al marketing mix.
- k) Se han identificado los programas y planes específicos de fomento del autoempleo en Castilla-La Mancha así como el resto de las políticas activas de fomento del autoempleo.
- l) Se han identificado las diferentes organizaciones empresariales del entorno socioeconómico y las ventajas del asociacionismo empresarial.

3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y puesta en marcha de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para la creación de empresas relacionadas con la agricultura y la jardinería en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.
- h) Se han analizado las fuentes de financiación y las inversiones necesarias en una pequeña y mediana empresa de agricultura y jardinería.
- i) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la selección, formación y desarrollo de la carrera profesional de sus recursos humanos, haciendo especial hincapié en la utilización de la entrevista como instrumento para el conocimiento de los futuros trabajadores de la empresa.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa del sector agrícola y jardinería.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos, así como el plazo de presentación de documentos oficiales teniendo en cuenta el calendario fiscal vigente.

- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa de paisajismo y medio rural, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han incluido los planes específicos requeridos por la normativa aplicable referentes a prevención de riesgos, igualdad de oportunidades y protección del medio ambiente.
- g) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- h) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

5. Define su inserción en el mercado laboral como trabajadora o trabajador autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el régimen profesional y los derechos colectivos de la trabajadora y del trabajador autónomo, conforme a la legislación vigente.
- b) Se han descrito los trámites requeridos para el establecimiento de la trabajadora y del trabajador autónomo, así como las subvenciones y ayudas con las que cuenta para el desarrollo de su actividad.
- c) Se han analizado las obligaciones fiscales de la trabajadora y del trabajador autónomo.
- d) Se han identificado los aspectos esenciales de la acción protectora del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos.
- e) Se han analizado los principales aspectos del régimen profesional de las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Duración: 66 horas

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad agrícola y de jardinería (materiales, tecnología, organización, etc).

La cultura emprendedora como necesidad social. Buenas prácticas de cultura emprendedora en las actividades de las empresas de agricultura y jardinería y en el ámbito local.

El carácter emprendedor: iniciativa, creatividad y formación. El riesgo en la actividad emprendedora.

La actuación de las personas emprendedoras como empleadas de una empresa de agricultura y jardinería.

La actuación de las personas emprendedoras como empresarios en el sector de la agricultura y la jardinería.

El empresario o empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la agricultura y de la jardinería. Sus factores diferenciadores respecto a otros sectores.

2. La empresa y su entorno:

Concepto y funciones básicas de la empresa.

La empresa como sistema. Estructura organizativa de la empresa.

Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa de agricultura y jardinería.

El entorno específico de la empresa.

Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa de actividades agrícolas y de jardinería.

Relaciones de una pequeña y mediana empresa agrícola y de jardinería con su entorno.

Relaciones de una pequeña y mediana empresa agrícola y de jardinería con el conjunto de la sociedad.

La cultura de la empresa y su imagen corporativa.

Las políticas activas favorecedoras del emprendimiento. Programas y planes específicos para la creación de empresas en Castilla la Mancha.

La responsabilidad social corporativa. Responsabilidad social y ética de las empresas del sector agrícola y de la jardinería.

El balance social de la empresa.

El marketing mix y su aplicación práctica en el propio plan de empresa.

Las organizaciones empresariales. Ventajas del asociacionismo empresarial.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

Tipos de empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Elección de la forma jurídica. Dimensión, número de socios y responsabilidad de los propietarios de la empresa.

Trámites administrativos para la constitución y puesta en marcha de una empresa.

Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con la agricultura y jardinería.

Análisis de las fuentes de financiación y de inversiones de una pequeña y mediana empresa de agricultura y jardinería

Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones. Otros planes específicos.

Recursos humanos en la empresa: selección, formación y desarrollo de carrera profesional.

4. Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

Registro y análisis de la información contable.

Obligaciones fiscales de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales. El calendario fiscal de la empresa.

Gestión administrativa de una empresa agrícola y de jardinería.

5. La trabajadora y el trabajador autónomo.

El estatuto de la trabajadora y del trabajador autónomo

Trámites, ayudas y subvenciones específicas para el establecimiento como trabajadora o trabajador autónomo

Régimen fiscal de la trabajadora y del trabajador autónomo.

Protección social de la trabajadora y del trabajador autónomo.

Las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Equivalencia en créditos ECTS: 22

Código: 0702

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- Las disponibilidades personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.

- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
 - c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Organiza y realiza los trabajos de ejecución, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como los de restauración del medio natural, analizando sus características y aplicando métodos y técnicas de jardinería.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado proyectos de implantación, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como de restauración del medio natural.
- b) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- c) Se han supervisado los trabajos de desmonte, terraplenado y nivelación.
- d) Se han replanteado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han establecido los criterios de calidad para el material vegetal y los elementos no vegetales.
- f) Se ha planificado la implantación de elementos vegetales y la instalación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- g) Se ha realizado la comprobación final de los trabajos realizados.
- h) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento de zonas ajardinadas y campos deportivos según características y uso.
- i) Se han supervisado y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- j) Se han supervisado los trabajos de conservación, restauración y reposición o sustitución de elementos vegetales, infraestructuras, equipamientos y mobiliario.
- k) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- l) Se han supervisado las labores de revegetación o restauración del medio natural.
- m) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- n) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la específica de jardinería.

4. Organiza los procesos de producción de plantas y tepes, aplicando las técnicas establecidas según el producto que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.
- b) Se han controlado los lotes de frutos y semillas recolectados en campo.
- c) Se han seleccionado las plantas madre para la obtención de material vegetal de propagación.
- d) Se han seleccionado las técnicas de preparación del medio de siembra y cultivo.
- e) Se ha supervisado la implantación del material vegetal en el vivero.
- f) Se ha controlado el transplante de las especies del vivero.
- g) Se ha realizado la programación del riego y fertilización y el control ambiental del vivero.

- h) Se han establecido los cuidados culturales según el tipo de producto que se va a obtener.
- i) Se han seleccionado los métodos y técnicas de extracción, acondicionamiento y transporte de plantas y tepes.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Programa y supervisa el funcionamiento, mantenimiento y las reparaciones de las instalaciones, equipos y maquinaria, analizando sus especificaciones técnicas y considerando el plan de producción de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los parámetros técnicos para el control del funcionamiento según el trabajo que se tiene que realizar.
- b) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- c) Se ha elaborado un programa de mantenimiento.
- d) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- e) Se han identificado las averías más frecuentes en instalaciones y equipamiento agrario.
- f) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- g) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller de la explotación.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

6. Planifica los cultivos y organiza las operaciones de preparación del terreno, siembra, trasplante y plantación, analizando los datos edafoclimáticos, las necesidades de cultivo y las exigencias del mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido y relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y la disponibilidad de agua con los posibles cultivos.
- b) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras y análisis básico de suelo y agua.
- c) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.
- d) Se han determinado los cultivos, alternativas, rotaciones y policultivos que se van a implantar.
- e) Se han supervisado las operaciones de despeje, abancalado y nivelación.
- f) Se ha seleccionado el tipo y sistema de riego.
- g) Se han determinado las instalaciones e infraestructuras para el forzado y/o protección de cultivos y la secuencia temporal de construcción.
- h) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- i) Se ha calculado y determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- j) Se ha supervisado la siembra, trasplante o plantación del material vegetal, así como la reposición de mallas y los primeros cuidados del cultivo.
- k) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de implantación de cultivos.
- l) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción integrada, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Programa y organiza los cuidados culturales y el aprovechamiento, cosecha, y post-cosecha de productos agrícolas, considerando el tipo de cultivo, las condiciones meteorológicas, el producto que se desea obtener y su destino comercial.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.
- b) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.
- c) Se ha elaborado el calendario de labores culturales en función del cultivo, ciclo vegetativo y condiciones del medio.
- d) Se han supervisado las labores de cultivo.
- e) Se han determinado y supervisado las operaciones de control de plagas, enfermedades y fisiopatías.
- f) Se han establecido y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.

- g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- h) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- i) Se han supervisado las operaciones de aprovechamiento, recolección y post-cosecha.
- j) Se ha seleccionado, con criterio técnico, la maquinaria, aperos y equipos para los cuidados del cultivo y aprovechamiento, recolección y post-cosecha de productos agrícolas.
- k) Se ha valorado la influencia positiva sobre el agrosistema y la calidad del producto de las técnicas de cultivo, recolección y post-cosecha autorizadas en agricultura ecológica.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de producción ecológica, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

Duración: 400 horas.

Módulo profesional: Inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria.

Código: CLM0037.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Valora la importancia del idioma, tanto para la propia etapa formativa como para su inserción laboral, orientando su aprendizaje a las necesidades específicas del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las situaciones más frecuentes en las que el idioma será necesario para su desempeño profesional y académico.
- b) Se han identificado las destrezas comunicativas que se deben mejorar de cara a responder a las necesidades planteadas.
- c) Se ha desarrollado interés en el idioma, no sólo como instrumento para la consecución de objetivos profesionales, sino que se han valorado, además, sus aspectos sociales y culturales, lo que favorece la integración en un entorno laboral cada vez más multicultural y plurilingüe.

2. Comprende tanto textos estándar de temática general como documentos especializados, sabiendo extraer y procesar la información técnica que se encuentra en manuales y textos propios del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y comprendido las ideas centrales de los textos tanto de temas generales como especializados.
- b) Se han localizado y seleccionado, tras una lectura rápida, datos específicos en textos breves, cuadros, gráficos y diagramas.
- c) Se ha accedido a la bibliografía complementaria y materiales de consulta necesarios o recomendados para el resto de módulos del ciclo formativo, encontrando en catálogos, bibliotecas o Internet la información deseada.
- d) Se ha familiarizado con los patrones de organización más habituales de los textos, facilitando así tanto la comprensión como la rápida localización de la información en los mismos.
- e) Se ha deducido el significado de palabras desconocidas a través de su contexto, gracias a la comprensión de las relaciones entre las palabras de una frase y entre las frases de un párrafo.
- f) Se han entendido y utilizado las instrucciones y explicaciones de manuales (de mantenimiento, de instrucciones, tutoriales...) para resolver un problema específico.

3. Inicia y mantiene conversaciones a velocidad normal y en lengua estándar sobre asuntos cotidianos del trabajo propios del sector o de carácter general, aunque para ello se haya recurrido a estrategias comunicativas como hacer pausas para clarificar, repetir o confirmar lo escuchado / dicho.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha intercambiado información técnica mediante simulaciones de las formas de comunicación más habituales en el trabajo: conversaciones telefónicas, reuniones, presentaciones.
- b) Se han explicado y justificado planes, intenciones, acciones y opiniones.

- c) Se ha desarrollado la capacidad de solicitar y seguir indicaciones detalladas en el ámbito laboral para la resolución de problemas, tales como el funcionamiento de objetos, maquinaria o programas de ordenador.
- d) Se han practicado estrategias de clarificación, como pedir a alguien que aclare o reformule de forma más precisa lo que acaba de decir o repetir parte de lo que alguien ha dicho para confirmar la comprensión.
- e) Se ha mostrado capacidad de seguir conferencias o charlas en lengua estándar sobre temas de su especialidad, distinguiendo las ideas principales de las secundarias, siempre que la estructura de la presentación sea sencilla y clara.
- f) Se ha practicado la toma de notas de reuniones en tiempo real para posteriormente ser capaz de transmitir los puntos esenciales de la presentación.
- g) Se ha transmitido y resumido oralmente de forma sencilla lo leído en documentos de trabajo, utilizando algunas palabras y el orden del texto original.
- h) Se han descrito procedimientos, dando instrucciones detalladas de cómo realizar las actuaciones más frecuentes dentro del ámbito laboral.
- i) Se han realizado con éxito simulaciones de entrevistas laborales, asumiendo tanto el rol de entrevistado como de entrevistador, siempre que el cuestionario haya sido preparado con antelación.
- j) Se ha logrado un discurso que, si bien afectado por ocasionales pérdidas de fluidez y por una pronunciación, entonación y acento influenciados por la lengua materna, permite hacer presentaciones breves sobre temas conocidos que son seguidas y comprendidas sin dificultad.

4. Es capaz de escribir textos coherentes y bien estructurados sobre temas habituales del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han elaborado ejemplos de los escritos más habituales del ámbito laboral, ajustando éstos a los modelos estándar propios del sector: informes de actuaciones, entradas en libros de servicio, presentaciones y respuestas comerciales.
- b) Se ha redactado el currículum vitae y sus documentos asociados (carta de presentación, respuesta a una oferta de trabajo...) de cara a preparar la inserción en el mercado laboral.
- c) Se ha solicitado o transmitido por carta, fax, correo electrónico o circular interna una información puntual breve al entorno laboral: compañeros de trabajo, clientes.
- d) Se han redactado descripciones detalladas de los objetos, procesos y sistemas más habituales del sector.
- e) Se ha resumido información recopilada de diversas fuentes acerca de temas habituales del sector profesional y se ha expresado una opinión bien argumentada sobre dicha información.

5. Posee y usa el vocabulario y los recursos suficientes para producir y comprender textos tanto orales como escritos del sector. Los errores gramaticales no suelen dificultar la comunicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha adquirido el vocabulario técnico necesario, de manera que se recurre al diccionario tan sólo ocasionalmente para la comprensión de los documentos y el desarrollo de actividades más frecuentes del sector.
- b) Se han puesto en práctica las estructuras gramaticales básicas más utilizadas dentro del sector profesional, consiguiendo comunicar con un satisfactorio grado de corrección.
- c) Se han desarrollado estrategias de aprendizaje autónomo para afrontar los retos comunicativos que el idioma planteará a lo largo de la carrera profesional.

Duración: 64 horas.

Contenidos:

1. Análisis de las necesidades comunicativas propias del sector.
2. Comprensión de la lectura de textos propios del sector:

La organización de la información en los textos técnicos: índices, títulos, encabezamientos, tablas, esquemas y gráficos.

Técnicas de localización y selección de la información relevante.

Estrategias de lectura activa.

Comprensión, uso y transferencia de la información leída: Síntesis, resúmenes, esquemas o gráficos realizados durante y después de la lectura.

Las relaciones internas en los textos.

Elementos de cohesión y coherencia en los textos.

Estudio de modelos de correspondencia profesional y su propósito.

Características de los tipos de documentos propios del sector profesional.

3. Interacción oral en el ámbito profesional del sector:

Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar conversaciones en diferentes entornos.

Estrategias para mantener la fluidez en las presentaciones.

Funciones de los marcadores del discurso y de las transiciones entre temas en las presentaciones orales, tanto formales como informales.

Identificación del objetivo y tema principal de las presentaciones y seguimiento del desarrollo del mismo.

Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales.

Simulaciones de conversaciones profesionales en las que se intercambian instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones.

Estrategias de “negociación del significado” en las conversaciones: fórmulas de petición de clarificación, repetición y confirmación para la comprensión.

4. Producción escrita de textos propios de los procesos del sector:

Características de la comunicación escrita profesional.

Correspondencia profesional.

Fórmulas habituales en el sector para la redacción de descripciones estáticas y dinámicas.

Técnicas para la elaboración de resúmenes y esquemas de lo leído o escuchado.

Redacción del Currículum Vitae y sus documentos asociados según los modelos estudiados.

5. Medios lingüísticos utilizados:

Las funciones lingüísticas propias del idioma especializado en procesos del sector, los elementos gramaticales asociados y las estrategias de adquisición y desarrollo del vocabulario propio.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades de comunicación en lengua extranjera para el desarrollo de su actividad formativa, su inserción laboral y su futuro ejercicio profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos del Ciclo Formativo y todas las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar los siguientes aspectos:

- La didáctica del Idioma para Fines Específicos (o ESP) sitúa al alumnado en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estará determinado por las necesidades comunicativas del alumnado.

- Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son las necesidades del sector, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno y la alumna tendrán que utilizar la lengua.

- Teniendo en cuenta estos principios y la duración del módulo, resulta aconsejable plantear, desde el punto de vista metodológico, la adopción de enfoques comunicativos, y más específicamente los basados en “tareas” (Task-Based Language Teaching) a la hora de concretar el currículo. Estas aproximaciones plantean clases en las que el alumnado desarrolla una serie de tareas en las que sólo se presta una atención consciente al aspecto lingüístico si es necesario para el desarrollo de la actividad. Lo importante es que el alumnado desarrolle su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas y que la actividad no la realice de una forma mecánica, sino espontánea, natural y creativa. La puesta en práctica de esta metodología resultará particularmente útil para los alumnos y las alumnas del Ciclo Formativo, ya que necesitan la lengua inglesa como un medio a través del cual realizar algunas actividades académicas o profesionales. Y con este enfoque se refuerza la conexión entre las tareas de clase y las que el estudiante desempeñará en su trabajo, lo que indudablemente potencia su interés y motivación.

Anexo III A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporados en el currículo del ciclo formativo de grado superior de Paisajismo y Medio Rural en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Módulo Profesional	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
CLM0037. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria.	Inglés	Catedrático/a de Enseñanza Secundaria. Profesor/a de Enseñanza Secundaria.
	Procesos de producción agraria y además: Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.	Catedrático/a de Enseñanza Secundaria. Profesor/a de Enseñanza Secundaria.
	Operaciones y equipos de producción agraria y además: Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.	Profesor/a Técnico/a de Formación Profesional.

Anexo III B)

Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales incorporados en el currículo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha para los centros de titularidad privada, de otras administraciones distintas de la educativa y orientaciones para la Administración Pública.

Módulo Profesional	Titulaciones
<p>CLM0037. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional agraria.</p>	<p>Licenciado/a en Filología: Sección Filología Moderna: Especialidad Inglesa. Licenciado/a en Filología: Sección Anglogermánica (Inglés). Licenciado/a en Filología: Sección Anglogermánica. Licenciado/a en Filología: Sección Filología Germánica (Inglés). Licenciado/a en Filología: Especialidad Inglesa. Licenciado/a en Filosofía y Letras: Sección Filología Inglesa. Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Anglogermánica (Inglés). Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Anglogermánica. Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Germánica (Inglés). Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Moderna: Especialidad Inglés. Licenciado/a en Traducción e Interpretación.</p> <p>Cualquier titulación superior del área de humanidades y además: - Certificado de Aptitud en Inglés de la Escuela Oficial de Idiomas o - Certificate in Advanced English (CAE-Universidad de Cambridge) o - Certificate of Proficiency in English (CPE-Universidad de Cambridge).</p> <p>Cualquier titulación universitaria superior y además haber cursado un ciclo de los estudios conducentes a la obtención de las titulaciones superiores enumeradas anteriormente.</p> <p>Cualquier titulación exigida para impartir cualesquiera de los módulos profesionales del Título, exceptuando las correspondientes a Formación y Orientación Laboral y Empresa e Iniciativa Emprendedora, y además se deberá tener el Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.</p>

ANEXO IV

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios mínimos:

Espacio formativo	Superficie m ² 35 alumnos o alumnas	Superficie m ² 20 alumnos o alumnas
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	90	60
Taller agrícola, forestal y de jardinería	150	120
Almacén de maquinaria	250	250
Almacén agrícola y de jardinería	150	150
Almacén de fitosanitarios	20	20
Superficie de invernadero	300	300
Superficie de jardín exterior	500	500
Superficie de jardín interior	100	100
Superficie protegida de vivero	300	300
Superficie exterior de vivero	1.000	1.000
(*) Finca: superficie mínima de 5 Has.		

(*) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Televisor. Reproductor DVD. Biblioteca de aula. Vitrinas. Pizarra digital. Programas informáticos de gestión. Material de oficina. Software de representación gráfica y de topografía. Material topográfico: mapas topográficos y ordenadores. Curvímetros y planímetros. Estereoscopios.

Espacio formativo	Equipamiento
Laboratorio.	<p> Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Campana extractora vapores tóxicos. Armario vitrina con puertas de cristal. Armario con puertas de madera. Mesas de trabajo con banquetas. Estantería metálica. Frigorífico. Caseta meteorológica. Termómetro, higrómetro, anemómetro, pluviómetro y cubetas. Destilador. Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces y otros). Reactivos de laboratorio. pH-metro digital portátil. Tensiómetros. Agitador magnético. Mecheros de laboratorio. Balanzas electrónicas. Equipo de análisis de suelo. Equipo de análisis de agua. Conductímetro portátil. Batidora. Horno. Molino de muestras de suelo y material vegetal. Trampas entomológicas. Armarios entomológicos. Alfileres entomológicos. Pinzas. Bisturís. Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). Cajas para colecciones de insectos. Lupas cuentahilos. Lupas binoculares. Microscopios. Termómetros y cronómetros. Fregaderos. Ducha-lavaojos. Cámara de germinación. Cámara de flujo laminar. Germinadores. Equipos de toma de muestras. Equipos de medida. Equipos de fotografía. Medios para determinar madurez y calidad: peso, calibre, tabla de colores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros, colorímetros y otros. Prensas. </p>

Espacio formativo	Equipamiento
Taller agrícola, forestal y de jardinería.	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Armario mural de mecánica. Equipos y herramientas para mantenimiento y reparaciones de maquinaria. Repuestos. Herramientas específicas agrícolas y de jardinería (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar, hachas y otras). Máquina injertadora. Desbarbadora portátil. Equipos de soldadura. Eléctrica y TIG. Compresor. Amoladora. Equipos, útiles y herramientas para mecanizado básico.
Almacén de maquinaria.	Estanterías de acero inoxidable. Carrillos manuales. Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. Aplicadores ULV (a pilas). Motocultores. Máquina desbrozadora manual. Máquinas sopladoras. Máquina cortasetos. Máquinas corta césped (flotante y helicoidal). Escarificador de césped. Motosierras. Atomizadores. Pulverizadores. Espolvoreadores. Equipos de distribución de abonos, minerales y orgánicos. Sembradoras. Trituradora. Máquinas y equipos de siembra de viveros.

Espacio formativo	Equipamiento
Almacén agrícola y de jardinería.	<p>Elementos de riego (aspersión y goteo). Equipos de riego. Tuberías de conducción y drenaje, drenes y equipos de drenaje. Equipos de fertirrigación e hidroponía. Maquinaria para la recepción, clasificado, envasado y etiquetado de los productos agrícolas. Cámara frigorífica. Tutores, espalderas y túneles. Herramientas de construcción (paletas, nivel, mazas, martillos y otras). Escuadras y plomadas. Mobiliario de jardín. Contenedores, bandejas y macetas. Material para trabajos en altura. Motosierra de poda. Herramientas adaptadas para trabajos en altura: serruchos, tijeras de poda y otras (arneses, cabos de anclaje, cascos, cuerdas, cordinos y cintas. Anclajes, mosquetones o conectores, descensotes, bloqueadores, anticaídas, poleas, antirroces y material auxiliar). Equipos topográficos: brújulas, trípodes, niveles y estación total. Reflectores, receptores y GPS. Equipos de comunicación. Equipos de marcado: jalones, estaquillas, cuerdas y cintas métricas. Carteles de señalización. Balizamientos. Luminarias.</p>
Almacén de fitosanitarios.	<p>Estanterías de acero inoxidable. Medidores de líquidos y sólidos. Equipos de protección individual.</p>
Superficie de invernadero.	Invernaderos (ventilación lateral y cenital automatizada).
Superficie protegida de vivero.	<p>Umbráculo. Programador de riego. Mezcladoras de sustratos. Equipos y mesas de propagación. Cámara de cultivo.</p>
Superficie de jardín exterior.	Elementos decorativos: fuentes, pasarelas de madera y puentes.
Superficie de jardín interior	<p>Sistemas de humidificación. Sistemas de iluminación. Sistemas de calefacción. Equipos e instalaciones de agua potable.</p>
Superficie exterior de vivero.	Aperos de labranza.
	Aperos de acondicionamiento de productos agrícolas.

Espacio formativo	Equipamiento
Finca: superficie mínima de 5 Has.	Maquinaria de recolección. Remolques. Desbrozadoras suspendidas. Equipos de recolección. Tractor. Cabezal de riego. Grupo de bombeo. Compostadora.