



DECRETO 196/2014, de 26 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (2014040224)

El Estatuto de Autonomía de Extremadura, en redacción dada por Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, en su artículo 10.1.4 atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo normativo y ejecución en materia de educación, en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades. En particular, el régimen, organización y control de los centros educativos, del personal docente, de las materias de interés regional, de las actividades complementarias y de las becas con fondos propios.

Mediante Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, se traspasan a la Comunidad Autónoma de Extremadura funciones y servicios en materia de enseñanza no universitaria.

La Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, en su nueva redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, en su artículo 6 bis 4, con relación a la Formación Profesional, establece que el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura, establece en su artículo 70.2 que el currículo será determinado por la Administración educativa, en el marco de la normativa básica estatal.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece en el artículo 9 la estructura de los títulos de la formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Asimismo, el artículo 7 del citado real decreto establece que el perfil profesional de los títulos incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

El Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, regula el título y fija sus enseñanzas mínimas.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura y del Consejo de Formación Profesional de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación y Cultura, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su sesión de 26 de agosto de 2014,

D I S P O N G O:

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

**Artículo 2. Marco general de la formación.**

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, las competencias, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

Artículo 3. Módulos profesionales.

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son los siguientes:

1. Los incluidos en el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, es decir:

- 0690. Botánica agronómica.
- 0691. Gestión y organización del vivero.
- 0692. Fitopatología.
- 0693. Topografía agraria.
- 0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- 0695. Planificación de cultivos.
- 0696. Gestión de cultivos.
- 0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje.
- 0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.
- 0699. Proyecto de paisajismo y medio rural.
- 0700. Formación y orientación laboral.
- 0701. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0702. Formación en centros de trabajo.

2. Los que son propios de la Comunidad Autónoma de Extremadura:

- 0703-Ex Inglés I.
- 0704-Ex Inglés II.

Artículo 4. Aspectos del currículo.

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.1 de este decreto son los definidos en el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.
2. Los contenidos de los módulos relacionados en el artículo 3.1 de este decreto se incluyen en el Anexo I del presente decreto.



3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.2, son los relacionados en el Anexo II de este decreto.

Artículo 5. Organización modular y distribución horaria.

La duración de este ciclo formativo es de 2.000 horas, distribuidas en dos cursos académicos.

La distribución de cada uno de los cursos, la duración y asignación horaria semanal de cada uno de los módulos profesionales que conforman estas enseñanzas se concretan en el Anexo III de este decreto.

Artículo 6. Desarrollo curricular.

1. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades del alumnado y a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional, en el marco del proyecto educativo del centro.
2. El equipo docente responsable del desarrollo del ciclo formativo elaborará las programaciones para los distintos módulos profesionales. Estas programaciones didácticas deberán contener, al menos, la adecuación de las competencias profesionales, personales y sociales al contexto socioeconómico y cultural dentro del centro educativo y a las características del alumnado, la distribución y el desarrollo de los contenidos, la metodología de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos.

Artículo 7. Evaluación.

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
2. La evaluación del alumnado se realizará atendiendo a los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación establecidos para los diferentes módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Dada la estructura modular de los ciclos formativos la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
4. El alumnado que obtenga una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo obtendrá el título de formación profesional de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
5. Por otra parte, para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este decreto se atenderá a las normas dictadas al efecto por la Consejería competente en materia de educación.

**Artículo 8. Convalidaciones, exenciones y correspondencias.**

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, con los módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, son las establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero .
2. En los términos del artículo 38 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes tengan acreditada oficialmente alguna unidad de competencia que forme parte del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales tendrán convalidados los módulos profesionales correspondientes según se establezca en la norma que regule cada título o cursos de especialización. Además de lo anterior, y de acuerdo con el artículo 38.1.c) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral establecido al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrá ser objeto de convalidación siempre que se acredite haber superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y se acredite la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con la normativa vigente.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39.1 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, relacionada con los estudios profesionales respectivos.
4. La correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales que conforman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo V A) del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.
5. La correspondencia de los módulos profesionales que conforman las enseñanzas de este título con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo V B) del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero.

Artículo 9. Metodología didáctica.

1. La metodología didáctica debe adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.
2. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente y serán desarrolladas de modo que al finalizar el ciclo formativo el alumnado alcance la madurez académica y profesional. Corresponde a los equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos de formación del alumnado.
3. La función docente incorporará la formación en prevención de riesgos laborales dentro de cada módulo profesional y será considerada como área prioritaria.

**Artículo 10. Especialidades del profesorado.**

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.1 son las establecidas en el Anexo III.A) del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos son las que se concretan en el Anexo III.C) del referido real decreto.
2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 3.2 de este decreto son las que se determinan en el Anexo IV del presente decreto.

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo V de este decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.
3. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Disposición adicional primera. Calendario de implantación.

El currículo establecido por este decreto se implantará en el curso escolar 2014/2015 para los módulos profesionales de primer curso y en el curso 2015/2016 para el resto de los módulos.

Disposición adicional segunda. Oferta en régimen a distancia.

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumno puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos.

En el Anexo VI se recogen los módulos susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia, así como su modalidad.

Disposición adicional tercera. Unidades formativas.

1. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Consejería con competencias en materia de educación podrá configurar mediante orden los módulos profesionales incluidos en este título en unidades formativas de menor duración, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.
2. Las unidades formativas que conformen cada módulo profesional deben incluir la totalidad de los contenidos de dichos módulos. Cada módulo no podrá dividirse en más de cuatro unidades formativas ni estas tener una duración inferior a 30 horas.



3. Las unidades formativas superadas podrán ser certificadas con validez en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La superación de todas las unidades formativas que componen un módulo profesional dará derecho a la certificación del correspondiente módulo profesional con validez en todo el territorio nacional.

Disposición adicional cuarta. Otras organizaciones y distribuciones de los módulos profesionales.

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para reordenar la distribución de los módulos profesionales establecidos en la normativa que determina los currículos de los ciclos formativos de la familia profesional agraria, o de otras familias, con el fin de poner en práctica iniciativas o proyectos experimentales propiciados por centros autorizados por dicha Administración educativa, manteniendo los contenidos y las horas anuales atribuidas a cada módulo profesional en los currículos vigentes de los ciclos formativos objeto de la experiencia.

Disposición final primera. Habilitación normativa.

Se faculta al titular de la Consejería competente en materia de educación para el desarrollo y ejecución del presente decreto.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

Mérida, a 26 de agosto de 2014.

El Presidente de la Junta de Extremadura,
JOSÉ ANTONIO MONAGO TERRAZA

La Consejera de Educación y Cultura,
TRINIDAD NOGALES BASARRATE

**ANEXO I**

MÓDULOS PROFESIONALES

Módulo Profesional: Botánica Agronómica

Equivalencia en Créditos ECTS: 6

Código: 0690.

DURACIÓN: 90 horas

CONTENIDOS:

1. Identificación de las principales características de las plantas:
 - Morfología y estructura de las plantas. La raíz, el tallo y las hojas.
 - La reproducción de las plantas. Reproducción sexual y asexual.
 - Estructura del fruto y de la semilla. Fenología.
 - Polinización y dispersión.
 - Principales procesos fisiológicos. Fotosíntesis y nutrición de las plantas.
2. Identificación de las plantas:
 - Sistemática y Taxonomía. Nomenclatura.
 - Principales grupos de organismos vegetales. Algas. Hongos. Briófitos. Plantas vasculares sin semillas. Gimnospermas. Angiospermas. Principales familias.
 - Identificación de los vegetales. Claves sistemáticas para la identificación de las plantas. Instrumentos para la determinación de las plantas.
 - Jardines botánicos. Conservación in situ y conservación ex situ.
 - El herbario como recurso en la investigación botánica. Recolección. Acondicionamiento. Conservación. Mantenimiento.
 - 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.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

- Áreas Biogeográficas. Clasificación. Áreas de distribución. Tipos de áreas. Áreas cosmopolitas y continuas, disyuntas y vicariantes. Áreas endémicas y relictas. Artificiales y naturales.
- Reinos biogeográficos de la tierra. Provincias florísticas de España. Biogeografía de Extremadura.
- Bioclimatología. Interacción planta y clima. Factores del clima. Efectos del clima en las plantas. Formas vitales. Clasificaciones bioclimáticas. Índices bioclimáticos. Diagramas bioclimáticos. Principales biomas. Pisos de vegetación en España y en Extremadura. Principales formaciones vegetales en España y en Extremadura.
- Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas.
- Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Relación especie área.
- Fuentes de información: datos, catálogos florísticos, libros rojos, cartografía y bancos de datos de biodiversidad, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
- Patrones globales y locales de riqueza florística.

4. Caracterización de las plantas cultivadas:

- Inicio de la agricultura. Domesticación de los vegetales. Proceso.
- Etnobotánica. Conservación de los recursos fitogenéticos.
- Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales. Plantas invasoras. Origen. Especies procedentes de ingeniería genética.
- Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación por sus: frutos, raíces, hojas, flores, tallos.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
- Principales familias botánicas y especies vegetales cultivadas.
- Biología de las especies vegetales cultivadas.
- Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas. Utilidad.

5. Caracterización de las plantas de jardín:

- Planta ornamental. Concepto. Orígenes. Diversidad.
- Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, palmeras, arbustos, anuales, vivaces, trepadoras y otras. Flora autóctona y flora alóctona.
- Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Descripción.
- Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín y ornamentales. Características de crecimiento. Forma y tamaño definitivos.



- Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales. Origen. Distribución.
 - Valor ornamental. Concepto.
 - Características morfológicas y de crecimiento.
 - Especies autóctonas.
6. Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:
- Factores ecológicos: factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
 - Principales familias y especies forestales en España y en Extremadura. Especies exóticas.
 - Habitación. Concepto.
 - Concepto de estación. Calidad de la estación e influencia sobre las especies forestales.
 - Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
 - Porte. Definición y concepto.
 - Sistema radical de las especies forestales. Morfología.
 - Crecimiento de las especies forestales.
 - Longevidad de las especies forestales.
 - Clasificación de las especies forestales en función de sus aprovechamientos y usos: frutos, hojas, flores, leñas, resinas, maderas, corcho, ambiental, entre otros.
 - Especies autóctonas y alóctonas de interés forestal.

Módulo Profesional: Gestión y Organización del Vivero

Equivalencia en Créditos ECTS: 13

Código: 0691

DURACIÓN: 160 horas.

CONTENIDOS:

1. Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas:
 - Selección de rodales y ejemplares sobresalientes. Identificación. Características genéticas. Legislación.
 - Semillas y frutos. Identificación. Categorías. Etiquetado. Selección. Legislación.
 - Recolección. Época de recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura. Equipos. Selección. Uso.



- Materiales de recolección de altura y de suelo. Características. Selección. Uso.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas. Planificación.
 - Control de lotes de frutos y semillas. Normativa. Selección. Etiquetado. Certificación.
 - Maquinaria, equipos y herramientas. Tipos. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Análisis.
 - 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. Huertos semilleros y otros.
 - Manipulación del fruto y semilla. Técnicas. Operaciones. Estado sanitario.
 - Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Técnicas. Equipos.
 - Material clonal de reproducción. Tipos. Obtención de meristemas.
 - Órganos de multiplicación asexual. Características. Tipos.
 - Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Métodos. Equipos.
 - Letargos y latencias. Tipos. Características. Tratamientos.
 - 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. Análisis.
 - 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. Factores socio-económicos y medioambientales. Estudios previos. Antecedentes. Zonificación.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas. Planificación.
 - Prospección de variedades locales. Bancos de semillas. Encuestas.
 - Sustratos ecológicos. Preparación. Tipos. Características. Selección y uso.
 - Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Tipos. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.



- Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención. Manejo. Etiquetado.
 - Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Esquejes, micorrización y otras.
 - Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Técnicas. Producción de plantas en ambiente controlado. Labores ecológicas.
 - Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación. Programación.
 - Proceso de certificación ecológica. Registro de productores.
 - 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. Programación.
 - Organización de la toma de muestras. Materiales. Tamaño de muestreo. Materiales. Época. Protocolo de envío. Análisis básicos.
 - Sustratos empleados en viverismo: orgánicos e inorgánicos. Características. Usos.
 - Mezcla de sustratos. Características. Acondicionamiento. Formulación de mezcla según especies. Usos.
 - Recipientes. Tipos. Características. Criterios de selección.
 - Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Técnicas. Programación de las tareas.
 - Técnicas de multiplicación vegetativa. Características. Usos.
 - Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Dosificación. Usos. Reguladores de crecimiento.
 - Siembra. Tipos. Llenado de envases. Características. Técnicas.
 - Rizosiembra. Tipos. Características. Colocación de propágulos. Técnicas de inoculación.
 - Germinación. Características. Técnicas. Métodos para favorecer la germinación. Técnicas. Condiciones ambientales para el semillero: humedad, CO₂, temperatura e iluminación. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. Programación.
 - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Análisis.
 - Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.



5. Gestión del trasplante de las especies del vivero:

- Madurez de la planta. Tipos. Épocas para realizar trasplantes según especies. Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y formación. Uniformidad.
- Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado.
- Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo.
- Trasplante y acondicionamiento. Técnicas. Aviveramiento.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.
- Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Técnicas. Protección y transporte.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Análisis.
- 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. Planificación.
- Factores ambientales: temperatura, humedad, iluminación, CO₂. Características. Influencia sobre el cultivo.
- 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. Elementos de control. Ajustes.
- Programador de riego. Ajustes.
- Programador de control ambiental. Ajustes.
- Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Características y condiciones climáticas que influyen. Programación.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Análisis foliar. Edad de la planta. Sistema de cultivo.
- Tipos de abonos usados en fertirrigación. Clasificación. Presentación. Soluciones nutritivas. Dosificación. Usos.
- Programador de fertirrigación. Ajustes.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso.



- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Análisis.
 - 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. Calendario.
 - Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Tipos. Calendario.
 - Plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
 - Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero. Características.
 - Calendarios de riesgo. Determinación.
 - Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Calendario de tratamientos. Pasaporte fitosanitario.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso.
 - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Análisis.
 - 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. Planificación.
 - Extracción de tepes. Selección. Métodos. Cuidados en la manipulación.
 - Criterios de calidad en plantas y tepes. Calidad morfológica y fisiológica. Métodos de control.
 - Lotificación y partidas. Selección. Identificación del material comercializado.
 - Etiquetado. Tipos. Normalización del etiquetado. Denominación, calidad y sanidad. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Tipos. Materiales. Defensa contra el frío y la deshidratación.
 - Protocolos de carga y transporte. Pliego de prescripciones técnicas.
 - Maquinaria y equipos. Selección Uso.
 - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Análisis. Normativa.
 - Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

**Módulo Profesional: Fitopatología**

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Código: 0692

DURACIÓN: 135 horas.

CONTENIDOS:

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

- Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Otros agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.
- Vegetación espontánea no deseada. Plantas parásitas. Plantas invasoras. Definición. Clasificación. Importancia económica y control
- Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.
- Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimientos. Métodos de conteo. Concepto de umbral.
- Principales accidentes, plagas y enfermedades de los cultivos, bosques y plantaciones forestales extremeños.
- Características biológicas de la vegetación espontánea no deseada. Dispersión.
- Perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada. Métodos de prevención y control.
- Técnicas de muestreo.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo. Itinerarios a seguir en la toma de muestras.
- Muestreo de la planta: golpeo o frappinge, control visual, embudo Berlesse. Muestreo aéreo: trampas de color, cebos alimenticios, trampas con atrayentes sexuales o feromonas. Recomendaciones en las técnicas de muestreo. Interpretación de resultados.
- Niveles de tolerancia y umbrales de tratamiento. Umbrales de tolerancia en Extremadura.
- El pasaporte fitosanitario.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Programación del control fitosanitario:

- Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. Métodos técnicos, biotécnicos, biológicos, culturales y legales. Descripción.



- Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Bases de 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.
 - Certificadoras: Finalidad y funcionamiento.
 - Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico y de tolerancia.
 - Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales. Implicación en el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:
- Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.
 - Manipulación de productos fitosanitarios.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento, transporte y manipulación de productos fitosanitarios.
 - Características técnicas del almacén. Permisos y documentación.
 - Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.
 - Transporte de productos químicos fitosanitarios.
 - Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Tratamiento de envases utilizados, protocolo de actuación.
 - 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:
- Categorías toxicológicas. Simbología.
 - Concepto de manipulador y riesgo. Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, 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 y para el medio ambiente. Medidas de corrección.
 - Situación de la parcela. Estudio del ecosistema.



- 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. Causas generales de las intoxicaciones por pesticidas. Primeros auxilios en caso de intoxicación.
 - Rutinas de seguridad en relación a los plaguicidas.
 - Medidas de protección individual. Equipamiento de protección individual.
 - Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.
5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:
- Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activa permitidas. Formulación. Componentes de una formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación. Modo de acción.
 - Etiquetas y envases. Interpretación. Códigos y símbolos.
 - Aplicación de productos fitosanitarios. Cálculo de la cantidad de producto.
 - Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Precauciones.
 - Criterios para la elección del momento oportuno.
 - Criterios para la elección del producto adecuado.
 - Mezclas. 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. Relación entre regulación y dosificación. Calibración de las boquillas.
 - Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
 - Registro único europeo de productos fitosanitarios. Lista comunitaria de sustancias activas. Programa comunitario de revisión.
 - Ley de sanidad vegetal. Normativa de los productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.
 - Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medioambiental.



6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:
 - Concepto de residuo peligroso. Disminución progresiva de los residuos. Vida media residual.
 - Peligrosidad de los residuos plaguicidas. Límite máximo de residuos. Plazo de seguridad.
 - Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Inventario de residuos y clasificación.
 - Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Condiciones de comercialización. Documentación. El libro oficial de Movimiento de Plaguicidas Peligrosos.
 - Contenedores de recogida de residuos. Ubicación e identificación.
 - Cuaderno control de recogida de residuos. Características. Datos.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
 - Acciones para reducir los residuos.
 - Eliminación de envases. Etapas. Empresas de eliminación de envases. Sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados.
7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema:
 - Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
 - Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Tipos y características.
 - Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Técnicas.
 - Métodos de control ecológico. Características, épocas de empleo y usos.
 - Elección del tratamiento ecológico. Productos fitosanitarios ecológicos. Tratamiento: dosis, gasto y procedimientos de aplicación.
 - Certificación ecológica en Extremadura. Procedimiento. Documentación. Compromisos. Auditorías e inspecciones.
 - Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

**Módulo Profesional: Topografía agraria.**

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 0693

DURACIÓN: 100 horas.

CONTENIDOS:

1. Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas:
 - Orientación del plano.
 - Simbología y leyendas.
 - Caminos y vías. Localización e interpretación.
 - Unidades de medida en topografía. Escalas normalizadas y gráficas.
 - El curvímetro y el planímetro. Fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos. Aplicaciones informáticas al cálculo.
 - Curvas de nivel. Tipos y equidistancia. Sistema de planos acotados de representación: aplicación a la interpretación del relieve.
 - Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.
 - Estereoscopio. Manejo.
 - Elementos singulares en fotografía aérea. Nociones de fotogrametría.
 - Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura. Transformación.
 - Establecimiento del Rumbo.
 - Vaguadas y divisorias: diferencias.
 - 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
 - Métodos de medición topográficos: tipos y aplicaciones.
 - Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
 - Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Aplicaciones.
 - Instrumentos topográficos: Clasificación. Elementos: Accesorios y fundamentales. Útiles de topografía: Aplicaciones. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión, aplicación y criterios de selección.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.



3. Manejo de aparatos y medios topográficos:

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Mantenimiento y calibración: periodicidad.
- 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. Nivelación. Verificación.
- Métodos de medición. Selección. Mediciones con GPS, nivel y estación total.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Representación de mapas y planos:

- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. Aplicaciones informáticas específicas.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador. CAD.
- Razones trigonométricas para la triangulación. Ángulos: clases, unidades de medida y transformación. Medida de ángulos. Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos, por abscisas y coordenadas y 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.
- Límites de cuenca hidrográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Replanteo de puntos y figuras:

- Interpretación del plano topográfico y elaboración de croquis de replanteo.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, 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.
- Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.



6. Tecnologías en la ordenación de l territorio:

- El sistema de información geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC). Aplicación de su manejo al contexto agroforestal de Extremadura.

Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones agroforestales.

Equivalencia en Créditos ECTS: 12

Código: 0694

DURACIÓN: 175 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.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. 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.
- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización.
- Gestión de residuos.
- 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.

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 a 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.
 - Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento.
 - Tipos de tractores agrícolas y forestales.
 - Características técnicas.
 - Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo. Implementos.
 - Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.
 - Máquinas y equipos forestales. Medios aéreos y terrestres para prevención y lucha contra incendios forestales. Tipos y características técnicas.
 - Motozada, 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.
 - Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
 - 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. 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. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro.
 - 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. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. 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. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
 - Instalaciones para el drenaje y saneamiento.
 - Equipos de abonado.
 - Instalaciones eléctricas. Baja y alta tensión. Elementos de protección y medida. Generación autónoma de electricidad.
 - 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: programas de mantenimiento. Supervisión de las operaciones.
 - Diario de mantenimiento e incidencias. Complimentación.
 - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
 - Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Programa de limpieza y DDD: periodicidad de las operaciones.



- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
 - Innovaciones utilizables en la explotación. Análisis de nuevos equipos y materiales. Adaptación al sistema de producción.
 - 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. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Reparaciones a 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.
 - Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos.
 - 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 diesel. Operaciones y procedimientos.
 - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías. Análisis de funcionamiento.
 - Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
 - Mantenimiento de máquinas de motor a explosión. Mantenimiento periódico y revisiones.
 - Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Preparación, manejo.
 - Plan de limpieza y conservación. Equipos, materiales y productos.
 - 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.



- Supervisión de los trabajos de mantenimiento. Tiempos, medios y forma. Fichas de trabajo.
 - Registro de las operaciones de mantenimiento. Partes de mantenimiento: cumplimentación.
 - Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
 - Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
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. 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. Contratación de servicios, arrendamiento y uso común (compartido).
 - Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. Uso de aplicaciones informáticas.
 - Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo.
 - 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.
 - 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:
- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.
 - Identificación de factores y situaciones de riesgo.



- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva. Planes de actuación.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

Módulo Profesional: Planificación de Cultivos.

Equivalencia en Créditos ECTS: 11

Código: 0695

DURACIÓN: 180 horas.

CONTENIDOS:

1. Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos:
 - El clima. Factores que definen el clima: latitud, altitud, fisiografía, continentalidad. Parámetros del clima: temperatura, precipitaciones, presión atmosférica, insolación, viento, humedad atmosférica, nubosidad. Tipos de clima.
 - Pisos bioclimáticos de la península Ibérica.
 - Microclimas en Extremadura.
 - Influencia de las actividades agrarias en el cambio climático.
 - Datos históricos climatológicos. Importancia para la planificación de cultivos.
 - Meteorología. Mapas meteorológicos. Predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones. Recogida y análisis de la información. Importancia para la planificación e implantación de cultivos.
 - Heladas. Tipos. Métodos de determinación de periodos. Efectos sobre los cultivos.
 - Aparatos de medida y variables. Instrumental básico: termómetros, higrómetros, anemómetros, pluviómetros, barómetros, otros. Estaciones meteorológicas.
 - Evapotranspiración. Parámetros. Cálculo. Métodos de cálculo.
 - Características físicas del suelo. El perfil. Textura. Estructura. Color del suelo.
 - Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y microflora.
 - Propiedades físico-químicas del suelo. El complejo arcillo-húmico. Capacidad de intercambio catiónico (CIC). La materia orgánica. El pH. Salinidad. Sodicidad.
 - Fertilidad y evaluación del suelo. Macroelementos, microelementos. Tipos de Suelos. Los suelos de Extremadura. Causas de la contaminación del suelo.



- Materia orgánica. Proceso de descomposición.
 - Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados.
 - Movimiento del agua en el suelo.
 - Conservación y degradación del suelo. Causas y consecuencias.
 - Fertilizantes. Simples, complejos, compuestos. Sólidos, líquidos y gaseosos. Concentración. Riqueza. Solubilidad. Incompatibilidad de mezclas.
 - Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción-desadsorción.
 - El agua de riego. Calidad y procedencia del agua de riego.
 - Procedimientos de análisis. Protocolos.
 - Toma de muestras y análisis básico del agua de riego.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la determinación de las necesidades de los cultivos.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
2. Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones:
- Interpretación de datos topográficos y orográficos.
 - Cultivos anuales, bianuales, vivaces y perennes. Especies y variedades de cultivo. Características y necesidades edafoclimáticas de los principales cultivos de Extremadura: hortícolas, frutícolas, cereales, leguminosos, oleaginosos, forrajeros, para producción de biomasa y producción de maderas nobles en intensivo.
 - Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.
 - Alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos. Tipos. Criterios de elección. Alternativas de cultivos en Extremadura.
 - Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos.
 - Representación de superficies agrícolas.
 - Estudios de viabilidad económica. Concepto de umbral de rentabilidad. Ayudas agrarias.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.



3. Organización de la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo:
 - Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.
 - Drenajes y desagües. Necesidad. Tipos de redes de drenaje. Diseño.
 - Tipos y sistemas de riego. Clasificación. Ventajas e inconvenientes. Aspectos agronómicos de los distintos tipos de riegos.
 - Tipos y sistemas de forzado de cultivos. Selección. Montaje. Planificación de: acolchados, umbráculos, túneles, invernaderos. Manejo de automatismos para el control del ambiente del invernadero
 - Cortavientos. Naturales y artificiales. Cerramientos y vallados. Viales y caminos. Montaje y construcción.
 - Sistemas de protección frente a heladas y granizo.
 - Sistemas de protección frente al granizo.
 - 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. Labores profundas y superficiales. Otros. Programación.
 - Preparación del terreno para el montaje de instalaciones. Anclajes. Cimentaciones.
 - Manejo del suelo contra la erosión. Técnicas de conservación.
 - Abonado. Abonados de corrección. Abonados de restitución. Método de la dosis óptima económica. Método de las dosis de equilibrio ambiental y otros. Cálculo. Uniformidad y anchura de la distribución.
 - Enmiendas. Enmiendas orgánicas. Enmiendas calizas. Otros métodos de corrección. Cálculo.
 - Eliminación de vegetación espontánea. Sistemas y métodos.
 - Herramientas, equipos, maquinaria y aperos. Selección. Regulación.
 - Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación del terreno.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.



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

- Siembra. Tipos. Criterios de elección. Cálculo de dosis.
- Plantación y trasplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección. Densidad de plantación.
- Parámetros de calidad en el material vegetal. Documentos de recepción. Comprobación.
- Puntos de replanteo. Localización.
- Apertura de hoyos, surcos y caballones.
- Entutorados, espalderas.
- Acondicionamiento del material vegetal.
- Control del riego en las primeras etapas de cultivo. Otros primeros cuidados de cultivos.
- Reposición de mallas.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra el trasplante y la plantación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales

6. Organización de la implantación de cultivos ecológicos:

- Transformación de explotaciones convencionales a ecológicas. Planificación del proceso. Transición.
- 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.
- Técnicas ecológicas de preparación de siembra y trasplante.
- Infraestructuras ecológicas. Diseño.
- Proceso de certificación ecológica. Auditorias e inspecciones.



- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos autorizados para la ejecución de obras, preparación del terreno, siembra y plantación. Selección. Uso y regulación. Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- 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

DURACIÓN: 180 horas.

CONTENIDOS:

1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado:
 - Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medición del agua en las plantas. Métodos. Diagnóstico de nutrición: análisis foliar, de savia, de flores y de frutos. Métodos. Causas de las carencias de nutrición. Medidas correctoras.
 - Necesidades de agua de riego: netas y totales. Reserva de agua disponible y fácilmente disponible. Necesidades de lavado
 - 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, sondas, 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 de cobertera. Cálculo de dosis y necesidades totales. Aprovechamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.
 - Criterios de elección del tipo de abono: tipo de cultivo, estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, equipos de distribución, rentabilidad y otros.
 - Fertirrigación e hidroponía. Ventajas e inconvenientes. Fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes. Modificaciones de la disolución fertilizante por la interacción con el suelo o sustrajo. Incompatibilidad de mezclas.



- Selección de equipos y máquinas empleadas en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. 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, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo:
- Laboreo y mínimo laboreo.
 - Labores entre líneas o calles: gradear, cultivar, escardar, rular, aporcar, descalzar y otras.
 - No laboreo.
 - Cubiertas vegetales e inertes empleadas en agricultura convencional.
 - Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Umbrales de tratamiento: verificación. Programa sanitario.
 - Intervención sobre la parte aérea de las plantas. Podas: formaciones vegetativas y fructíferas. Aclareos. Despunte. Pinzamientos. Blanqueados. Embolsados. Rayado. Deshojado. Otros.
 - Criterios de clasificación de labores: Cronología del cultivo. Por la maquinaria, equipos y aperos utilizados. Otros criterios de clasificación.
 - Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos e intensivos, cultivos hortícolas, frutales en intensivos y en extensivo, vid en intensivo y en extensivo y en fertirrigación e hidroponía. Cultivos para producción de biomasa en intensivo. Cultivos para producción de maderas nobles en intensivo.
 - Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. Intenciones productivas. Características agroecológicas de la explotación. 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, 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, agronómica 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. Adecuación a los mercados. Parámetros que lo definen. 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. Leguminosas. Oleaginosas. Órganos subterráneos. Frutas. Hortalizas. Flor cortada. Biomasa. Maderas nobles.
- 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. Para biomasa. Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección. Picado y enterrado como materia orgánica.
- 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. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Criterios de rentabilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección. Cálculo de necesidades y distribución de tareas.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organización de la post-cosecha:

- Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto. 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. Envasado aséptico y otros. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado. Normalización. Costes.
- Secado de granos. Conservación de granos de cereales, leguminosos y oleaginosos. Con-

servación 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. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica post-recolección. Patologías y fisiopatías pos-cosecha. Terapéutica. Preenfriado. Refrigeración. Atmósferas controladas. Atmósferas modificadas. Desverdización. Control de la madurez. Congelación. Conservación por calor. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales Hortofrutícolas.

- Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad.
 - Insumos para la post-cosecha. Cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Criterios de rentabilidad.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
 - Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Sistemas de certificación. Sistemas de calidad certificada: denominación de origen, específica, geográfica y especialidad tradicional garantizada. Otras. Auditorias e inspección.
 - Documentación para el control de los procesos de postcosecha. Fichas de control. Medios informáticos.
 - Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
5. Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos:
- Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración.
 - 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. Condiciones meteorológicas.
 - 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.
- Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar. Elaboración. Propiedades. Aplicaciones. Ventajas.
- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores. Regulación.
- Tratamientos post-cosecha autorizados. Tratamientos con etileno y alumbre potásico. Productos sobre los que se pueden emplear. Finalidad.
- Proceso de certificación ecológica. Auditorias e inspección.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
- Normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje.

Equivalencia en Créditos ECTS: 8

Código: 0697

DURACIÓN: 150 horas.

CONTENIDOS:

1. Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:
 - Estilos de jardines y su evolución histórica.
 - Interpretación de planos topográficos. Interpretación de curvas de nivel. Cotas.
 - Factores que determinan el diseño del jardín: datos climatológicos, microclimas, características edafológicas e hídricas. Otros factores a considerar: estéticos, sociológicos, paisaje, bienes patrimoniales y otros.
 - El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales. Análisis.
 - Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos.
 - Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.
 - Criterios para la selección de plantas. Estéticos. Temperamentales. Técnicos.
 - Elementos no vegetales del jardín. Tipos y características.
 - Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje. Uso.



- 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. Documentos. 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. Distribución y asignación de tareas.
 - Calendario de actuaciones. Planificación y Programación.
 - Puntos de replanteo. Localización.
 - Operaciones de construcción del terreno. Acondicionamiento del terreno.
 - Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
 - Instalación de infraestructuras y redes.
 - Mobiliario y equipamiento. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad y salud.
 - Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Características.
 - Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.
 - Implantación del material vegetal. Planificación y Programación.
 - Programación del mantenimiento primario. Tipos y características de las actuaciones.
 - Maquinaria y herramientas. Criterios de Selección. Uso. Regulación.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior:
- Proyecto de ajardinamiento interior. Documentos.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior. Calendario de actuaciones.
 - Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Contenedores. Tipos. Características.
 - Riegos y drenajes específicos jardín de interior.
 - Condiciones ambientales.
 - Elementos de decoración e iluminación. Tipos. Características.
 - Creación de un ambiente artificial. Equipos de control ambiental. Manejo.



- Planificación del replanteo en un jardín de interior.
 - Programación del mantenimiento primario. Tipos y características de las actuaciones.
 - Comprobación final. Control de calidad.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Criterios de 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. Análisis de documentos.
 - 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. Actividades y recursos a utilizar.
 - Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Influencia de las Características de los elementos constructivos de las obras públicas.
 - Recuperación de suelos en escombreras, canteras, minas, basureros. Técnicas.
 - Recuperación de espacios degradados. Técnicas.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Criterios de Selección. Uso. Regulación.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
5. Planificación de un jardín ecológico:
- Plantas autóctonas. Especies autóctonas de Extremadura.
 - Sustratos de cobertura. Tipos. Características. Usos.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
 - Plantas xerofíticas. Especies xerofíticas extremeñas. Criterios de selección.
 - Infraestructuras ecológicas del jardín. Tipos. Características.
 - Sistemas de eficiencia energética. Energías renovables. Tipos. Características y aplicaciones.
 - Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia. Características técnicas.
 - Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería. Tipos. Usos.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Criterios de Selección. Uso. Regulación.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Módulo Profesional: Conservación de Jardines y Céspedes Deportivos.**

Equivalencia en Créditos ECTS: 8

Código: 0698

DURACIÓN: 140 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.
 - Inventariación de los elementos vegetales del jardín. Inventariación y evaluación de árboles y palmeras ornamentales. Metodología. Fichas.
 - Programa de mantenimiento de un área ajardinada. Calendario. Planificación y programación.
 - Trabajos de mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos y otros. Características.
 - 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. Mantenimiento del suelo.
 - Nuevas especies vegetales. Implantación. Reposición. Criterios de selección.
 - Poda y restauración de árboles y arbustos. Análisis de las necesidades de poda. Técnicas de poda. Características y aplicaciones.
 - Retirada y reciclaje de restos vegetales.
 - Prevención, detección y control de agentes nocivos. Técnicas. Características y aplicación.
 - Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios. Técnicas según tipología.
 - 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 y mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada:
 - Planificación y programación de los trabajos.
 - Elementos no vegetales. Inventario. Metodología. Fichas.
 - Infraestructuras. Equipamientos. Mobiliario. Elementos no vegetales. Caminos, puentes, estanques, piscinas y pistas deportivas. Bancos, papeleras y otros. Zonas infanti-

- les. Redes de saneamiento y agua potable. Fuentes. Drenajes. Luminarias. Otras. Características. Mejoras: Criterios
- 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.
 - Deterioro de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario. Causas. Medidas a adoptar.
 - Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Estudio de necesidades. Criterios para la elección de nuevo material.
 - Labores de restauración. Características. Calendario. Planificación y Programación.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
 - Normativa 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. Interpretación.
 - Programas de mantenimiento. Calendario. Características de las zonas deportivas.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos. Distribución y asignación de tareas.
 - Calendario de labores de mantenimiento. Labores de mantenimiento: descripción y momento de ejecución.
 - Labores de fin de temporada. Tipos y momento de ejecución. Calendario.
 - Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados. Técnicas empleadas. Características.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
 - Normativa ambiental, específica de jardinería y de prevención de riesgos laborales.
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. Necesidades hídricas. Técnicas de riego: Tipos, características y manejo. Gestión integral del agua. Utilización 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. Trazabilidad de las muestras.
 - 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. Técnicas de abonado.
 - Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia.
 - Estado sanitario del césped. Interpretación de datos. Umbrales de tratamiento.
 - Control sanitario del césped. Sistemática y metodología.
 - Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
 - Normativa ambiental, específica de jardinería y de prevención de riesgos laborales.
5. Programación y dirección de trabajos en altura:
- Principios generales del trabajo en altura en árboles.
 - Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Tipos. Características. Utilización.
 - Señalización de las zonas de trabajo. Tipos y materiales.
 - Organización de los desplazamientos en la copa. Planificación del material y medios auxiliares.
 - Movimientos de ascensión.
 - 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. Técnicas. Criterios de selección.
 - Mantenimiento del equipo. Conservación y almacenamiento. Vida útil del material.
 - Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales. Cortes: Tipos y ejecución. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles.
 - 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, específica de las tareas que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

**Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral**

Equivalencia en Créditos ECTS: 5

Código: 0700

DURACIÓN: 90 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. Adaptación a la evolución de las exigencias del mercado de trabajo
- 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 Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes en empresas del sector agrícola y de jardinería.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Preparación para la entrevista de trabajo.
- Nuevos yacimientos de empleo.
- El proceso de toma de decisiones: definición y fases.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- La comunicación eficaz como instrumento fundamental en la relación con los miembros del equipo. Barreras en la comunicación. Comunicación asertiva. Comunicación no verbal. Escucha activa e interactiva.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- La inteligencia emocional.
- Equipos en la industria en el sector agrícola y de la jardinería, según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Diversidad de roles. Tipología de los miembros de un equipo. Técnicas para dinamizar la participación en el equipo. Herramientas para trabajar en equipo.



- Conflicto: características, fuentes y etapas.
 - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: conciliación, mediación, negociación y arbitraje.
 - Negociación: concepto, elementos, proceso y cualidades del negociador.
3. Contrato de trabajo y relaciones laborales:
- El derecho del trabajo. Concepto, fuentes, jerarquía normativa.
 - Análisis de la relación laboral individual.
 - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Medidas establecidas para la conciliación de la vida laboral y familiar. Normativa autonómica. El fraude de ley en la contratación laboral.
 - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
 - El tiempo de trabajo y su retribución: Jornada laboral. Análisis de la jornada determinada en convenios colectivos del sector agrícola y de la jardinería. El período de prueba y el tiempo de trabajo.
 - El salario: elementos que lo integran. Nóminas: análisis de nóminas de acuerdo con las percepciones salariales determinadas en convenios colectivos que les sean de aplicación.
 - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Consecuencias económicas derivadas: el finiquito y la indemnización.
 - Representación de los trabajadores. Participación de los trabajadores en la empresa: unitaria y sindical.
 - Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
 - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
 - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
4. Seguridad Social, empleo y desempleo:
- Estructura del sistema de la Seguridad Social. Acción protectora y regímenes. El Servicio Extremeño de Salud.
 - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
 - La cotización a la Seguridad Social: bases de cotización y cuotas, empresarial y del trabajador, resultantes según el tipo de contrato.



- Acción protectora de la Seguridad Social: Introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.
 - Situaciones protegibles por desempleo: situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.
5. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo y evaluación de riesgos profesionales:
- Valoración de la relación entre trabajo y salud. Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras a través de las estadísticas de siniestrabilidad laboral nacional y extremeña.
 - Marco normativo básico de la prevención: derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Responsabilidades y sanciones.
 - Condiciones de trabajo y salud. Riesgos y daños sobre la salud: accidente laboral y enfermedad profesional.
 - Análisis de factores de riesgo y sus efectos.
 - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Riesgos específicos en el sector agrícola y de la jardinería: técnicas de evaluación de riesgos y aplicación en el entorno de trabajo.
 - Análisis de riesgos ligados a condiciones de: seguridad, ambientales y ergonómicas.
 - Análisis de riesgos ligados a la organización del trabajo: carga de trabajo y factores psico-sociales.
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva para los diferentes tipos de riesgos. Señalización de seguridad.
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Gestión de la prevención en la empresa, documentación. Planificación de la prevención en la empresa.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una Pyme del sector agrícola o de la jardinería.



7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
 - Aplicación de medidas de prevención
 - Medidas de protección colectiva: la señalización de seguridad
 - Medidas de protección individual. Los equipos de protección individual.
 - Especial protección a colectivos específicos: maternidad, lactancia, trabajadores de una empresa de trabajo temporal y trabajadores temporales.
8. Organización de la prevención de riesgos en la empresa:
 - Organización y planificación de la prevención en la empresa: El control de la salud de los trabajadores. Representación de los trabajadores en materia preventiva. La gestión de la prevención en la empresa: definición conceptual. Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Vigilancia de la salud de los trabajadores.
 - El plan de autoprotección: Plan de emergencias y de evacuación en entornos de trabajo. Elaboración de un plan de emergencias en una Pyme.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Clasificación de emergencias y diferentes situaciones que las pueden provocar. Equipos de emergencia.
9. Primeros auxilios:
 - Primeros auxilios: aplicación de técnicas de primeros auxilios. Composición y uso del botiquín. Clasificación de heridas según su gravedad.
 - Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Equivalencia en Créditos ECTS: 4

Código: 0701

DURACIÓN: 60 horas.

CONTENIDOS:

1. Iniciativa emprendedora:
 - Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector agrícola o de la jardinería (materiales, tecnología, organización de la producción, etc). Procesos de innovación sectorial en marcha en Extremadura.
 - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación y colaboración.
 - Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad
 - La actuación de los emprendedores como empleados en una pyme del sector agrícola o de la jardinería. Concepto de intraemprendedor.



- La actuación de los emprendedores como empresarios en una pyme del sector agrícola o de la jardinería.
 - El riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
 - La empresa como fuente de creación de empleo y bienestar social.
 - El empresario. Requisitos y actitudes para el ejercicio de la actividad empresarial.
 - La estrategia empresarial como medio para conseguir los objetivos de la empresa.
 - Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las oportunidades de negocio en el sector agrícola o de la jardinería.
 - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito profesional agrícola o de la jardinería.
 - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito profesional agrícola o de la jardinería.
 - Definición de una determinada idea de negocio.
2. La empresa y su entorno:
- La Empresa. Concepto
 - Funciones básicas de la empresa.
 - La empresa como sistema. La estructura organizativa de la empresa.
 - Análisis del entorno general de una pyme del sector agrícola o de la jardinería. Entorno económico, social, demográfico y cultural.
 - Análisis del entorno específico de una pyme del sector agrícola o de la jardinería: los clientes, los proveedores y la competencia. Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
 - Relaciones de una pyme del sector agrícola o de la jardinería, con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
 - Responsabilidad social de la empresa. Elaboración del balance social de la empresa: descripción de los principales costes y beneficios sociales que produce. Viabilidad medioambiental.
 - La cultura empresarial y la imagen corporativa como instrumentos para alcanzar los objetivos empresariales.
 - La ética empresarial. Identificación de prácticas que incorporan valores éticos y sociales. Aplicación a empresas del sector agrícola o de la jardinería en Extremadura.
 - Estudio y análisis de la viabilidad económica y financiera de una "Pyme" del sector agrícola o de la jardinería.
3. Creación y puesta en marcha de una empresa:
- Tipos de empresa. Empresario individual y empresario social. La franquicia.
 - Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de empresa. La responsabilidad de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica.



- La fiscalidad en las empresas. Impuesto de Sociedades e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
 - Elección de la forma jurídica.
 - Trámites administrativos para la constitución de una empresa. Oficinas virtuales: Seguridad Social, Servicio Público de Empleo, etc.
 - Asesoramiento y gestión administrativa externos. La ventanilla única.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme del sector agrícola o de la jardinería.
 - Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
4. Función económica, administrativa y comercial:
- Concepto de contabilidad y nociones básicas. El registro de la información contable. Los libros contables.
 - Análisis de la información contable. Cálculo e interpretación de las ratios de solvencia, liquidez y rentabilidad. Umbral de rentabilidad.
 - Obligaciones fiscales de las empresas. Tipos de impuestos. Calendario fiscal.
 - Principales instrumentos de financiación bancaria.
 - Gestión administrativa de una empresa del sector agrícola o de la jardinería: cumplimiento de la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros). Descripción de los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
 - Plan de empresa: documentación básica de las operaciones realizadas.
 - Concepto de Mercado. Oferta. Demanda.
 - Análisis del Mercado en el sector agrícola o de la jardinería.
 - Marketing mix: precio, producto, promoción y distribución.
5. Proyecto de simulación empresarial en el aula.
- Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
 - Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
 - Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
 - Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.

**A N E X O I I**

MÓDULOS PROFESIONALES PROPIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Módulo Profesional: Inglés I

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 0703-Ex

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
 - b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
 - c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje, ya sea directo, telefónico o por cualquier otro medio auditivo.
 - d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con la vida cotidiana y profesional.
 - e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
 - f) Se ha identificado la idea principal y las ideas secundarias de discursos y mensajes sobre temas concretos, académicos y profesionales articulados con claridad.
 - g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.
 - h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
2. Interpreta información profesional y cotidiana contenida en textos escritos sencillos, analizando de forma comprensiva su contenido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han leído con un alto grado de independencia distintos tipos de textos, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a cada uno de ellos.
- b) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- c) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector al que se refiere.
- d) Se ha identificado la terminología utilizada.
- e) Se ha identificado con cierta rapidez el contenido de artículos e informes sobre temas profesionales.



- f) Se han interpretado mensajes recibidos a través de soportes telemáticos: correo electrónico, fax, etc.
 - g) Se han realizado traducciones de textos relacionados con temas profesionales utilizando materiales de apoyo en caso necesario.
 - h) Se han interpretado instrucciones sobre procesos propios de su especialidad.
3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.
 - b) Se ha expresado con fluidez sobre temas generales y profesionales marcando la relación entre las ideas.
 - c) Se ha comunicado espontáneamente utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.
 - d) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones formales e informales.
 - e) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando argumentos y explicaciones adecuadas.
 - f) Se ha argumentado con todo detalle la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.
 - g) Se ha utilizado correctamente la terminología del sector.
 - h) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.
4. Elabora textos sencillos relacionados con la vida cotidiana y documentos e informes propios del sector, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves y claros sobre aspectos de la vida cotidiana y temas relacionados con su especialidad.
- b) Se ha organizado la información con corrección, precisión, coherencia y cohesión.
- c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con aspectos cotidianos, artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos, utilizando un vocabulario amplio para evitar la repetición frecuente.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional, dentro del análisis y control de calidad en el laboratorio.
- e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.
- f) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento elaborado.



5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se han identificado los aspectos socioprofesionales propios del sector en cualquier tipo de texto.
- e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.
- f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.

DURACIÓN: 60 horas

CONTENIDOS BÁSICOS:

1. Análisis de mensajes orales:

- Reconocimiento y comprensión de mensajes cotidianos y profesionales relacionados con el sector profesional del ciclo formativo.
 - Recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
 - Fórmulas de cortesía y formalidad adecuadas al contexto y al interlocutor.
 - Fórmulas de saludo, acogida y despedida.
 - Fórmulas de petición de clarificación, repetición y confirmación para la comprensión de un mensaje.
 - Fórmulas habituales para atender, mantener y finalizar conversaciones en diferentes entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales, etc.)
 - Idea principal e ideas secundarias en presentaciones y debates.
 - Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante la deducción por el contexto.
 - Terminología específica del sector.
 - Recursos gramaticales: tiempos verbales, adverbios, preposiciones, expresión de la condición y duda, oraciones de relativo, uso de la voz pasiva, estilo indirecto y verbos modales.



- Otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, argumentaciones, sugerencias, acuerdos y desacuerdos, opiniones y consejos, obligación, persuasión, advertencia y reclamaciones.
- Instrucciones sobre operaciones y tareas propias del puesto de trabajo y del entorno profesional.
- Discursos y mensajes generales y/o profesionales del sector.
- Diferentes acentos de la lengua oral.

2. Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensión de mensajes, textos y/o artículos básicos cotidianos y profesionales.
 - Organización de la información en textos técnicos: índices, títulos, encabezamientos, tablas, etc.
 - Características de los tipos de documentos propios del sector profesional del título: libros de instrucciones, diferentes tipos de proyectos y memorias técnicas, especificaciones y prescripciones reglamentarias, normas de seguridad, etc.
 - Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para identificar el tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
 - Fórmulas de cortesía y formalidad.
 - Comprensión de recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
 - Interpretación de la terminología específica del sector.
 - Comprensión detallada de correspondencia, mensajería electrónica, fax, burofax, etc.
 - Comprensión de la información y el léxico propio de los requisitos técnicos del montaje y mantenimiento de equipos, programas de control, programas informáticos y normativa entre otros.
 - Comprensión detallada de instrucciones y explicaciones contenidas en manuales (de instrucciones, de funcionamiento, tutoriales, especificaciones del fabricante, etc.) para evaluar el rendimiento de los dispositivos e identificar posibilidades de mejora.
 - Comprensión global y detallada de mensajes, textos, artículos profesionales del sector y cotidianos.
 - Recursos gramaticales: tiempos verbales, adverbios y preposiciones, verbos seguidos de infinitivo o formas en "-ing", oraciones condicionales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales.
 - Relaciones lógicas: oposición, concesión, causa, finalidad, resultado, condición, comparación.
 - Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.



3. Producción de mensajes orales:

— Mensajes orales:

- Normas de convivencia y protocolo.
- Fórmulas de cortesía y formalidad adecuadas al contexto y al interlocutor.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y finalizar conversaciones en diferentes entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales, etc.)
- Estrategias de clarificación.
- Recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
- Producción de mensajes que impliquen la solicitud de información para la resolución de problemas, tales como el diagnóstico de averías y disfunciones o el uso de herramientas de diagnóstico y comprobación adecuadas para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- Comunicación de instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones. Tratamiento de quejas y reclamaciones.
- Elaboración de mensajes directos, telefónicos y grabados con el registro apropiado y la terminología específica del sector profesional
- Instrucciones sobre operaciones y tareas propias del puesto de trabajo y del entorno profesional.
- Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

— Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

- Intercambio de información de interés personal. Opiniones personales.
- Conversaciones informales improvisadas sobre temas cotidianos y profesionales.
- Elementos paratextuales, resumir, preguntar o repetir con otras palabras para confirmar la comprensión mutua.
- Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.
- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.
- Entonación como recurso de cohesión del texto oral.



4. Emisión de textos escritos:

— Elaboración de textos sencillos cotidianos y profesionales del sector.

- Redacción de textos breves relacionados con aspectos cotidianos y profesionales.
- Organización de la información de forma coherente y cohesionada.
- Técnicas para la elaboración de resúmenes de textos y esquemas relacionados con su entorno profesional.
- Fórmulas establecidas y vocabulario específico en la cumplimentación de documentos cotidianos y profesionales del sector.
- Redacción de escritos relacionados con el proceso de inserción laboral: currículum vitae, carta de presentación, respuesta a una oferta de trabajo y soportes telemáticos: fax, email, burofax.
- Terminología específica del sector.
- Producción de mensajes que impliquen la solicitud de información para la resolución de problemas, tales como el diagnóstico de averías y disfunciones o el uso de herramientas de diagnóstico y comprobación adecuadas para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- Comunicación de instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones. Tratamiento de quejas y reclamaciones.
- Recursos gramaticales: tiempos verbales, adverbios y preposiciones, oraciones condicionales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales. Nexos: "although", "in spite of", etc.
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, causa, finalidad, resultado, condición, comparación.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

— Coherencia textual.

- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Tipo y formato de texto.
- Variedad de lengua. Registro.
- Selección léxica de estructuras sintácticas y de contenido relevante.
- Inicio del discurso e introducción del tema, desarrollo y expansión, ejemplificación y conclusión.
- Uso de los signos de puntuación.



5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.
 - Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa.
 - Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.
 - Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias generales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.
- La caracterización de los procesos del sector en inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la gestión en el sector profesional en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas en inglés.

Módulo Profesional: Inglés II

Equivalencia en créditos ECTS: 3

Código: 0704-Ex

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje, ya sea directo, telefónico o por cualquier otro medio auditivo.



- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con la vida cotidiana y profesional.
 - e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
 - f) Se han identificado las ideas principales de discursos y mensajes sobre temas concretos, emitidos en lengua estándar y articulados con claridad.
 - g) Se han extraído las ideas principales de discursos sobre temas académicos y profesionales.
 - h) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.
 - i) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
2. Produce mensajes orales bien estructurados en situaciones habituales del ámbito social y profesional de la empresa, reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida con el protocolo y las pautas de cortesía asociadas.
 - b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.
 - c) Se han transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias o cualquier otra eventualidad.
 - d) Se han empleado con fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.
 - e) Se ha expresado con fluidez sobre temas generales, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.
 - f) Se ha comunicado espontáneamente utilizando correctamente nexos de unión, estrategias de interacción y adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.
3. Mantiene conversaciones en lengua inglesa del ámbito del sector profesional del título interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado un vocabulario técnico adecuado al contexto de la situación.
- b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros con las pautas de cortesía asociadas dentro del contexto de la conversación.
- c) Se han atendido consultas telefónicas con supuestos fabricantes y proveedores.
- d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor.



- e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la percepción correcta del mensaje.
 - f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidas.
 - g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.
 - h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas más usuales utilizadas en el sector.
 - i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.
 - j) Se ha utilizado un acento adecuado en las conversaciones en inglés.
4. Interpreta información profesional contenida en textos escritos recibidos por cualquier vía y relacionados con la cultura general de negocio y empresa, utilizando las herramientas de apoyo más adecuadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han leído con un alto grado de independencia distintos tipos de textos, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a cada uno de ellos.
 - b) Se han identificado las herramientas de apoyo más adecuadas para la interpretación y traducción en inglés.
 - c) Se ha interpretado la información sobre la empresa, el producto y el servicio.
 - d) Se ha identificado con cierta rapidez el contenido de artículos, noticias e informes sobre temas profesionales.
 - e) Se han interpretado mensajes recibidos a través de soportes telemáticos: correo electrónico, fax, etc.
 - f) Se han interpretado estadísticas y gráficos en inglés sobre el ámbito profesional.
 - g) Se ha valorado la dimensión de la lengua inglesa como medio de comunicación base en la relación empresarial.
5. Elabora y cumplimenta documentos de carácter técnico o laboral reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos complejos sobre aspectos de la vida cotidiana y temas relacionados con su especialidad.
- b) Se ha organizado la información con corrección, precisión, coherencia y cohesión.
- c) Se han resumido artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos, utilizando un vocabulario amplio para evitar la repetición frecuente.
- d) Se ha identificado un vocabulario de uso general en la documentación propia del título.



- e) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
- f) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.
- g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento elaborado.

DURACIÓN: 40 horas

CONTENIDOS BÁSICOS:

1. Comprensión y producción oral precisa:

- Mensajes cotidianos y profesionales relacionados con el sector profesional.
- Normas de convivencia y protocolo. Pautas de cortesía y adecuación al lenguaje no verbal.
- Terminología específica del sector.
- Recursos, estructuras lingüísticas, léxico y aspectos fonológicos sobre: presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesía y formalidad, identificación de los interlocutores, justificación de retrasos o ausencias, alojamientos, medios de transportes, horarios, actos culturales y análogos.
- Recepción y transmisión de mensajes de forma presencial, telefónica o telemática.
- Solicitudes y peticiones de información.
- Estilos comunicativos formales y no formales: la recepción y relación con el cliente.
- Recursos, estructuras lingüísticas, léxico y aspectos fonológicos relacionados con la contratación, la atención al cliente, quejas y reclamaciones. Formulación de disculpas en situaciones delicadas, etc.
- Planificación de agendas: concierto, aplazamiento y anulación de citas.
- Presentación de productos/servicios y valores añadidos, condiciones de pago, etc.
- Producción de mensajes que impliquen la solicitud de información para la resolución de problemas, tales como el diagnóstico de averías y disfunciones o el uso de herramientas de diagnóstico y comprobación adecuadas para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- Realización de consultas, dirigiéndose a la persona adecuada.
- Aplicación de estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y las características de los receptores para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- Desarrollo de técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.



- Comunicación de instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones.
 - Recursos gramaticales: tiempos verbales, adverbios, preposiciones, expresión de la condición y duda, oraciones de relativo, uso de la voz pasiva, estilo indirecto y verbos modales.
 - Otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, argumentaciones, sugerencias, acuerdos y desacuerdos, opiniones y consejos, obligación, persuasión y advertencia.
 - Instrucciones sobre operaciones y tareas propias del puesto de trabajo y del entorno profesional.
 - Diferentes acentos de la lengua oral.
2. Mantenimientos y seguimiento del discurso oral:
- Intercambio de información de interés personal. Opiniones personales.
 - Conversaciones informales improvisadas sobre temas cotidianos y profesionales.
 - Elementos paratextuales, resumir, preguntar o repetir con otras palabras para confirmar la comprensión mutua.
 - Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.
 - Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.
 - Entonación como recurso de cohesión del texto oral.
3. Interpretación de textos con herramientas de apoyo:
- Comprensión de mensajes y textos complejos relacionados con temas cotidianos y profesionales.
 - Organización de la información en los textos técnicos: índices, títulos, encabezamientos, tablas, esquemas y gráficos.
 - Características de los tipos de documentos propios del sector profesional: libros de instrucciones, información técnica para determinar elementos de sistemas automáticos, diferentes tipos de proyectos y memorias técnicas, especificaciones y prescripciones reglamentarias, normas de seguridad, etc.
 - Comprensión detallada de correspondencia, correo electrónico, fax, burofax, etc.
 - Interpretación de la terminología específica del sector profesional del análisis y control de calidad en el laboratorio.
 - Fórmulas de cortesía y formalidad.
 - Comprensión de recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.



- Comprensión detallada de la información contenida en informes, formularios, folletos y prensa especializada del sector para mantener el espíritu de innovación y actualización así como para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
 - Análisis y utilización de recursos lingüísticos y palabras clave relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación.
 - Comprensión de la información y el léxico propio de los requisitos técnicos del montaje y mantenimiento de equipos, programas de control, programas informáticos, de diseño de última generación y normativa entre otros.
 - Comprensión detallada de instrucciones y explicaciones contenidas en manuales (de instrucciones, de funcionamiento, tutoriales, especificaciones del fabricante, etc.) para evaluar el rendimiento de los dispositivos e identificar posibilidades de mejora.
 - Idea principal e ideas secundarias.
- Uso de diccionarios temáticos, correctores ortográficos, programas de traducción automática aplicados a textos relacionados con:
- La cultura de la empresa y sus objetivos.
 - Descripción y comparación de gráficos y estadística. Comprensión de los indicadores económicos más habituales.
 - Agenda. Documentación para la organización de citas y reuniones. Organización de las tareas diarias.
- Recursos gramaticales: tiempos verbales, adverbios y preposiciones, oraciones condicionales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales.
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, causa, finalidad, resultado, condición, comparación.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.
4. Emisión de textos escritos y cumplimentación de documentación administrativa, técnica y comercial en inglés:
- Elaboración de textos relacionados con aspectos cotidianos y profesionales.
 - Organización de la información de forma coherente y cohesionada.
 - Realización de resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
 - Terminología específica del sector del análisis y control de calidad en el laboratorio.
 - Idea principal e ideas secundarias.



- Uso de los registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.
- Se han recibido y remitido correos electrónicos, fax, etc., en inglés con las expresiones correctas de saludo y despedida entre otras.
- Complimentación de documentación comercial básica.
- Complimentación de documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y con los requerimientos del cliente.
- Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionado con los objetivos de la empresa, normas de calidad y normativa sobre procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Complimentación de documentación comercial básica: propuestas de pedido, albaranes, facturas proforma, facturas, documentos de pago u otros.
- Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con la gestión de pedidos, contratación, preferencias de compra, devoluciones y descuentos.
- Selección y contratación del personal: contratos de trabajo y cartas de citación. Admisión y rechazo en procesos de selección.
- Organización de la empresa: puestos de trabajo y funciones.
- Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con el ámbito laboral: currículum vitae, redacción de cartas de presentación e identificación de ofertas y bolsas de empleo.
- Descripción de habilidades personales más adecuadas a la solicitud de una oferta de empleo.
- Análisis del contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.
- Redacción de cartas de agradecimiento a proveedores.
- Complimentación de documentos de incidencias y reclamaciones.
- Recursos gramaticales: tiempos verbales, adverbios y preposiciones, oraciones condicionales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales.
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, causa, finalidad, resultado, condición, comparación.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.
- Coherencia textual.
 - Adecuación del texto al contexto comunicativo.



- Tipo y formato de texto.
 - Variedad de lengua. Registro.
 - Selección léxica de estructuras sintácticas y de contenido relevante.
 - Inicio del discurso e introducción del tema, desarrollo y expansión, ejemplificación y conclusión.
 - Uso de los signos de puntuación.
5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.
- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.
 - Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
 - Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector profesional del título. La gestión en el sector incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en lengua inglesa.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias generales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.
- La caracterización de los procesos del sector en inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la gestión de alojamiento en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...) en inglés.

**ANEXO III****Organización modular y distribución horaria por curso escolar.**

Módulo Profesional	Primer curso		Segundo curso	
	Horas totales	Horas semanales	Horas totales	Horas semanales
0690. Botánica agronómica. (1) (2)	90	3		
0691. Gestión y organización del vivero.	160	5		
0692. Fitopatología. (2)	135	4		
0693. Topografía agraria. (2)	100	3		
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales. (2)	175	5		
0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje.	150	5		
0700. Formación y orientación laboral.	90	3		
0703-Ex Inglés I.	60	2		
0695. Planificación de cultivos.			180	9
0696. Gestión de cultivos.			180	9
0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.			140	7
0701. Empresa e iniciativa emprendedora.			60	3
0704-Ex Inglés II.			40	2
0699. Proyecto de paisajismo y medio rural.			40	
0702. Formación en centros de trabajo.			400	
TOTALES	960	30	1040	30

(1) Módulos profesionales soporte.

(2) Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional.

**ANEXO IV**

Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporados al ciclo formativo por la Comunidad de Extremadura.

Módulo Profesional	CUERPO DOCENTE Y ESPECIALIDAD		Titulaciones (*)
	Cuerpo	Especialidad	
Inglés	- Catedrático de Enseñanza Secundaria. - Profesor de Enseñanza Secundaria	Inglés	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.

(*) Titulaciones requeridas para impartir los módulos profesionales que conforman el título en los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración educativa



ANEXO V
Espacios y equipamientos recomendados

Espacios:

Espacio formativo	Superficie en m²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	120	90
Taller agrícola, forestal y de jardinería	250	150
Almacén maquinaria	250	150
Almacén agrícola y de jardinería	150	120
Almacén fitosanitarios	300	200
Superficie de Invernadero	500	300
Superficie de jardín exterior	500	400
Superficie de jardín interior	300	100
Superficie protegida de vivero	200	100
Superficie exterior de vivero	300	100

(*) **Finca: superficie mínima 5 ha**

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



Espacios y Equipamientos mínimos.

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none">– Equipamiento informático y medios audiovisuales.– Software de representación gráfica, de topografía y específico de diseño de jardines.– Mapas topográficos, curvímetros, planímetros y estereoscopios.– Mobiliario convencional de aula.
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none">– Mobiliario convencional de laboratorio.– Material convencional de laboratorio.– Estación y equipos de meteorología.– Equipos y materiales para entomología.– Equipos, aparatos y materiales para análisis de suelo y agua.– Equipos para determinar la madurez y calidad de la fruta.
Taller agrícola, forestal y de jardinería	<ul style="list-style-type: none">– Botiquín.– Extintor de polvo polivalente.– Mobiliario convencional taller agrario.– Maquinaria, herramientas y equipos convencionales del taller.
Almacén de maquinaria	<ul style="list-style-type: none">– Mobiliario y herramientas convencionales.– Maquinaria y equipos específicos de agricultura y jardinería.
Almacén agrícola y de jardinería	<ul style="list-style-type: none">– Herramientas específicas agrícolas y de jardinería.– Equipos y elementos de riego, fertirrigación e hidroponía.– Maquinaria para la recepción, clasificado, envasado y etiquetado de los productos agrícolas.– Herramientas de construcción.– Mobiliario y otros elementos no vegetales para el jardín.– Herramientas y equipos para trabajos en altura.– Equipos y útiles para topografía.
Almacén de Fitosanitarios.	<ul style="list-style-type: none">– Mobiliario convencional según Normativa específica.– Equipos de protección individual.
Superficie de Invernadero.	<ul style="list-style-type: none">– Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada).– Programador de riego.



Superficie protegida de vivero.	<ul style="list-style-type: none">– Umbráculo.– Programador de riego. Mezcladoras de sustratos.– Equipos y mesas de propagación.– Cámara de cultivo.
Superficie de jardín exterior.	<ul style="list-style-type: none">– Elementos decorativos. Sistemas de humidificación, iluminación y calefacción.– Equipos e instalaciones de agua potable.
Superficie de jardín interior.	
Superficie exterior de vivero	<ul style="list-style-type: none">– Aperos de labranza.– Aperos de acondicionamiento de productos agrícolas.– Maquinaria de recolección.– Remolques.– Desbrozadoras suspendidas.– Equipos de recolección.– Tractor.– Cabezal de riego.– Grupo de bombeo.– Compostadora.
Finca: superficie mínima de 5 ha.	

**ANEXO VI****Módulos susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia**

Módulos que pueden ser impartidos en modalidad teleformación on line
0700. Formación y orientación laboral. 0701. Empresa e iniciativa emprendedora. 0703-Ex Inglés I. 0704-Ex Inglés II.
Módulos que pueden ser impartidos en modalidad semipresencial
0690. Botánica agronómica. 0691. Gestión y organización del vivero. 0692. Fitopatología. 0693. Topografía agraria. 0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales. 0695. Planificación de cultivos. 0696. Gestión de cultivos. 0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje. 0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.

...