

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2975 *Orden EDU/377/2010, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Producción Agropecuaria.*

El Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y sus enseñanzas mínimas, de conformidad con el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo, y define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 6.4 que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en apartados anteriores del propio artículo 6. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley.

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

El Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, en su disposición derogatoria única, deroga el Real Decreto 1257/1997, de 24 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas; el 1258/1997, de 24 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y el 1259/1997, de 24 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Explotaciones Ganaderas, establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico en Producción Agropecuaria, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que constituyen los aspectos básicos del currículo que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico en Producción Agropecuaria, respetando el perfil profesional del mismo.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, impulsando éstos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de formación profesional desarrollarán el currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta las características del alumnado, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar que el currículo de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.

En el proceso de elaboración de esta Orden ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

Por todo lo anterior, en su virtud, dispongo:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

Esta Orden tiene por objeto determinar el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Producción Agropecuaria establecido en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta Orden será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

CAPÍTULO II

Currículo

Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico en Producción Agropecuaria establecido en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, queda determinado en los términos fijados en esta Orden.

2. El perfil profesional del currículo, que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, es el incluido en el título de Técnico en Producción Agropecuaria referido en el punto anterior.

3. Los objetivos generales del currículo del ciclo formativo, los objetivos de los módulos profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación son los incluidos en el título de Técnico en Producción Agropecuaria referido en el punto 1 de este artículo.

4. Los contenidos de los módulos profesionales que conforman el presente currículo, adaptados a la realidad socioeconómica así como a las perspectivas de desarrollo económico y social del entorno, son los establecidos en el anexo I de esta Orden.

Artículo 4. *Duración y secuenciación de los módulos profesionales.*

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2.000 horas.

2. Los módulos profesionales de este ciclo formativo cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinadas en el anexo II de esta Orden.

3. El primer curso académico se desarrollará íntegramente en el centro educativo. Para poder cursar el segundo curso, será necesario haber superado los módulos profesionales que supongan en su conjunto, al menos, el ochenta por ciento de las horas del primer curso y, en cualquier caso, todos los módulos profesionales soporte incluidos en el mismo, y señalados como tales en el anexo II. Se garantizará el derecho de matriculación

de aquellos alumnos que hayan superado algún módulo profesional en otra Comunidad Autónoma en los términos establecidos en el artículo 31.3 del Real Decreto 1538/2006.

4. Con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso, y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo, se desarrollará el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

5. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de alumnos a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas, aproximadamente la mitad del alumnado de segundo curso podrá desarrollar dicho módulo profesional de formación en centros de trabajo durante el segundo trimestre del segundo curso, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso académico.

6. Sin perjuicio de lo anterior y como consecuencia de la temporalidad de ciertas actividades económicas que puede impedir que el desarrollo del módulo profesional de formación en centros de trabajo pueda ajustarse a los supuestos anteriores, éste se podrá organizar en otros períodos coincidentes con el desarrollo de la actividad económica propia del perfil profesional del título.

7. En cualquier caso, la evaluación del módulo profesional de formación en centros de trabajo quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 5. *Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza cumpliendo con la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales, así como con la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, son los establecidos en el anexo III de esta Orden.

Artículo 6. *Titulaciones y acreditación de requisitos del profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta Orden, así como las titulaciones equivalentes a efecto de docencia, son las recogidas respectivamente, en los anexos III A y III B del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria.

2. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12. 3 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el anexo III C del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre citado. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

Programas de los estudios aportados y cursados por el interesado, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral que, al menos durante tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente al que se le añadirá:

Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por el interesado. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración del interesado de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

CAPÍTULO III

Adaptaciones del currículo

Artículo 7. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se establece teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias del entorno de implantación del título.

2. Los centros de formación profesional dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, organizativa y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

3. Los centros autorizados para impartir este ciclo formativo concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

4. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se desarrollará en las programaciones didácticas o desarrollo curricular, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el diseño para todos y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

Artículo 8. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación desarrollarán el currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, atendiendo especialmente a las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad y con los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda cursar estas enseñanzas en las mismas condiciones que el resto.

2. Asimismo, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptadas a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

CAPÍTULO IV

Otras ofertas y modalidad de estas enseñanzasArtículo 9. *Oferta a distancia.*

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.

2. Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.

3. 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.

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, 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. *Oferta para personas adultas.*

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 destinada a las personas adultas.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo VI del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación podrán establecer medidas específicas dirigidas a personas adultas para cumplir lo dispuesto en el artículo 20 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación podrá autorizar a las Direcciones Provinciales y a las Consejerías de Educación la impartición, en los centros de su competencia, de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. 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 adicional primera. *Autorización para impartir estas enseñanzas.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación tramitarán ante la Dirección General de Formación Profesional la autorización para poder impartir las enseñanzas de este ciclo formativo, de forma completa o parcial, en régimen presencial y

a distancia de los centros que lo soliciten y cumplan los requisitos exigidos conforme a la legislación vigente.

Disposición adicional segunda. *Implantación de estas enseñanzas.*

1. En el curso 2010-2011 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas; Título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Título de Técnico en Explotaciones Ganaderas.

2. En el curso 2011-2012 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas; Título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Título de Técnico en Explotaciones Ganaderas.

Disposición transitoria única. *Sustitución de títulos relacionados con estas enseñanzas.*

1. El alumno que, al finalizar el curso escolar 2009-2010, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso de los Títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas; Título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Título de Técnico en Explotaciones Ganaderas, amparados por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2012-2013, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Producción Agropecuaria, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Al alumno que, al finalizar el curso escolar 2009-2010, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso de los Títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas; Título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Título de Técnico en Explotaciones Ganaderas amparados por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Producción Agropecuaria, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. El alumno que, al finalizar el curso escolar 2009-2010, no cumpla las condiciones requeridas para obtener los Títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas; Título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Título de Técnico en Explotaciones Ganaderas amparados por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de formación en centros de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Al alumno que transcurrido dicho periodo no hubiera obtenido el título se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Producción Agropecuaria, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Disposición final primera. *Aplicación de la Orden.*

Se autoriza a la Dirección General de Formación Profesional, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 20 de enero de 2010.–El Ministro de Educación, Ángel Gabilondo Pujol.

ANEXO I

Módulos Profesionales

1. *Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos*

Código: 0404

Contenidos:

a) 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 CO₂. El metano.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) 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.

2. Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos

Código: 0405

Contenidos:

a) 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.

Zometría: alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zométricas. 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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: rotilluvios 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 recría. 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.

f) 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, etc.

3. *Módulo Profesional: Implantación de cultivos*

Código: 0475

Contenidos:

a) Orientación productiva de la explotación agrícola:

Tipos de explotaciones agrícolas. Secano y regadío. Extensivas e intensivas. Ecológicas y convencionales. Otros tipos.

Características productivas de una explotación agrícola. Requisitos de una explotación agrícola. Superficie. Factores de producción. Grado de mecanización. Mano de obra: número de trabajadores y cualificación. Especialización. Calidad del producto.

Comercialización de productos agrícolas. Tipos de productos. Características de los productos agrícolas. Canales de comercialización.

Importancia del subsector agrícola. Estadísticas agrarias: superficie de cultivo, producción, exportación, importación, etc.

Ayudas a la agricultura. Legislación básica. PAC.

b) Selección de cultivos:

Plantas hortícolas. Clasificación. Especies, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.

Plantas para flor cortada. Clasificación. Especies, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.

Árboles frutales. Clasificación. Especies, patrones, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.

Plantas herbáceas. Clasificación de sus producciones. Especies, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.

Rotaciones, alternativas asociaciones y policultivos. Definición. Tipos. Beneficios. Inconvenientes del monocultivo.

c) Instalación de cultivos sin suelo:

Cultivo sin suelo: hidroponía y aeroponía. Fundamento. Tipos de vegetales. Contaminación ambiental.

Ventajas e inconvenientes de los cultivos hidropónicos.

Sustratos. Clasificación. Características y propiedades.

Sistemas hidropónicos. Clasificación.

Instalación.

Calidad del agua de riego. Disoluciones nutritivas tipo.

Enfermedades en los cultivos sin suelo.

Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

d) Preparación del terreno:

Laboreo del terreno. Clasificación de las labores. Desbroce y despedregado. Subsulado. Alzado. Binado. Preparación del terreno para el riego por superficie: surcos, tablares o fajas. Mullido y preparación del lecho de siembra. Formación de caballones y mesetas de plantación. Mínimo laboreo o no laboreo. Momento de realización.

Aperos para la preparación del terreno: desbrozadoras, despedregadoras, subsolador, arado de vertedera, arado de discos, gradas, fresadoras, cultivadores, rodillos, acaballadores y otros. Aperos integrados o combinados. Partes.

Regulación de los aperos de preparación del terreno.

Elección del sistema de riego. Parámetros agronómicos.

Labores preparatorias para las instalaciones.

Cálculo de abonado y enmiendas.

Maquinaria de preparación del terreno. Clasificación. Tipos. Manejo.

Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Clasificación. Tipos. Manejo.

Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.

e) Siembra, trasplante y plantación:

Siembra. Tipos: a voleo, en líneas, a golpes, de precisión. Cultivos en los que se emplea. Época de realización. Dosis. Densidad. Requisitos que han de cumplir las semillas. Siembra directa.

Trasplante y plantación. Tipos: a raíz desnuda, con cepellón, manual y mecanizado. Replanteo. Época de realización. Cultivos en los que se emplea. Requisitos que han de cumplir las plántulas y los plantones. Marco y densidad de plantación. Útiles y herramientas.

Máquinas sembradoras, trasplantadoras y plantadoras: tipos, descripción, partes, regulación.

Operaciones complementarias a la siembra, trasplante y plantación. Entutorado. Riego de plantación. Colocación de mallas o protectores de plantas. Técnicas para ahuyentar los vertebrados.

Reposición de marras de plantación.

Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.

f) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación 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 explotación agrícola.

Seguridad en la explotación 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.

4. Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción

Código: 0407

Contenidos:

a) Organización del taller de la explotación:

El taller de la explotación. Zonas de trabajo.

Herramientas y equipos del taller. Necesidades. Funcionamiento. Manejo. Mantenimiento.

Inventariación.
Organización del taller.
Registro de operaciones.
Limpieza y eliminación de residuos.

b) 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.

c) 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.
Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.
Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos y otros.
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.

d) 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.

e) 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.

5. *Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas*

Código: 0408

Contenidos:

a) Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícola:

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.

b) 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.

c) 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 sombreo. Pantallas térmicas.

d) 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.

e) Prevención 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.

6. Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal

Código: 0409

Contenidos:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

Umbral. 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.

e) 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.

7. Módulo Profesional: Producción agrícola

Código: 0476

Contenidos:

a) Manejo del sistema de riego:

Operaciones de encauce y distribución de agua en riegos por superficie. Tipos.
Manejo de los elementos móviles del sistema de riego.
Programación del riego según cultivo. Turno. Dosis. Frecuencia.
Aplicación del riego. Manejo.
Herramientas y equipos específicos del manejo del riego. Clasificación. Tipos. Manejo.
Mantenimiento.

b) Abonado de los cultivos:

Elección del tipo de abono. Cobertura. Fertirrigación. Hidroponía. Foliar.
Nutrición en cultivos hidropónicos y aeropónicos. Concepto. Fundamentos. Soportes de cultivo.
Abonado foliar. Concepto. Fundamentos.
Preparación de mezclas nutritivas. Mezclas nutritivas. Soluciones madre.
Control de parámetros en hidroponía.
Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos.
Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.

c) Labores culturales:

Labores culturales. Clasificación. Aporcado.
Entutorado. Tutores. Tipos. Rodrigones. Sujeciones. Materiales.
Injertos. Fundamentos. Tipos.
Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos: poda de formación, fructificación, de rejuvenecimiento.
Aclareo. Fundamentos. Químico. Manual. Estrategias.
Pinzado o despunte. Blanqueo. Embolsado. Fundamentos. Momento.
Cuajado de frutos. Factores influyentes. Técnicas. Productos químicos y naturales.
Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado. Temperatura, luminosidad, humedad ambiental, oxígeno, anhídrido carbónico. Sistemas de control. Sistemas integrales de control.
No laboreo. Técnicas.
Labores entre líneas y calles. Tipos. Funciones.
Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales.
Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.

d) Recolección, manipulación y acondicionamiento:

Madurez fisiológica y comercial. Métodos de determinación del estado de madurez.
Clasificación. Tipos.
Recolección. Momento idóneo. Sistemas. Restos de cosecha.
Recipientes y envases utilizados en la recolección. Características de los envases.
Transporte de productos agrícolas. Tipos. Condiciones.
Acondicionamiento de productos agrícolas. Procedimientos según producto y mercado.

Sistemas de almacenaje de productos agrícolas. Condiciones de almacenamiento. Problemas durante el almacenamiento.

Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento. Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.

Calidad de los productos agrícolas. Normas. Influencia de la recolección, envasado, transporte y almacenaje.

e) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación 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 explotación agrícola.

Seguridad en la explotación 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.

8. *Módulo Profesional: Producción de leche, huevos y animales para vida*

Código: 0477

Contenidos:

a) Selección y preparación de los animales para la reproducción:

Criterios para la elección de reproductores. Caracteres observables (cualitativos) y caracteres medibles (cuantitativos). Catálogos de reproductores.

Edad y desarrollo corporal para el inicio de la reproducción en las distintas especies y razas ganaderas.

Examen físico de reproductores. Evaluación del estado general. Inspección del aparato genital y locomotor.

Valoración del comportamiento reproductivo.

Adiestramiento de sementales para la recogida de dosis seminales. Métodos y técnicas según especies.

Patologías que afectan a la reproducción: enfermedades infecciosas, parasitarias, traumas y lesiones que impiden la reproducción. Defectos congénitos.

Documentación para el control de los reproductores. Fichas de control. Software específico.

Control de las condiciones ambientales de los alojamientos para reproductores.

Elaboración y suministro de raciones específicas para animales reproductores. Importancia de vitaminas y minerales en las raciones para reproductores.

Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales, aplicable en la selección y preparación de los animales para la reproducción.

b) Control de las fases de celo, cubrición y gestación:

Control de la ovulación y sincronización de celos. Métodos farmacológicos y de manejo.

- Síntomas de celo. Métodos de detección.
Sistemas de cubrición. Control de la fase de cubrición. Momento óptimo para la cubrición.
Inseminación artificial. Recogida, valoración y conservación del semen.
Transferencia de embriones. Características de donantes y receptoras.
Gestación. Pautas a seguir con las hembras gestantes.
Control ambiental de los alojamientos para hembras gestantes.
Patologías infecciosas, parasitarias y endocrinas asociadas a las fases de celo y gestación. Infertilidad. Muerte embrionaria y abortos.
Documentación necesaria para el control del celo, cubrición y gestación. Fichas de control. Software específico.
Suministro de agua y raciones específicas para las fases de celo y gestación. Trastornos nutricionales durante la gestación.
Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales, aplicable en el control de las fases de celo, cubrición y gestación.
- c) Manejo del periparto y fase de cría:
- Control de las condiciones ambientales de las salas de parto. Importancia de la temperatura y humedad relativa en la supervivencia de las crías.
Condiciones higiénico-sanitarias de los alojamientos de parto y las instalaciones de cría.
Momento óptimo para el alojamiento de las hembras en la sala de partos.
Fases y síntomas del parto: síntomas prodrómicos, fase de dilatación y fase de expulsión. Alumbramiento.
Protocolos a seguir en el pre-parto, parto y pos-parto.
Partos distócicos: distocias maternas, fetales y por presentaciones, posiciones y actitudes anormales del feto.
Patologías y trastornos más frecuentes en el periparto. Retención placentaria y metritis. Agalactia y fiebre puerperal.
Distribución de agua y raciones específicas para las hembras en el periparto. Dietas laxantes. Desparasitación.
Identificación de las crías. Sistemas y registros. Marcas y señales.
Cría. Lactancia y Destete: tipos, métodos y pautas a seguir.
Intervalo parto-cubrición. Manejo de las reproductoras en esta fase.
Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales aplicable en el manejo del periparto y fase de cría.
- d) Operaciones de ordeño:
- Lotes de ordeño. Particularidades según la especie de rumiantes.
Alimentación de rumiantes productores de leche. Medios y sistemas de alimentación.
Patologías propias de las hembras en lactación. Mamitis. Actuación en caso de enfermedad.
Manejo del ganado para el ordeño. Rutina de ordeño.
Instalaciones y equipos de ordeño. Adecuación a la especie y al tamaño del rebaño.
Ordeño. Preparación higiénica y ejecución. Toma de muestras.
Lechería: condiciones higiénico-sanitarias. Almacenamiento y conservación a refrigeración. Contaminación de la leche.
Secado. Protocolo a seguir. Tratamientos intramamarios. Manejo de la alimentación en esta fase.
Documentación para el control de la producción de leche. Fichas de control y software específico.
Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales aplicable en la producción de leche.

e) Producción de huevos y pollitos:

Sistemas de manejo todo dentro/ todo fuera. Vacío sanitario. Limpieza, desinfección y desinsectación de naves, instalaciones y utensilios. Bioseguridad.

Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta.

Suministro de agua y raciones para aves de puesta. Importancia de aminoácidos y minerales.

Planificación y ejecución de programas de iluminación.

Producción de huevo fecundado. Proporción de machos y hembras. Control de incubadoras y nacedoras. Manejo de pollitos.

Producción de huevo para consumo. Limpieza y desinfección.

Control sanitario de las aves. Principales patologías que afectan a las aves de puesta. Fichas sanitarias.

Documentación para el control de la producción de huevos y pollitos. Fichas de control. Sistemas informáticos.

Normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales aplicable en la producción de huevos y pollitos.

9. *Módulo Profesional: Producción de carne y otras producciones ganaderas*

Código: 0478

Contenidos:

a) Recepción y expedición de animales:

Comportamiento animal: carácter y temperamento. Conducta normal y estereotipias.

Manejo seguro de los animales. Técnicas de sujeción e inmovilización.

Documentación de recepción y expedición de animales. Valoración del estado sanitario de los animales.

Carga, descarga y transporte de animales. Condiciones de los animales durante el transporte.

Sistemas de aislamiento y cuarentena a la llegada de los animales a la explotación. Instalaciones. Emplazamiento y características constructivas.

Control de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de las instalaciones ganaderas.

Agrupamiento de animales, según especie, raza, sexo, edad y destino productivo. Compatibilidad.

Prácticas zootécnicas para la adecuación a la producción.

Normativa de bienestar y sanidad animal.

b) Alimentación del ganado:

Aprovisionamiento. Cálculo.

Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos.

Mantenimiento de primer nivel.

Acondicionamiento previo de los alimentos.

Mezcla de alimentos.

Métodos de suministro y distribución de raciones. Suministro de agua.

Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Fichas de control. Sistemas informáticos.

Normativa de bienestar animal y sanidad animal y de seguridad alimentaria.

c) Recría y cebo:

Lotes de recría y cebo. Particularidades según la especie y el tipo de explotación.

Control sanitario de los animales durante las fases de recría y cebo.

Aprovisionamiento de alimentos para las fases de recría y cebo.

Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Normalización de la producción. Calidad de la canal. Adecuación a los mercados.

Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Fichas de control. Sistemas informáticos. Trazabilidad.

Producción ganadera integrada. Calidad Certificada.

Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

d) Pastoreo:

Especies y razas pastoreadoras. Aprovechamiento de recursos pastables.

Prados, pastizales y forrajes. Barbechos y eriales. Rastrojos y restos de cultivos. Valor nutritivo y producción de materia seca. Momento de consumo.

Carga ganadera. Cálculo.

Pastoreo. Sistemas. Tiempo de estancia, de reposo. Control del consumo de agua y alimentos. Trashumancia.

Grupos de pastoreo.

Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

e) Manejo de colmenas y producción de miel:

Organización social de las abejas.

Tipos de colmenas. Ventajas e inconvenientes.

Emplazamiento y disposición de las colmenas. Consideraciones a tener en cuenta. Radio de vuelo. Trashumancia. Condiciones del transporte de colmenas.

Operaciones apícolas: Calendario de actuación.

Inspección y control sanitario de las colmenas.

Multiplicación del colmenar. Trásiego de abejas. Enjambres.

Alimentación suplementaria: momento y alimentos autorizados. Ventajas e inconvenientes. Normativa específica.

Extracción de miel. Momento óptimo. Transporte y almacenamiento. Recogida de polen, jalea real, propóleo y apitoxina.

Equipo básico de manejo y producción. Equipo de protección individual.

Documentación de registro y control de las operaciones de manejo y producción apícola. Fichas de registro.

Beneficios ambientales de la producción apícola.

Normativa de sanidad animal.

f) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria. 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 agropecuaria.

Seguridad en la explotación agropecuaria.

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.

10. *Módulo Profesional: Control fitosanitario*

Código: 0479

Contenidos:

a) Selección de productos químicos fitosanitarios:

Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios: según el agente sobre el que actúan, según el grupo químico al que pertenecen, según su comportamiento en la planta, según su especificidad sobre el parásito, según el modo de acción sobre el parásito.

Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación: materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes. Presentación: formas comerciales de presentación. Toxicidad. Otras características.

Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM. Incompatibilidades.

La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Datos y condiciones en la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares y consejos de prudencia. Fichas técnicas y de seguridad. Etiquetas de envases de uso en salud pública e higiene alimentaria. Etiquetas de embalajes para transportes.

Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

b) Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. LOM (Libro Oficial de Movimientos).

Características técnicas del almacén. Localización. Materiales constructivos. Revestimiento. Entradas y salidas. Ventilación. Iluminación y ventanas. Red de desagüe. Señales de advertencia. Organización y gestión. Otras consideraciones. Zonas de almacenamiento.

Normas para el almacenamiento de productos. Medidas de seguridad en el almacenamiento. Precauciones adicionales para plaguicidas especiales.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Minimizar residuos. Tipos de residuos de plaguicidas. Contenedores y envases: modos de eliminación.

Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios: Para la aplicación de productos fitosanitarios; Nivel básico, Nivel cualificado.

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

Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios. Normativa de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios. Normativa para el registro de establecimientos de plaguicidas. Normativa reguladora del libro de movimientos de plaguicidas peligrosos. Normativa sobre el transporte de mercancías. Normativa para regulación del carné de manipulador de productos fitosanitarios.

c) Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

Valoración y elección del método.

Métodos físicos. Consideraciones generales. Métodos pasivos: zanjas, cercas o vallas, trampas, etc. Solarización. Biofumigación. Desinfección por vapor. Métodos activos: mecánicos, encerados, neumáticos, etc.

Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Características del parásito, tipos de parasitismo y biología de los parasitoides; características de los depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de

machos. Microorganismos entomopatógenos: bacterias entomopatógenas (BEP), virus entomopatógenos (VEP) y hongos entomopatógenos (HEP).

Métodos biotécnicos. Fundamento. Reguladores de crecimiento. Modificadores del comportamiento de insectos. Feromonas: conceptos y tipos. Utilización en el control de plagas. Materiales utilizados. Trampas. Tipos: cromática, polillero, triangular, mosquero, G y otras. Época de empleo. Factores que influyen en la cantidad de trampas necesarias. Mantenimiento de las trampas. Almacenamiento de los difusores de feromona. Interpretación de las capturas.

Materiales, herramientas y equipos.

Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.

Cálculo de costes.

Valoración de los resultados obtenidos.

Registro de datos. Cuaderno de campo.

d) Preparación de productos químicos fitosanitarios:

Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos: Pulverizadores (hidráulicos, hidroneumáticos, neumáticos, centrífugos, termoneumáticos, otros sistemas de aplicación). Componentes esenciales de un pulverizador: bomba, depósito, grifería, conducciones y otros elementos. Boquillas de pulverización hidráulica: tipos y criterios de elección. Espolvoreadores. Constitución. Tipos. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.

Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Mezclas: disoluciones, suspensiones y dispersiones.

Equipos de protección personal. Equipos para la protección de la piel: protección del cuerpo, de los pies, de las manos y protección de los ojos y cara. Equipos para la protección de las vías respiratorias: tipos. Filtros. Selección del equipo de protección. Recomendaciones de mantenimiento del equipo.

Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. Materiales.

Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.

El cuaderno de explotación.

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

e) Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

Elección de la maquinaria y equipos.

Condiciones climáticas durante el tratamiento.

Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Datos de partida, elección de las características de la aplicación.

Cálculo de costes de tratamiento.

Utilización de los equipos de protección individual. Recomendaciones de mantenimiento y cuidados del equipo.

Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Deriva. Aplicación en bandas, aplicaciones con pistolas y lanzas, pulverizadores de mochila y otros.

Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Antes de realizar los tratamientos. Almacenamiento de los equipos entre temporadas. Limpieza de las máquinas y equipos. Productos recomendados para la limpieza.

Valoración de resultados obtenidos.

Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Ventajas de un buen registro. Tipos de registros. Aplicación. Existencias. Revisión del equipo.

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

f) Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda y toxicidad crónica.

Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios: dosis, impurezas, mezclas, solubilidad, volatilidad, presentación, olor y color. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto: temperatura, estabilidad atmosférica. Factores fisiológicos: sexo, edad, especie, peso, dieta, estado fisiológico y estado patológico. Vías de absorción: digestiva, respiratoria, cutánea y ocular.

Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. Residuo de plaguicida. Plazo de seguridad. Depósito inicial. Vida residual media. Persistencia de un producto. Límite máximo de residuo (L.M.R) o Tolerancia.

Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Población expuesta al riesgo: población laboral, población no laboral. Medidas para disminuir los riesgos. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.

Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos. Presencia y evolución de los residuos. Medidas para disminuir los riesgos.

Riesgos para el medio ambiente. Ecotoxicidad. Movilidad. Persistencia y degradabilidad. Bioacumulación. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medio-ambiental.

Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre límites máximos de residuos plaguicidas.

g) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación 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 explotación agrícola.

Seguridad en la explotación 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.

11. *Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral*

Código: 0480

Contenidos:

a) Búsqueda activa de empleo:

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

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

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Producción agropecuaria.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción agropecuaria.

Planificación de la propia carrera:

Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

El proceso de toma de decisiones.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Clases de equipos en el sector de la producción agropecuaria según las funciones que desempeñan.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

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

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

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

c) Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

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

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores.

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

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Producción agropecuaria.

Conflictos colectivos de trabajo.

Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, tele trabajo, entre otros.

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

d) Seguridad Social Empleo y Desempleo:

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

Estructura del Sistema de la Seguridad Social.

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

La acción protectora de la Seguridad Social.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

e) Evaluación de riesgos profesionales:

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

Valoración de la relación entre trabajo y salud:

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

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

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

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Riesgos específicos en el sector de la producción agropecuaria.

Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores en materia preventiva.

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Elaboración de un plan de emergencia en una explotación agropecuaria.

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Primero. auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores.

12. *Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora*

Código: 0481

Contenidos:

a) *Iniciativa emprendedora:*

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la producción agropecuaria (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).

La cultura emprendedora como necesidad social.

El carácter emprendedor.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la producción agropecuaria en el ámbito local.

Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

La colaboración entre emprendedores.
La actuación de los emprendedores como empleados de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la producción agropecuaria.
El riesgo en la actividad emprendedora.
Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
Objetivos personales versus objetivos empresariales.
Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agropecuaria.
Buenas prácticas de cultura emprendedora en la producción agropecuaria en el ámbito local.

b) La empresa y su entorno:

Funciones básicas de la empresa.
La empresa como sistema.
El entorno general de la empresa.
Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agropecuaria.
El entorno específico de la empresa.
Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agropecuaria.
Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agropecuaria con su entorno.
Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agropecuaria con el conjunto de la sociedad.
La cultura de la empresa: imagen corporativa.
La responsabilidad social corporativa.
El balance social.
La ética empresarial.
Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la producción agropecuaria.

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

Concepto de empresa.
Tipos de empresa.
La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
La fiscalidad en las empresas.
Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agropecuaria.
Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agropecuaria.
Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para empresas de producción agropecuaria.
Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

d) Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.
Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
Análisis de la información contable.

Obligaciones fiscales de las empresas.
Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
Gestión administrativa de una empresa relacionada con la producción agropecuaria.

13. *Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo*

Código: 0482

Contenidos:

a) 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.

b) 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.

c) Realización de operaciones de implantación de cultivos:

Rotación de cultivos.
Selección de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
Regulación de los medios mecánicos.
Preparación del terreno.
Operaciones de siembra, trasplante o plantación.
Limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
Normativa ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos.

d) Realización de operaciones de producción de cultivos:

Obtención de los datos históricos de la finca.
Selección de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
Regulación de los medios mecánicos.
Aplicación de los fertilizantes.
Operaciones de programación del sistema de riego. Puesta en funcionamiento.
Riego de cultivos.
Ejecución de labores culturales.
Aplicación de técnicas de detección de madurez.

Realización de las labores de cosecha, transporte, envasado y almacenamiento de los productos agrícolas.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.

Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.

Normativa ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de cultivos.

e) Aplicación de técnicas de control fitosanitario:

Identificación de problemas sanitarios de los cultivos.

Transporte y almacenado de productos fitosanitarios en la explotación.

Selección de maquinaria, útiles, herramientas y equipos.

Regulación de los medios mecánicos.

Preparación, dosificado y aplicación de productos fitosanitarios.

Utilización de medios físicos, biológicos y biotécnicos.

Limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos.

Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.

Normativa ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.

f) Manejo del ganado:

Realización de operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies.

Realización de operaciones de aprovisionamiento y de alimentación del ganado.

Manejo del pastoreo.

Detección del celo.

Preparación y realización de las inseminaciones.

Control de la gestación parto y puerperio.

Operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies ganaderas.

Realización del ordeño.

Realización de operaciones de manejo de colmenas. Obtención de productos avícolas.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos.

Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.

Normativa ambiental, de sanidad, bienestar animal y plan de prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.

g) 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

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

Ciclo Formativo de Grado Medio: Producción Agropecuaria

Módulo Profesional	Duración (horas)	Primer curso – (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres – (h/semana)	1 trimestre – (horas)
0404 Fundamentos agronómicos. ⁽²⁾	180	6		
0405 Fundamentos zootécnicos. ⁽²⁾	150	5		
0475 Implantación de cultivos.	160	5		
0407 Taller y equipos de tracción. ⁽²⁾	160	5		
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas. ⁽²⁾	110	3		
0409 Principios de sanidad vegetal. ⁽²⁾	110	3		
0480 Formación y orientación laboral.	90	3		
0476 Producción agrícola.	220		10	
0477 Producción de leche, huevos y animales para vida.	110		5	
0478 Producción de carne y otras producciones ganaderas.	120		6	
0479 Control fitosanitario.	130		6	
0481 Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	
0482 Formación en centros de trabajo.	400			400
Total en el ciclo formativo	2.000	30	30	440

(1): Módulos profesionales soporte.

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

ANEXO III

Espacios y equipamientos mínimos

Espacio formativo	Superficie m ²	
	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.

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Biblioteca de aula. Vitrinas.

Espacio formativo	Equipamiento
Laboratorio.	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Campana extractora vapores tóxicos. Armario vitrina con puertas de cristal. Armario con puertas de madera. Mesas de trabajo c/ cuatro banquetas. Estantería metálica. Frigorífico. Caseta meteorológica. Destilador. Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...). Reactivos de laboratorio. pH-metro digital portátil. Agitador magnético. Mecheros de laboratorio. Balanzas electrónicas. Equipo análisis de suelo. Equipo análisis de agua. Conductímetro portátil. Batidora. Horno. Molino de muestras de suelo y material vegetal. Trampas entomológicas. Armarios entomológicos. Alfileres entomológicos. Pinzas. Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). Cajas para colecciones de insectos. Lupas cuentahilos. Lupas binoculares. Microscopios. Termómetros, cronómetros. Fregaderos. Ducha-lavajojos. Cámara de germinación. Germinadores.
Taller agrario.	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Armario mural mecánica. Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar...). Máquina injertadora. Motocultor. Desbarbadora portátil. Soldadura eléctrica portátil. Herramientas de mecánica. Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. Aplicadores ULV (a pilas). Máquina desbrozadora manual. Máquinas sopladoras. Máquina cortasetos. Elementos de riego (aspersión, goteo).
Almacén maquinaria.	Estanterías de acero inoxidable. Carrillos manuales.

Espacio formativo	Equipamiento
Almacén fitosanitarios.	Esteras de acero inoxidable. Medidores de líquidos y sólidos. Equipos de Protección Individual.
Superficie de Invernadero.	Invernaderos (C/ ventilación lateral y cenital automatizada). Umbráculo. Programador de riego.
Finca: Superficie de cultivos aire libre.	Aperos de labranza. Equipos de recolección. Atomizadores. Pulverizadores. Tractor. Cabezal de riego. Grupo de bombeo.
Alojamientos ganaderos.	Equipo sanitario ganadero. Equipo alimentador de ganado. Equipo de ordeño. Equipo reproducción. Equipo de esquiladores y útiles. Equipo de apicultor y útiles. Colmenas. Equipos de protección individual.