

## I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

### 3. OTRAS DISPOSICIONES

Consejería de Educación, Formación y Empleo

**4806 Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al Título de Técnico en Producción Agroecológica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la región de Murcia.**

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia otorga a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia las competencias de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

El Decreto 148/2011, de 8 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, en su artículo primero establece que la misma "...es el Departamento de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en materia de educación no universitaria".

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define en el artículo 9 la Formación Profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que los títulos y certificados de profesionalidad ofertados estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula en su capítulo V del título I la Formación Profesional en el sistema educativo, disponiendo, en su artículo 39.6, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas. En desarrollo de estos preceptos, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, fija los principios y la estructura de los títulos de Formación Profesional, definiendo los elementos que deben especificar las normas que el Gobierno dicte para regular dichos títulos y establecer sus contenidos mínimos. Asimismo, flexibiliza la oferta, el acceso, la admisión y la matrícula, con el fin de que las enseñanzas conducentes a los títulos de Técnico y Técnico Superior permitan la configuración de vías formativas adaptadas a

las necesidades e intereses personales y el tránsito de la formación al trabajo y viceversa.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en las que regulen los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

Este marco normativo hace necesaria la presente orden que desarrolla el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, correspondientes al título de Formación Profesional regulado por el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Con el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende poner en marcha la nueva titulación, adaptándola a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y dando cumplimiento al mismo tiempo a los requerimientos de flexibilidad en las vías para cursar estos estudios, de manera que se haga posible el aprendizaje a lo largo de la vida. Esta flexibilidad debe aplicarse tanto en la organización de las enseñanzas, adecuando el funcionamiento de los centros docentes a las necesidades de la población, como en los desarrollos curriculares, posibilitando una rápida adaptación de éstos a los cambios tecnológicos y a los sistemas de producción.

En la elaboración de este currículo la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de Inglés técnico para el ciclo formativo contenido en esta orden y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y orientación laboral, que permita que todos los alumnos puedan obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Tal previsión plasma asimismo lo dispuesto por la disposición adicional tercera, apartado 3 del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En el proceso de elaboración de este currículo se ha tenido en cuenta el dictamen emitido por el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional y se ha tenido en cuenta el dictamen emitido por el Consejo Escolar de la Región de Murcia.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la disposición final 2.ª, punto 1, de la Ley 13/2009, de 23 de diciembre, de medidas en materia de tributos cedidos, tributos propios y medidas administrativas para el año 2010,

### **Dispongo**

#### **Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.**

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo en la Región de Murcia de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al

título establecido por Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas, atendiendo a lo preceptuado por el artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

2. El currículo desarrollado en la presente orden será de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que impartan estas enseñanzas.

#### **Artículo 2. Referentes de la formación.**

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los espacios y equipamientos necesarios para su desarrollo, los accesos y vinculación con otros estudios, las convalidaciones y exenciones, 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 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

#### **Artículo 3. Desarrollo curricular.**

En el marco de lo establecido en la presente orden, los centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional del mismo, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad.

En este sentido se realizarán las necesarias adaptaciones metodológicas en los procesos de evaluación a fin de garantizar la accesibilidad a las pruebas de evaluación al alumnado con discapacidad, el cual deberá alcanzar en todo caso los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.

Se incorporará asimismo, en todos los módulos, el tratamiento transversal de las áreas prioritarias establecidas en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional: tecnologías de la información y la comunicación, idiomas de los países de la Unión Europea, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales así como aquéllas que se contemplen dentro de las directrices marcadas por la Unión Europea.

#### **Artículo 4. Módulos profesionales del ciclo formativo.**

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son:

1. Los incluidos en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas, y

2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:

— Inglés técnico para Producción agroecológica.

#### **Artículo 5. Currículo.**

1. La contribución a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, 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 a que hace referencia el artículo 4.1 de esta orden son los definidos en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

2. Los contenidos de los módulos profesionales del artículo 4.1 anterior se incluyen en el Anexo I de esta orden.

3. La contribución a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, 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, los contenidos y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 4.2 de esta orden son los que se especifican en el Anexo II.

#### **Artículo 6. Organización y distribución horaria.**

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III.

#### **Artículo 7. 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 4.1 son las establecidas en el Anexo III A del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas. 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 4.2 son las que se determinan en el Anexo IV de esta orden.

#### **Artículo 8. Definición de espacios.**

La superficie mínima de los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo se establece en el Anexo V de esta orden.

#### **Artículo 9. Oferta a distancia.**

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje. Se podrán programar actividades presenciales cuando, para alcanzar estos objetivos y debido a las características especiales de algún módulo, esta medida se considere necesaria.

2. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de Formación Profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. En los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, será de aplicación la plataforma de Formación Profesional a distancia, que reunirá las condiciones recogidas en los apartados 3 y 4 del

artículo 49 del R.D. 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

**Artículo 10. Oferta combinada.**

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral y con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

**Artículo 11. Flexibilidad en la oferta de Formación Profesional.**

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la formación permanente, la integración social y la inclusión de las personas adultas con especiales dificultades de inserción en el mercado de trabajo, cumpliendo lo previsto en el artículo 42 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de Formación Profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Atendiendo a lo establecido en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, para promover la formación a lo largo de la vida, los órganos competentes en materia de Formación Profesional del sistema educativo podrán autorizar a los centros la oferta de módulos profesionales de menor duración organizados en unidades formativas. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos será la unidad mínima e indivisible de partición.

**Disposición transitoria única. Efectos retroactivos.**

La presente orden surtirá efectos retroactivos a su entrada en vigor, siendo aplicable a partir del inicio del curso académico 2011/2012.

Disposición final única. Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

El Consejero de Educación, Formación y Empleo, Constantino Sotoca Carrascosa.

**Anexo I**

**Relación de los contenidos de los módulos profesionales del currículo de Técnico en Producción Agroecológica.**

Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.

Código: 0404

Contenidos:

Caracterización del clima y microclima:

- Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico.
- Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
  - Las heladas. Inversión térmica. Clasificación de las heladas.
  - Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas. Los vientos. Las nubes. Las precipitaciones.
  - Aparatos de medida de variables climáticas. Termómetros. Pluviómetro. Anemómetro. Barómetro. Estaciones meteorológicas.
  - Mapas meteorológicos: predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones.
  - Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero. El CO<sub>2</sub>. El metano.
- Identificación de suelos:
  - El suelo. El perfil del suelo. Horizontes. Tipos.
  - Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. Triángulo textural. Agregados. El color del suelo.
    - Propiedades químicas del suelo: complejo arcillo-húmico, contenido de iones, capacidad de intercambio catiónico (CIC), el pH, salinidad, contenido de carbonatos y bicarbonatos.
    - Propiedades biológicas del suelo. Microfauna. (influencia sobre la fertilidad, relación con las plantas y la vegetación espontánea).
    - Materia orgánica del suelo: efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.
  - Tipos de suelo. Clasificación.
  - Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.
- Caracterización de las operaciones topográficas:
  - Unidades de medida. Longitud. Angulares. Superficie.
  - Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica y horizontal (reducida).
  - Interpretación de mapas y planos: curvas de nivel, orientación.
  - Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.
  - Instrumentos de medida. Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas.
  - Toma de datos. Estadillos.
  - Elaboración de croquis y planos. Cotas.
  - Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las especies:
  - El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada.
  - El agua en el suelo. Capa freática. Escorrentía. Infiltración. Retención.

- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales. Evapotranspiración potencial. Evapotranspiración de cultivo (kc).

- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Precipitación efectiva.
- Sistemas de riego. Clasificación. Ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de Ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.
- Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Contaminación. El agua. Biodiversidad. Organismos modificados genéticamente (transgénicos).

- Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.

- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.

Identificación de especies vegetales:

- La célula vegetal. Pared celular. Cloroplastos. Vacuolas.
- Los tejidos vegetales. Clasificación.
- Morfología y estructura de las plantas. Tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas.

- Procesos fisiológicos. Fenología. Fotosíntesis. Absorción de agua y nutrientes.

- Taxonomía vegetal. Concepto. Claves.

Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.
- Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.
- Tipos de abonos. Orgánicos. Minerales. Químicos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas
- Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción-desadsorción.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Incompatibilidad.

Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos.

Código: 0405

Contenidos:

Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería:

- Concepto de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
- Exterior del animal:

\* Morfología: regiones externas de los animales. Variaciones morfológicas: perfil, peso y proporciones. Aplomos. Actitudes y marchas.

\* Faneróptica: capas simples y compuestas. Particularidades generales y regionales de las capas.

\* Zoometría: alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas. Métodos para determinar la edad de los animales. Reseñas.

- Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.

- Biotipología. Forma y función. Biotipos.

- Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería. Origen y área de origen. Área de dispersión. Tipo y paratipo. Aptitud productiva y rendimiento. Formas de explotación.

- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Alimentación y nutrición animal:

- Composición química de los alimentos. Nutrientes. Fracciones obtenidas mediante análisis de alimentos.

- Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros). Materias primas, piensos, aditivos y medicamentos. Piensos compuestos, completos, complementarios y concentrados.

- Alimentación y nutrición. Valor nutritivo de los alimentos. Valor energético.

- Sistemas de medida del valor energético de los alimentos. Valor biológico de las proteínas.

- Aparato digestivo de los rumiantes. Aparato digestivo de los monogástricos y aves.

- Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal: digestión y absorción: Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves.

- Digestibilidad. Factores que influyen en la digestibilidad de los alimentos.

- Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado.

- Necesidades nutritivas de los animales: mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación y producción. Ración: concepto y características. Raciones para rumiantes, monogástricos y aves. Tablas de necesidades y de composición de alimentos. Métodos de cálculo.

- Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.

Reproducción animal:

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves.

- Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico). Control de la actividad ovárica. Sincronización del estro.

- Fecundación e implantación. Inseminación artificial. Transferencia de embriones.

- Gestación. Diagnóstico de gestación. Patologías de la gestación.

- Parto y puerperio. Parto normal y distócico.

- Ovulación, puesta, incubación y eclosión. Series de puesta y muda. Programas de iluminación. Muda forzada.

- Diseño de documentación técnica para el control de la reproducción.

- Índices reproductivos: precocidad, fecundidad, tasa de no retorno a celo, fertilidad, prolificidad, peso al nacimiento, peso al destete y otros.

- Selección y mejora animal. Métodos. Índices de selección. Heredabilidad. Respuesta a la selección.

- Sistemas de calificación morfológica y productiva.

Clasificación de las patologías más comunes que afectan a los animales:

- Concepto de salud y enfermedad.
- Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.
- Enfermedades. Clasificación. Identificación. Enfermedades infecciosas y parasitarias. Epizootias. Zoonosis. Enfermedades del metabolismo y la nutrición. Envenenamientos, intoxicaciones y toxiinfecciones.
- Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.
- Campañas de saneamiento ganadero.
- Agrupaciones de defensa sanitaria. Calificación sanitaria de las explotaciones ganaderas.
- Influencia del estado sanitario en la producción.

Caracterización de los alojamientos ganaderos:

- Emplazamiento y orientación. Factores a considerar: Zona geográfica, abastecimientos, infraestructuras, núcleos de población, características constructivas y especie/s de destino.
- Materiales utilizados en los alojamientos ganaderos. Piedra natural, madera natural y tratada, aglomerantes, aglomerados, productos cerámicos, metales, vidrios y plásticos. Resistencia y capacidad de aislamiento. Idoneidad para la limpieza y desinfección.
- Partes de una edificación: cimientos, muros, tabiques y cubiertas. Pendiente de la cubierta. Material de cubrición.
- Condiciones ambientales: temperatura, humedad, gases nocivos en el aire, iluminación. Aislamiento de suelos, muros y cubiertas. Calefacción y refrigeración. Ventilación estática y forzada. Influencia de las condiciones ambientales en las producciones.
- Vallados perimetrales. Vados Sanitarios: rotiluvios y pediluvios.
- Instalaciones para aislamiento y cuarentena. Características constructivas según especie de destino. Situación respecto a otras dependencias de la explotación. Cercos perimetrales. Pediluvios.
- Alojamientos para el ganado porcino. Características constructivas e instalaciones según fase productiva. Alojamientos para cerdas vacías y gestantes, cerdas en lactación, lechones destetados, cerdos en cebo, verracos y cerdas de reposición.
- Alojamientos para el ganado vacuno. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación. Estabulación fija y libre. Modalidades. Alojamientos para terneros. Sala de Ordeño.
- Alojamientos para el ganado ovino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación. Apriscos, cebaderos y salas de ordeño.
- Alojamientos para el ganado caprino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación. Cabrerizas. Estabulación trabada y libre. Salas de ordeño.
- Alojamientos para aves y conejos. Características constructivas e instalaciones según la fase productiva. Salas de incubación, nacimientos, cría

y cría. Naves para ponedoras y para pollos de engorde. Jaulas para conejos: tipos, materiales y disposición.

- Instalaciones para el almacenamiento y/o tratamiento del estiércol y/o purines: estercoleros, foso de purines, foso de recogida de estiércol/purines. Sistema de saneamiento para purines. Estaciones depuradoras. Adecuación al volumen producido en la explotación.

- Legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

Identificación de productos ganaderos:

- Clasificación de productos animales.

- Leche: composición. Clasificación y calidad de la leche. Anatomía y fisiología de la ubre: mecanismo de producción láctea. Valor nutritivo.

- Parámetros de aptitud cárnica. Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Edad y peso al sacrificio. Rendimiento a la canal.

- Formación del huevo: estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías. Valor nutritivo.

- Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación. Valor nutritivo. Otros productos apícolas: cera, polen, jalea real, propóleo, apitoxina.

- Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.

- Trazabilidad. Calidad de los productos.

- Otros productos ganaderos: lana, pelo, piel, ..

Módulo Profesional: Implantación de cultivos ecológicos.

Código: 0406

Contenidos:

Transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica:

- Estrategias de transición. Principio de diversidad ecológica. Principio de reciclaje de materia y energía. Principio de control biológico natural.

- Inventariación. Recursos naturales y humanos disponibles. Tipos de suelo. Materia orgánica. Estado de fertilidad. Propiedades físicas. Vida del suelo. Residuos tóxicos. Fuentes de materia orgánica. Disponibilidad de agua. Clima y microclima. Bioestructura. Historial de cultivo. Semillas empleadas y opción de otras. Historial de flora adventicia. Infraestructuras ecológicas. Fauna silvestre. Estado sanitario. Historial del ganado. Tecnoestructura. Maquinaria específica. Instalaciones ganaderas. Posibilidad de envasado o procesado.

- Planificación del proceso. Plan de mejora del suelo. Diseño de rotación y alternativa de cultivo. Capacidad de producir alimentos para el ganado.

- Creación de infraestructuras ecológicas. Creación de infraestructura vial.

- Valoración de insumos y/o servicios externos.

- La conversión según el reglamento de producción ecológica.

- Proceso de certificación ecológica.

Establecimiento de rotaciones, asociaciones y policultivos:

- Características botánicas de los cultivos herbáceos, leñosos y especies pratenses. Diferencias morfológicas.

- Rotaciones. Tipos. Especies. Factores de elección. Criterios de diseño.
  - Asociaciones. Tipos. Especies. Factores de elección.
  - Policultivos. Tipos. Especies. Factores de elección.
  - Biodiversidad: influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Fundamentos.
- Beneficios de las rotaciones, asociaciones, policultivos: sanitarios, agronómicos, económicos y sociales.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Preparación del terreno:
- Actuaciones para evitar la erosión: despeje, nivelación y abancalado.
  - Elección del sistema de riego. Parámetros agroambientales.
  - Labores de preparación del terreno según cultivos. Mejora de la fertilidad. Momento óptimo. Estercoladuras. Enmiendas. Riegos de lavado. Labores previas al montaje de instalaciones.
- Preparación de sustratos ecológicos: Tipos de sustratos, Manejo.
  - Maquinaria de preparación del terreno y sustratos. Manejo y mantenimiento. Clasificación. Tipos. Manejo.
  - Determinación y cálculo de fertilizantes orgánicos y minerales.
  - Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Manejo y mantenimiento. Clasificación. Tipos. Manejo.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la preparación del terreno y sustratos.
- Siembra, plantación y trasplante:
- Siembra de semilleros ecológicos. Germinación. Tratamientos para favorecer la germinación. Densidad de siembra. Cálculo de dosis.
  - Método de siembra en praderas, cultivos hortícolas y herbáceos ecológicos.
- Siembra directa.
- Época de siembra: Siembra biodinámica.
  - Planta a raíz desnuda. Planta con cepellón. Diferencias de Manejo.
  - Patrones y variedades. Compatibilidad. Comportamiento agronómico.
- Selección.
- Plantación. Biodiversidad. Diseño de la plantación ecológica. Sistemas de plantación. Orientación de las filas. Diseño de polinización. Replanteo. Preparación del material vegetal: recepción y preparación de árboles. Apertura de hoyos. Entutorado. Marco de plantación.
  - Primeros cuidados. Reposición de marras. Riego de implantación.
  - Maquinaria de siembra y plantación. Manejo y mantenimiento. Clasificación. Tipos.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la siembra, plantación y trasplante.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.
  - Medios de prevención.

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

Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.

Código: 0407

Contenidos:

Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación. Zonas de trabajo.
- Herramientas y equipos del taller. Necesidades. Funcionamiento. Manejo.

Mantenimiento.

- Inventario.
- Organización del taller.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos.

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- Prestaciones y aplicaciones.
- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración.

Sistema de engrase. Sistema de alimentación.

- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado

- Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Dimensiones: unidades de superficie, volumen y masa.

- Toma de fuerza. Aprovechamiento de la potencia: potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico. Lastrado del tractor.

- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos: frenos, ruedas, puesto de conducción y cabinas.

- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Factores que influyen en el cálculo del coste. Amortización. Cálculo de costes.

- Selección y reemplazo de equipos: factores a tener en cuenta.

Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención.

Control.

- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación: tipos.

- Lubricantes: tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos

- Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación

- Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos y otros.

- Detección y reparación de averías sencillas.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura. Tipos.
- Partes de la soldadura: electrodo, plasma, llama, baño de fusión, cráter y cordón.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones. Soldadura por arco con electrodo revestido. Otros tipos de soldadura: soldadura TIG (Tungsten Inert Gas), soldadura MIG (Metal Inert Gas) y MAG (Metal Active Gas) y otros.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones (a tope, en "T", a escuadra, y otros). Posiciones para soldar: plana, vertical, sobre cabeza y horizontal. Elección del tipo de unión y soldadura.

- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.

- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller agrario. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

Código: 0408

Contenidos:

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

- Tipos de infraestructuras: cerramientos y vallas, caminos, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras: materiales, dimensiones, requisitos técnicos para su instalación.

- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de drenaje. Función. Tipos. Modelos de drenes. Sistemas de colocación.
- Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.

- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Sustitución de elementos deteriorados. Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.

Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Coeficiente de uniformidad.

- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Piezas especiales. Emisores. Aparatos de control y medida. Criterios de elección. Tablas de cálculo. Información técnica.

- Automatismos. Programadores de riego. Electroválvulas. Sistemas de inyección de fertilizantes y productos fitosanitarios.

- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Prefiltros: decantadores, hidrociclones. Filtros. Equipo de fertirrigación. Otros componentes.

- Proyectos de riego: Interpretación. Partes de un proyecto de riego. Representación gráfica de los elementos de una instalación de riego. Unidades y subunidades de riego.

- Replanteo de la instalación. Procedimiento. Medios necesarios.

- Materiales y herramientas de montaje.

- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Comprobación de intervalos y tiempos de riego programados. Uso eficiente de los recursos hídricos.

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Tipos de instalaciones de protección y forzado. Invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales.

- Características de las instalaciones de protección y forzado. Inercia térmica. Materiales. Dimensiones.

- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades: peso, resistencia, duración, transmisión de la radiación solar, fotoselectividad, difusión de la luz, impermeabilidad a la radiación infrarroja emitida por el suelo, capacidad de degradación.

- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Representación gráfica de los elementos de una instalación de protección o forzado.

- Elementos de control ambiental. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Humidificación. Fertilización carbónica. Instrumentos y sondas de medición. Mallas de sombreado. Pantallas térmicas.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes.

- Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías.
- Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Mantenimiento preventivo. Revisiones antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. Revisiones que deben ser realizadas por personal especializado.
- Mantenimiento de la instalación de riego. Comprobación de estanqueidad. Comprobación del desgaste o deterioro de piezas. Limpieza de filtros y obstrucciones. Engrase del grupo motobomba.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
- Elementos básicos de reparación. Materiales de construcción. Materiales eléctricos. Materiales férricos. Materiales plásticos. Madera. Tratamientos anticorrosivos. Tratamientos impermeabilizantes.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Dosificación y aplicación de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Equipos de limpieza a presión. Limpiadores.
- Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:
  - Riesgos inherentes a la instalación agrícola. Identificación de riesgos.
  - Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención y protección colectiva.
  - Factores físicos del entorno de trabajo.
  - Equipos de protección individual o EPI's.
  - Señalización en la instalación agrícola.
  - Seguridad en la instalación agrícola.
  - Fichas de seguridad.
  - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
  - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - Factores químicos del entorno de trabajo.
  - Métodos / normas de orden y limpieza.
  - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
  - Almacenamiento y retirada de residuos.
  - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
  - Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal

Código: 0409

Contenidos:

Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies. Utilización.
- Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.
- Plantas parásitas. Clasificación. Características.

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

- Control químico. Características.
- Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

Módulo Profesional: Producción vegetal ecológica.

Código: 0410

Contenidos:

Manejo del suelo:

- Erosión. Zanjas de infiltración. Infraestructuras vegetales. Disposición de setos.
- Cubiertas vegetales e inertes. Clasificación. Tipos.
- Laboreo de conservación. No laboreo. Laboreo mínimo. Laboreo en fajas. Siguiendo curvas de nivel.
- Aporcados, recalzados y desaporcados. Tipos.
- La estructura y el agua del suelo y la fertilidad. Relaciones.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.

Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento

- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al manejo del suelo.

Elaboración de compost:

- Compost. Concepto. Tipos.
- Compostadores. Clasificación. Tipos.
- Materiales utilizados para el compostaje. Acondicionamiento.
- Factores que intervienen en el compostaje. Temperatura. Humedad. Oxigenación. CO<sub>2</sub>. Microorganismos
- Proceso de elaboración del compost. Métodos. Humidificación. Volteo. Aceleradores. Control de temperatura. Fermentaciones.

- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost. Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento

- Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a la elaboración del compost.

Nutrición de cultivos:

- Necesidades nutritivas de los cultivos. Cultivos principales.
- Abonado en verde. Técnicas de incorporación. Especies. Aporte de nutrientes según especie.
- Necesidades de materia orgánica. Tipos. Características. Dosis.
- Abonado mineral. Tipos. Características. Dosis.
- Abonado foliar. Tipos. Características. Dosis.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos. Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la nutrición de cultivos.

Manejo del riego:

- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego. Elección.
- El agua y la vida en el suelo. Actividad microbiológica y macrobiológica.
- Efecto erosivo del riego. Factores.

- Programación del riego según cultivo. Turno. Dosis. Frecuencia.
  - Aplicación del riego. Fertirrigación. Manejo.
  - Comprobación de la aplicación del riego en las plantas.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa al riego.
- Operaciones culturales:
- Injertos. Fundamentos. Tipos.
  - Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos: poda de formación, fructificación, de rejuvenecimiento. Poda biodinámica.
  - Entutorado. Tutores. Tipos. Rodrigones. Sujeciones. Materiales.
  - Aclareo. Pinzado, poda en verde. Manual, con productos naturales.
  - Aprovechamiento de los restos vegetales. Alimentación y camas del ganado, compostaje, acolchado.
  - Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado. Temperatura, luminosidad, humedad ambiental, oxígeno, anhídrido carbónico. Sistemas de control. Sistemas integrales de control.
  - Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. Clasificación. Tipos. Manejo.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa a las labores culturales.
- Recolección de productos vegetales ecológicos:
- Métodos de determinación del estado de madurez. Clasificación. Tipos.
  - Recolección. Momento idóneo. Sistemas.
  - Recipientes y envases utilizados en la recolección. Características de los envases.
  - Transporte de productos vegetales ecológicos. Tipos. Condiciones.
  - Herramientas, equipos y maquinaria específicos de la recolección. Manejo. Mantenimiento.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la recolección, envasado y transporte.
- Almacenaje de los productos vegetales ecológicos:
- Técnicas de acondicionamiento de semillas ecológicas. Clasificación. Tipos. Procedimientos.
  - Técnicas de acondicionamiento de productos vegetales ecológicos. Clasificación. Tipos. Procedimientos.
  - Sistemas de almacenaje de productos vegetales ecológicos. Condiciones de almacenamiento.
  - Herramientas, equipos y maquinaria específicos del acondicionado y almacenaje. Manejo. Mantenimiento.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa al almacenaje.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica. Identificación de riesgos.
  - Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención y protección colectiva.

- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agrícola ecológica.
- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Módulo Profesional: Producción ganadera ecológica.

Código: 0411

Contenidos:

Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica:

- Comportamiento animal: carácter y temperamento.
  - Manejo seguro de los animales. Técnicas de sujeción e inmovilización.
  - Identificación animal: sistemas y registros.
  - Documentación de recepción y expedición de animales. Reseñas. Guías de origen y sanidad.
    - Carga, descarga y transporte de animales.
    - Sistemas de aislamiento y cuarentena en la recepción. Protocolos de actuación. Vacío sanitario.
    - Condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.
    - Agrupamiento de animales según especie, raza, sexo, edad y destino productivo.
  - Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica. Plazos de transición.
    - Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.
    - Enfoques del bienestar animal. Medición del bienestar animal.
- Alimentación del ganado ecológico:
- Aprovisionamiento. Origen y calidad. Compra y almacenamiento.
  - Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos. Mantenimiento de primer nivel.
    - Acondicionamiento de los alimentos. Limpieza. Picado. Troceado. Cocción. Trituración y molienda. Mezcla. Deshidratación y otros.
    - Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos. Aprovechamientos de subproductos. Influencia sobre el estado sanitario del ganado.
    - Diseño y cumplimentación de documentación técnica.

- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.

- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

- Manejo del pastoreo:

- Carga ganadera. Concepto. Valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos. Caracterización de los principales recursos pastables de la zona.

- Calidad nutricional del pasto y forraje. La flora de las praderas. Contenidos básicos sobre especies pastables y no pastables. Especies autóctonas aprovechables como pasto.

- Praderas temporales y permanentes. Mantenimiento. Calendarios y zonificación de pastos.

- Técnicas y sistemas de pastoreo. Majadeo. Trashumancia. Barbechos. Eriales. Conservación del medio. Mantenimiento del paisaje. Beneficios ambientales del pastoreo.

- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.

- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

- Manejo ecológico de la reproducción:

- Las razas autóctonas en la reproducción.

- Celo y cubrición. Detección de celos. Registro de cubriciones y progenitores. Criterios de selección de reproductores. Asistencia en la cubrición.

- Manejo de la gestación. Operaciones de detección. Adaptación de alojamientos. Adaptación de la alimentación.

- Manejo del parto y postparto. Salas de parto. Supervisión y asistencia al parto. Primeros cuidados de neonatos.

- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

- Producción ecológica de animales y sus productos:

- Razas autóctonas. Adaptación al medio. Características e índices productivos.

- Manejo de la cría, recría y cebo. Lactación. Adaptación de alojamientos. Adaptación de la alimentación.

- Agrupación por lotes. Cálculo de lotes y distribución temporal de la producción.

- Preparación y acondicionamiento de instalaciones y equipos de ordeño. Limpieza y desinfección de los equipos. Regulación de parámetros.

- Rutina de ordeño.

- Recogida, clasificación y almacenamiento de huevos. Curvas de puesta. Transporte, limpieza, desinfección.

- Esquileo. Sistemas. Manejo del animal.

- Producción de estiércol ecológico. Almacenamiento y distribución.

- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.

- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

- Control ecológico del estado sanitario del ganado:

- Actuación del ganadero en campañas de saneamiento.

- Prevención. Métodos y protocolos de actuación.
- Resistencia natural. Rusticidad. Razas autóctonas.
- Homeopatía. Fitoterapia. Acupuntura. Masajes terapéuticos. Oligoterapias.
- Fármacos autorizados en ganadería ecológica. Almacenamiento y conservación. Registros.
- Residuos y periodos de supresión.
- Actuaciones en caso de enfermedad. Aplicación de tratamientos. Aislamiento y cuarentena. Fichas de control.
- Documentos sanitarios. Guías de origen y sanidad.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

Manejo ecológico de las colmenas:

- Periodo de conversión.
- Colmenas. Tipos.
- Organización social de las abejas.
- Origen de las abejas.
- Equipo básico de manejo y producción.
- Emplazamiento de colmenas. Características del entorno e influencia en los productos apícolas.
- Operaciones apícolas. Calendario. Producción. Trashumancia.
- Sanidad: prevención y tratamientos.
- Medicamentos autorizados en apicultura ecológica.
- Limpieza y desinfección. Productos autorizados. Registros.
- Alimentación artificial: alimentos autorizados.
- Productos apícolas. Extracción. Recolección. Transporte y almacenamiento.
- Beneficios ambientales de la producción apícola.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica. Plazos de transición.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

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

Módulo Profesional: Manejo sanitario del agrosistema

Código: 0412

Contenidos:

Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos:

- Rotaciones. Efecto sobre el control de vegetación espontánea (VE), plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Cultivos hospedadores
  - Policultivos: Influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades.
  - Mezcla de variedades y cultivos. Resistencia de las variedades. Cultivo en franjas, intercalado y mixto. Coberturas del suelo.
  - Cultivo de plantas para el control de plagas del suelo.
  - Vida microbiana. Efectos sobre el estado sanitario del suelo.
  - Alelopatías: efecto sobre los cultivos.
- Instalación de infraestructuras ecológicas:
- Setos: clasificación y beneficios. Implantación Conservación de la biodiversidad y del paisaje, refugio de fauna.
  - Diseño de setos: composición, establecimiento.
  - Infraestructuras ecológicas. Tipos y beneficios:
    - \* Estanques: tipos y características. Ubicación, diseño, materiales, construcción. Fauna huésped.
    - \* Nidos artificiales: tipos y características. Colocación y distribución en la parcela.
    - \* Refugios: tipos y características. Colocación y distribución.
    - \* Especies huéspedes objetivo: aves insectívoras y rapaces, murciélagos y erizos.
  - Técnicas de construcción y montaje.
  - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
  - Normativa de producción ecológica en la instalación de infraestructuras ecológicas.
- Manejo de la vegetación espontánea:
- Efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agrosistema.
  - Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas: semillas, suelo, materia orgánica y otras.
  - Métodos de control de hierbas no deseadas:
    - \* Preventivos: control de la difusión y establecimiento de semillas y propagación de material vegetal. Empleo de semillas certificadas en los cultivos, sustratos, compost y materia orgánica de calidad.
    - \* Culturales: manejo del cultivo para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles: nutrientes, agua y luz. Barbechos. Siembras: siembra directa, falsa siembra.
    - \* Biológicos: Utilización de insectos y hongos para reducir la competitividad de las hierbas no deseadas. Manejo del ganado.
    - \* Físicos: Reducción de los niveles de infestación de vegetación espontánea mediante el control de las plantas por medio de escardas manuales, mecánicas, térmicas, solarización, acolchado, siega y barreras.
  - Alelopatías: efecto sobre la vegetación espontánea.
  - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento. Aperos para labores mecánicas: gradas, binadoras, cepillos rotatorios, arados, quemadores y fresadora.

- Normativa de producción ecológica en el manejo de la vegetación espontánea.

Aplicación de métodos físicos y biológicos:

- Trampas. Tipos. Épocas de empleo. Emplazamiento. Densidad de implantación. Instalación. Mantenimiento.

- Barreras. Mallas. Cintas. Instalación

- Feromonas. Características. Clasificación. Cebos. Empleo.

- Desinfección de suelos. Solarización. Biofumigación. Termoterapia.

- Lucha biológica. Estrategias. Depredadores. Parasitoides. Seltas.

- Materiales y herramientas de aplicación.

- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.

- Normativa de producción ecológica en la aplicación de métodos físicos y biológicos.

Tratamientos fitosanitarios en producción ecológica:

- Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal: biopreparados, extractos vegetales. Efecto, preparación y aplicación.

- Decocciones y maceraciones. Efecto, preparación y aplicación.

- Productos minerales. Efecto, preparación y aplicación

- Productos químicos permitidos por la normativa. Efecto, preparación y aplicación.

- Umbrales ecológicos.

- Tratamientos: dosis, gasto y procedimientos de aplicación. Manejo de residuos.

- Transporte y almacenamiento de los productos utilizados.

- Maquinaria, útiles y herramientas de aplicación: tipos, conservación y regulación. Manejo. Mantenimiento

- Equipos de protección personal.

- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.

- Normativa de producción ecológica en la aplicación de tratamientos fitosanitarios en producción vegetal ecológica.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica. Identificación de riesgos.

- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención y protección colectiva.

- Factores físicos del entorno de trabajo.

- Equipos de protección individual o EPI's.

- Señalización en la explotación agrícola ecológica.

- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.

- Fichas de seguridad.

- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.

- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Módulo Profesional: Comercialización de productos agroecológicos.

Código: 0413

Contenidos:

Sistemas de comercialización:

- Comercialización. Concepto. Peculiaridades de los productos ecológicos.
- Estudios de mercado. Búsqueda y obtención de información. Análisis de la información. Orientación hacia el cliente. Mercado, demanda y competencia.
- Canales de comercialización.
- Agentes de comercialización.
- Centros de contratación y mercados. Lonjas, alhóndigas, mercados de abasto y otros.

- Formas de compra-venta. Contratos de compra-venta. Formas de pago.
- Criterios de selección de comercialización.
- Normativa sobre comercialización.

Técnicas de promoción y venta:

- Variables que condicionan los intereses de consumo del cliente.
- Presentación de las características del producto al cliente.
- Técnicas de promoción y publicidad. Promoción en diferentes medios: prensa, radio, revistas temáticas.
- Ferias y eventos: stand, motivación, trato al cliente, degustación de productos.
- La publicidad en el punto de venta. Expositores. Carteles.
- Aplicación de las nuevas tecnologías en la promoción y venta. Tiendas virtuales: tipología y utilización.
- Seguridad y medios de pago: Terminal del punto de venta (TPV) virtual, transferencias, cobros contra reembolso y otros.
- Ley General de Defensa de los Consumidores y Usuarios. Leyes autonómicas de protección al consumidor.

- Ley Orgánica de Protección de Datos.

Acondicionamiento de productos para la venta:

- Acondicionamiento. Procedimiento según producto.
- Caracterización de los envases y embalajes autorizados. Materiales: vidrio, cartón, papel, plásticos, multicapa y otros. Incompatibilidades de los materiales de envasado con los productos. Migraciones.
- Procedimiento de envasado y embalaje de los productos ecológicos. Enlatado, embotellado, in situ, termoenvasado, fardos, retractilado, termosellado y otros.

- Etiquetado. Materiales de etiquetado. Tipos de etiquetas. Materiales auxiliares: pegamentos, resinas y otros. Información obligatoria y facultativa. Normativa legal vigente.

- Exposición de productos en el punto de venta. Implantación vertical y horizontal de productos.

- Normativa de producción ecológica relativa al acondicionamiento de productos.

Establecimiento de precios de productos agroecológicos:

- Costes. Tipos. Costes fijos, costes variables.

- Cálculo del coste de insumos. Técnicas de cálculo de costes. Registro documental.

- Control de consumos. Métodos de ahorro.

- Escandallo. Márgenes y descuentos.

- Fijación de precios. Métodos.

- Cálculo de precios. Técnicas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al establecimiento comercial. Identificación de riesgos.

- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención y protección colectiva.

- Factores físicos del entorno de trabajo.

- Equipos de protección individual o EPI's.

- Señalización en el establecimiento.

- Seguridad en el establecimiento.

- Fichas de seguridad.

- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.

- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Factores químicos del entorno de trabajo.

- Métodos / normas de orden y limpieza.

- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

- Almacenamiento y retirada de residuos.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

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

Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral.

Código: 0414

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo.

- La formación permanente como vía para el empleo. La Formación Profesional.

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Producción Agroecológica.

- Análisis de los intereses, aptitudes, actitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Especial referencia al ámbito de Producción agroecológica.
- El mercado laboral en España y en la Región de Murcia. Tendencias: profesiones con demanda y profesiones en receso.
  - Itinerarios formativos: fijación de objetivos y medios para alcanzarlos.
  - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Producción Agroecológica.
  - Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción Agroecológica.
    - La búsqueda de empleo
    - \* Fuentes de información:
      - Medios de comunicación, bolsas de trabajo, agencias de colocación, empresas de trabajo temporal.
      - Los Servicios Públicos de Empleo. El Servicio Regional de Empleo y Formación de la Comunidad de Murcia (SEF)
      - El trabajo en la Administración Pública. La oferta pública de empleo. El Empleo público en la Unión Europea.
      - Internet como recurso en la búsqueda de empleo.
      - \* Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo:
        - La Carta de Presentación
        - El Currículum Vitae
        - La entrevista de selección de personal
        - Los test y las pruebas de selección
    - Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector de Producción agroecológica.
    - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Herramientas informativas: Europass, Ploteus, entre otros.
    - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El autoempleo en el sector de Producción agroecológica.
      - El proceso de toma de decisiones.
  - Gestión del conflicto y equipos de trabajo
    - Equipos de trabajo: concepto y características.
    - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
    - Equipos de trabajo en el sector de Producción agroecológica según las funciones que desempeñan.
      - La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
      - Definición de conflicto: tipos, características, fuentes y etapas.
      - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediación, conciliación y arbitraje.
      - La motivación en los equipos de trabajo. Importancia y técnicas.
  - Contrato de trabajo

- El Derecho del Trabajo. Concepto, objeto, fuentes.
- Intervención de los poderes públicos y agentes sociales en las relaciones laborales:
  - \* La Administración Laboral: estatal y autonómica.
  - \* La Jurisdicción Social
  - \* Agentes sociales: sindicatos y organizaciones empresariales.
- Análisis de la relación laboral individual. Elementos
- Relaciones laborales de carácter especial y actividades excluidas del Derecho Laboral.
- El contrato de trabajo. Concepto, elementos y eficacia. El período de prueba.
  - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
  - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
  - Condiciones de trabajo:
    - \* Tiempo de trabajo: jornada, horarios y períodos de descanso.
    - \* Salario y garantías salariales.
  - El recibo de salarios. Concepto. Elementos que lo integran. Complimentación. Cálculo de bases y cuotas de cotización.
  - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.
    - Representación de los trabajadores.
    - La negociación colectiva. Concepto, objetivos e importancia.
    - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Producción Agroecológica.
      - Situaciones de conflicto colectivo, huelga y cierre patronal.
      - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
    - Internet como fuente de recursos en materia laboral.
- Seguridad Social, empleo y desempleo
  - El Sistema de la Seguridad Social. Concepto y finalidad.
  - Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Régimen general y regímenes especiales.
    - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
    - La acción protectora de la Seguridad Social. Principales contingencias y prestaciones.
      - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo. Duración y cálculo de prestaciones.
      - Internet como fuente de recursos en materia de Seguridad Social.
- Evaluación de riesgos profesionales
  - La cultura preventiva en la empresa.
  - Trabajo y salud. Valoración de la relación entre trabajo y salud: los riesgos profesionales. Análisis de factores de riesgo:

- \* Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - \* Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - \* Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.
  - \* Condiciones de trabajo y riesgos específicos en el sector de Producción agroecológica.
    - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
    - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
    - Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
      - La siniestralidad laboral en España y en la Región de Murcia.
      - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Ley de Prevención de Riesgos Laborales y principales reglamentos de desarrollo.
    - Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.
    - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
    - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
    - Gestión de la prevención en la empresa. Modalidades de organización preventiva.
      - Documentación de la prevención en la empresa.
  - \* El Plan de Prevención de riesgos laborales.
  - \* La evaluación de riesgos.
  - \* Planificación de la prevención en la empresa.
  - \* Notificación y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Principales índices estadísticos de siniestralidad.
  - \* El control de la salud de los trabajadores.
    - La gestión de la prevención en una pyme relacionada con la actividad de Producción agroecológica.
      - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
      - Elaboración de un plan de emergencia en una explotación del sector de Producción agroecológica.
      - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
      - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
    - Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa
      - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Señalización de seguridad.
      - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Simulacros
      - Primeros auxilios: principios básicos de actuación.
- Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.  
Código: 0415  
Contenidos:  
Iniciativa emprendedora:

- La iniciativa emprendedora como motor de la economía. La cultura emprendedora.
  - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación, capacidad de colaboración y de asumir riesgos, entre otros.
  - La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector de Producción agroecológica.
  - La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de Producción agroecológica.
  - La actuación de los emprendedores como empresarios de una empresa de economía social en el sector de Producción agroecológica.
  - Innovación y desarrollo económico. Emprendedores e innovación en la Región de Murcia. Programas de apoyo.
  - Principales características de la innovación en el sector de Producción agroecológica (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
  - El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La empresa y su entorno:
- Concepto, objetivos y funciones básicas de la empresa.
  - La empresa como sistema y organización.
  - Cultura y ética empresarial. La imagen corporativa de la empresa.
  - La empresa y su entorno: general y específico.
  - Análisis del entorno general de una pyme del sector de Producción agroecológica.
  - Análisis del entorno específico de una pyme del sector de Producción agroecológica.
  - Relaciones de una pyme del sector de Producción agroecológica con su entorno.
  - Relaciones de una pyme del sector de Producción agroecológica con el conjunto de la sociedad.
  - La responsabilidad social de la empresa. El balance social. Costes y beneficios sociales derivados de la actividad empresarial.
  - Balance social de una empresa dedicada al sector de Producción agroecológica. Principales costes y beneficios sociales que implican.
- Creación y puesta en marcha de una empresa.
- La empresa y el empresario. Tipos de empresa. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
  - Plan de empresa: concepto y contenido.
  - La idea de negocio como origen de la actividad empresarial.
  - La idea de negocio en el ámbito del sector de Producción agroecológica.
  - Plan de empresa: El estudio de mercado. Plan de Marketing.
  - Plan de producción.
  - Plan de personal: los recursos humanos en la empresa.
  - Estudio de viabilidad económica y financiera. Ingresos y costes.

- Fuentes de financiación: propias y ajenas. Ayudas para la creación de empresas. Previsiones de tesorería, cuenta de resultados y balance. Análisis de la información contable: solvencia, liquidez y rentabilidad, entre otros.

- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme del sector de Producción agroecológica.

- Elección de la forma jurídica. Modalidades. Criterios de elección. El empresario individual. Las sociedades. Comunidades de Bienes. Las franquicias como opción empresarial.

- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La ventanilla única empresarial. Gestión de ayudas y subvenciones.

- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas. Impuestos que afectan a las empresas: IRPF, Impuesto de Sociedades, I.V.A y otros. Nociones básicas y calendario fiscal. Obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector de Producción agroecológica.

Función administrativa.

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.

- Análisis de la información contable: documentos de compraventa: pedido, albarán, factura y otros. Documentos de pago: letra de cambio, cheque y pagaré y otros.

- Obligaciones fiscales de las empresas.

- Fuentes de información y asesoramiento para la puesta en marcha de una pyme.

- Gestión administrativa de una explotación del sector de Producción agroecológica.

- Plan de empresa de una pyme relacionada con el sector de Producción agroecológica: idea de negocio, plan de marketing, plan de producción, recursos humanos, estudio de viabilidad económica y financiera, elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

- Aplicaciones informáticas para la creación y puesta en marcha de una empresa.

Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo.

Código: 0416

Contenidos

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector agroecológico.

- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector agroecológico.

- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos

- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.

- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.

- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.

- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.

- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
  - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
  - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
  - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
  - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
  - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros de la empresa.
- Realización de operaciones de implantación de cultivos ecológicos:
- Proceso de transformación de cultivo tradicional a ecológico.
  - Interpretación de las características edáficas y geológicas del terreno.
  - Medidas para evitar la erosión.
  - Influencia en el equilibrio del agrosistema del diseño de rotaciones asociaciones y policultivos.
  - Labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros.
  - Siembra, plantación y trasplante del material vegetal ecológico.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
  - Control de los trabajos realizados y de los medios empleados
  - Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos ecológicos.
- Realización de operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas:
- Operaciones de manejo del suelo. Estabilización. Optimización de agua.
  - Elaboración de compost. Restos orgánicos.
  - Conservación y aumento de la fertilidad del suelo.
  - Manejo del sistema de riego. Criterios ecológicos.
  - Operaciones culturales. Influencia en la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.
  - Cosecha de productos vegetales ecológicos.
  - Almacenaje de productos vegetales ecológicos.
  - Comercialización de productos vegetales ecológicos.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
  - Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
  - Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas.
- Manejo sanitario del agrosistema:
- Establecimiento y mantenimiento de infraestructuras ecológicas.
  - Equilibrio sanitario. Métodos de control.

- Colocación de barreras físicas. Trampas y otras.
- Suelta de depredadores y parasitoides.
- Preparación de extractos de plantas.
- Eliminación de vegetación espontánea con el ganado.
- Tratamiento fitosanitario ecológico. Equipos. Dosificación. Aplicación.
- Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

Manejo ecológico del ganado:

- Normas y protocolos para la adaptación del ganado al sistema de producción ecológica.
- Marcaje e identificación animal.
- Aprovisionamiento y alimentación del ganado.
- Pastoreo. Manejo.
- Control de la reproducción.
- Cría, recría y cebo.
- Ordeño.
- Manejo de colmenas. Productos apícolas.
- Métodos ecológicos de prevención y control sanitario.
- Comercialización de productos ganaderos ecológicos.
- Normativa sobre producción ganadera ecológica, ambiental, de sanidad, de bienestar animal y plan de prevención de riesgos laborales en el manejo ecológico del ganado.

Montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias:

- Valoración de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones de la explotación.
- Realización del montaje de la instalación de riego. Manejo de componentes y accesorios.
- Montaje de la estructura y cubierta de un sistema de protección.
- Control ambiental de la instalación de forzado.
- Control de las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas
- Mantenimiento, limpieza y desinfección de las instalaciones ganaderas
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Mantenimiento de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Normativa ambiental, de sanidad, bienestar animal y plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias.

## Anexo II

### **Estructura del módulo profesional de inglés Técnico para Producción Agroecológica, incorporado por la Región de Murcia**

Módulo Profesional: Inglés técnico para Producción agroecológica

Código: IN1PQT

#### INTRODUCCIÓN.

Los retos que se derivan de la pertenencia a la Unión Europea y de la globalización del mundo laboral requieren el dominio de una lengua extranjera para asegurar el acceso al mercado de trabajo de los estudiantes de la Región de Murcia en las mejores condiciones posibles. Las relaciones profesionales dentro de esta esfera precisan el dominio de una lengua extranjera como vehículo de comunicación, lo que aconseja la implantación de esta disciplina dentro de los planes de estudio de los Ciclos formativos de Grado Medio y Superior.

El módulo profesional Inglés técnico para Producción agroecológica tiene como referencia las directrices marcadas en el "Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación".

La intención del módulo profesional es permitir a los alumnos utilizar el idioma de manera adecuada tanto en la vertiente oral como en la escrita, en situaciones cotidianas relacionadas con sus necesidades profesionales, en interacción con otros hablantes o en la producción y comprensión de textos, ya sean de interés general o relacionados con su Familia Profesional, lo cual contribuye a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Contribución a las competencias general y profesionales, personales y sociales del título, y a los objetivos generales del ciclo formativo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias 14., 20., 21., 22. y 23. del título y los objetivos generales 14., 20., 21., 22. y 23. del ciclo formativo.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utilizar la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del sector profesional.

Criterios de evaluación:

- Participar espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés así como con situaciones propias de su ámbito profesional.

- Utilizar las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.

- Identificar elementos de referencia y conectores e interpretar la cohesión y coherencia de los mismos.

- Expresar con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.

- Comprender información general e identificar detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal así como sobre temas propios de su Familia Profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.

- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos.

2. Comprender textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

Criterios de evaluación:

- Encontrar información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.

- Comprender la información general y específica e identificar el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.

- Identificar la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.

- Utilizar el contexto para localizar una información determinada.

- Utilizar fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.

- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos.

3. Escribir textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

Criterios de evaluación:

- Producir textos continuados y marcar la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.

- Utilizar las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, correos electrónicos, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.

- Expresar descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.

- Tomar notas, resumir y hacer esquemas de información leída o escuchada.

- Respetar las normas de ortografía y puntuación.

- Presentar sus escritos de forma clara y ordenada.

- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos.

4. Valorar la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- Identificar y mostrar interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.

- Valorar la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.

- Mostrar interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal.

- Utilizar las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo...

Contenidos:

Uso de la lengua oral

- Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.

- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su Familia Profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas...

- Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos.

- Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.

- Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.

- Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.

- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda del contexto, identificación de la palabra clave, y de la intención del hablante.

- Producción de presentaciones preparadas previamente sobre temas de su Familia Profesional, expresadas con una adecuada corrección gramatical, pronunciación, ritmo y entonación.

#### Uso de la lengua escrita

- Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.

- Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.

- Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.

- Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.

- Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su Familia Profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.

- Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, correos electrónicos, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.

- Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.

- Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital.

#### Aspectos socioprofesionales

- Valoración del aprendizaje de la lengua como medio para aumentar la motivación al enfrentarse con situaciones reales de su vida profesional.

- Interés e iniciativa en la comunicación en lengua extranjera en situaciones reales o simuladas.

- Reconocimiento del valor de la lengua para progresar en la comprensión de la organización empresarial.

- Identificación y respeto hacia las costumbres y rasgos culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.

- Uso apropiado de fórmulas lingüísticas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, discrepancia...

Medios lingüísticos utilizados

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la Familia Profesional.

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.

- Uso adecuado de elementos gramaticales: revisión y ampliación del uso de los tiempos verbales, usos del infinitivo y el gerundio después de ciertos verbos, preposiciones y como sujeto, phrasal verbs, conectores y marcadores del discurso, oraciones temporales y condicionales, revisión del comparativo y superlativo, estilo indirecto, voz pasiva, oraciones de relativo y verbos modales.

- Pronunciación de fonemas de especial dificultad.

- Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar las necesidades comunicativas del título al que pertenece este módulo. De modo que el diseño y desarrollo del programa y, en su caso, de los materiales estarán orientados a la finalidad esencial de que los alumnos alcancen los objetivos curriculares previstos en este módulo.

**Anexo III****Organización académica y distribución horaria semanal**

CLAVE/MÓDULO PROFESIONAL	HORAS CURRÍCULO	HORAS SEMANALES	
		PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO
0404 Fundamentos agronómicos	165	5	
0405 Fundamentos zootécnicos	135	4	
0406 Implantación de cultivos ecológicos	135	4	
0407 Taller y equipos de tracción	165	5	
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas	100	3	
0409 Principios de sanidad vegetal	100	3	
0410 Producción vegetal ecológica	165		8
0411 Producción ganadera ecológica	165		8
0412 Manejo sanitario del agrosistema	145		7
0414. Formación y orientación laboral	90	3	
0413 Comercialización de productos agroecológicos	85		4
0415. Empresa e iniciativa emprendedora	60		3
0416. Formación en centros de trabajo*	400		
Inglés técnico para Producción agroecológica	90	3	
Total horas Currículo	2000	980	1020
Total horas semanales por curso		30 (1.º, 2.º y 3.º trimestres)	30 (1.º y 2.º trimestres)

\*Este módulo profesional se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en su tercer trimestre.

**Anexo IV****Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporados al ciclo formativo por la Región de Murcia**

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO	REQUISITOS
• Inglés Técnico para Producción agroecológica	• Procesos de producción agraria	• Catedrático/ Profesor de Enseñanza Secundaria.	• Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antigo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés  • Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	• Inglés (*)	• Catedrático/ Profesor de Enseñanza Secundaria.	

(\*) Este profesorado tendrá preferencia a la hora de impartir este módulo.

**Titulaciones requeridas para impartir los módulos profesionales  
incorporados al ciclo formativo por la Región de Murcia en los centros  
de titularidad privada**

MÓDULO PROFESIONAL	TITULACIONES	REQUISITOS
• Inglés Técnico para Producción agroecológica	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.	• Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés  • Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	• Licenciado en Traducción e Interpretación de la Lengua Inglesa  • Licenciado en Filología Inglesa	

**Anexo V**

**Espacios mínimos**

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	90	60
Taller agrario	150	120
Almacén maquinaria	50	50
Almacén fitosanitarios	20	20
Superficie de invernadero	600	600
Finca: superficie de cultivos aire libre (1)	50.000	50.000
Alojamientos ganaderos (1) (2)	350	350

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro

(2) Variable en función de las especies ganaderas