

1. COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

1.1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.2. Decretos Forales

DECRETO FORAL 216/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico en Producción Agroecológica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1.–La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, ha permitido avanzar en la definición de un Catálogo Nacional de Cualificaciones que ha delineado, para cada sector o Familia Profesional, un conjunto de cualificaciones, organizadas en tres niveles, que constituyen el núcleo del currículo de los correspondientes títulos de Formación Profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula la organización y los principios generales de estructura y ordenación de las enseñanzas profesionales dentro del sistema educativo, articulando el conjunto de las etapas, niveles y tipos de enseñanzas en un modelo coherente en el que los ciclos formativos cumplen importantes funciones ligadas al desarrollo de capacidades profesionales, personales y sociales, situadas, esencialmente, en los ámbitos de la cualificación profesional, la inserción laboral y la participación en la vida adulta.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, establece como objetivo de la misma en relación con la formación profesional el facilitar la adecuación constante de la oferta formativa a las competencias profesionales demandadas por el sistema productivo y la sociedad, mediante un sistema de ágil actualización y adaptación de los títulos de formación profesional. Así mismo, señala la necesidad de que la administración educativa adopte iniciativas para adecuar la oferta de formación profesional a las necesidades de la sociedad y de la economía en el ámbito territorial correspondiente. Por otra parte, modifica los requisitos necesarios para el acceso a las enseñanzas de formación profesional en los ciclos de grado medio y grado superior.

Mediante este Decreto Foral se establecen la estructura y el currículo del ciclo formativo de grado medio que permite la obtención del título de Técnico en Producción Agroecológica. Este currículo desarrolla 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, en aplicación del artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y en ejercicio de las competencias que en esta materia tiene la Comunidad Foral de Navarra, reconocidas en el artículo 47 de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra.

Por otro lado, el Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, por el que se regula la ordenación y desarrollo de la formación profesional en el sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, ha definido un modelo para el desarrollo del currículo de los títulos de formación profesional, modelo que introduce nuevos aspectos estratégicos y normativos que favorecen una mejor adaptación a la empresa, una mayor flexibilidad organizativa de las enseñanzas, un aumento de la autonomía curricular de los centros y una más amplia formación al alumnado.

Por ello, la adaptación y desarrollo del currículo del título de Técnico en Producción Agroecológica a la Comunidad Foral de Navarra responde a las directrices de diseño que han sido aprobadas por el citado Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo.

2.–En esta regulación se contemplan los siguientes elementos que configuran el currículo de este título: referente profesional, currículo, organización y secuenciación de enseñanzas, accesos y condiciones de implantación.

El referente profesional de este título, planteado en el artículo 3 y desarrollado en el Anexo 1 de esta norma, consta de dos aspectos básicos: el perfil profesional del titulado y el entorno del sistema productivo en el que este va a desarrollar su actividad laboral. Dentro del perfil profesional se define cuál es su competencia general y se relacionan las dos cualificaciones profesionales que se han tomado como referencia. Estas dos cualificaciones profesionales, Agricultura Ecológica y Ganadería Ecológica, reguladas mediante el Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo, configuran un espacio de actuación profesional definido por el conjunto de las competencias en las que se desglosa, que tiene, junto con los módulos profesionales soporte que se han añadido, la amplitud suficiente y la especialización necesaria para garantizar la empleabilidad de este técnico.

En lo concerniente al sistema productivo se establecen algunas indicaciones, con elementos diferenciales para Navarra, sobre el contexto laboral y profesional en el que este titulado va a desempeñar su trabajo.

Este contexto se concibe en un sistema con, al menos, dos dimensiones complementarias. La primera de ellas de carácter geográfico, en la que su actividad profesional está conectada con otras zonas, nacionales e internacionales, de influencia recíproca. La segunda es de tipo temporal e incorpora una visión prospectiva que orienta sobre la evolución de la profesión en el futuro.

3.–El artículo 4, con el Anexo 2 que está asociado al mismo, trata el elemento curricular de la titulación que se regula en Navarra y se divide en dos partes. Por un lado se encuentran los objetivos de este título y por otro el desarrollo y duración de los diferentes módulos profesionales que constituyen el núcleo del aprendizaje de la profesión. El currículo de todos los módulos profesionales dispone de un apartado con orientaciones didácticas que conciernen al enfoque, la coordinación y secuenciación de módulos y a la tipología y definición de unidades de trabajo y actividades de enseñanza-aprendizaje.

4.–En el ámbito de esta norma se regula una secuenciación de referencia de los módulos en los dos cursos del ciclo y la división de cada módulo profesional en unidades formativas. Esta división, además de facilitar la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje en las ofertas formativas ordinarias, permite abordar otras ofertas de formación profesional dirigidas al perfeccionamiento de trabajadores o al diseño de itinerarios en los que se integre el procedimiento de evaluación y reconocimiento de la competencia con la propia oferta formativa. El artículo 5, junto con el Anexo 3, desarrollan este elemento.

5.–Respecto a los accesos y convalidaciones, el artículo 6 regula los accesos a este ciclo formativo desde la Educación Secundaria Obligatoria, el artículo 7 define el acceso a otros estudios una vez finalizado el ciclo formativo del título de Técnico en Producción Agroecológica, el artículo 8 define el marco de regulación de convalidaciones y exenciones, y el artículo 9, desarrollado en el Anexo 5, establece la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia de las cualificaciones implicadas en este título para su acreditación, convalidación o exención.

6.–Finalmente, el último elemento que regula este Decreto Foral es el descrito en los artículos 10 y 11, con sus respectivos Anexos 6 y 7, que tratan sobre las condiciones de implantación de este ciclo formativo. Estas condiciones hacen referencia al perfil del profesorado y a las características de los espacios que son necesarios.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación y de conformidad con la decisión adoptada por el Gobierno de Navarra en sesión celebrada el día veintiocho de septiembre de 2011,

DECRETO:

Artículo 1. Objeto.

El presente Decreto Foral tiene por objeto el establecimiento de la estructura y el currículo oficial del título de Técnico en Producción Agroecológica, correspondiente a la Familia Profesional de Agraria en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

Artículo 2. Identificación.

El título de Técnico en Producción Agroecológica queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Producción Agroecológica.
- Nivel: 2-Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Agraria.
- Referente europeo: CINE - 3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3. Referente profesional y ejercicio profesional.

El perfil profesional del título, la competencia general, las cualificaciones y unidades de competencia, las competencias profesionales, personales y sociales, así como la referencia al sistema productivo, su contextualización en Navarra y su prospectiva, se detallan en el Anexo 1 del presente Decreto Foral, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, por el que se regula la ordenación y desarrollo de la formación profesional en el sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

Artículo 4. Currículo.

1. Los objetivos generales del ciclo formativo de Producción Agroecológica y los módulos profesionales que lo componen quedan recogidos en el Anexo 2 del presente Decreto Foral.

2. Los centros educativos de formación profesional en los que se imparta este ciclo formativo elaborarán una programación didáctica para cada uno de los distintos módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del mismo. Dicha programación será objeto de concreción a través de las correspondientes unidades de trabajo que la desarrollen.

Artículo 5. Módulos profesionales y unidades formativas.

1. Los módulos profesionales que componen este ciclo formativo quedan desarrollados en el Anexo 2 B) del presente Decreto Foral, de conformidad con lo previsto en el artículo 10 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.

2. Dichos módulos profesionales se organizarán en dos cursos académicos, según la temporalización establecida en el Anexo 2 B) del presente Decreto Foral. De acuerdo con la regulación contenida en el artículo 16.2 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, dicha temporalización tendrá un valor de referencia para todos los centros que impartan este ciclo formativo y cualquier modificación de la misma deberá ser autorizada por el Departamento de Educación.

3. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la impartición de los módulos profesionales se podrá organizar en las unidades formativas establecidas en el Anexo 3 de este Decreto Foral. Los contenidos de las unidades formativas en que se divide cada módulo profesional deberán incluir todos los contenidos de dicho módulo.

4. La certificación de cada unidad formativa tendrá validez únicamente en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra. La superación de todas las unidades formativas pertenecientes a un mismo módulo dará derecho a la certificación del módulo profesional correspondiente, con validez en todo el territorio nacional, en tanto se cumplan los requisitos académicos de acceso al ciclo formativo.

Artículo 6. Accesos al ciclo formativo.

El acceso al ciclo formativo objeto de regulación en el presente Decreto Foral requerirá el cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 15 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 7. Accesos desde el ciclo a otros estudios.

1. El título de Técnico en Producción Agroecológica permite el acceso directo a cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico en Producción Agroecológica permite el acceso a los ciclos formativos de grado superior, previa superación de un curso de formación específico para el acceso a ciclos de grado superior en los términos establecidos en el artículo 18.b) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

3. El título de Técnico en Producción Agroecológica permite el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato así como a las convalidaciones de las materias del Bachillerato que determine el Gobierno, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 8. Convalidaciones y exenciones.

1. Las convalidaciones entre los módulos profesionales establecidos en los títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas y Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, cuyos currículos están regulados respectivamente en los Decretos Forales 194/1997, de 21 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio, correspondiente al título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, y Decreto Foral 195/1997, de 21 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio, correspondiente al título de Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, y los establecidos en el título de Técnico en Producción Agroecológica, al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y cuya estructura y currículo se regulan en el presente decreto foral, son los que figuran en el Anexo 4.

2. Respecto a las convalidaciones y exenciones de los módulos profesionales con otros módulos profesionales, así como con unidades de competencia y materias de Bachillerato se estará a lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, así como a lo preceptuado en el artículo 38 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 9. Correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.

1. La correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Producción Agroecológica para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo 5 A) de este Decreto Foral.

2. Así mismo, la correspondencia entre los módulos profesionales que forman las enseñanzas del mismo título con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el Anexo 5 B) de este Decreto Foral.

Artículo 10. Profesorado.

1. La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo 6 A) de este Decreto Foral.

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto

276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley orgánica. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores, para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el Anexo 6 B) del presente Decreto Foral.

3. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que formen el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas, se concretan en el Anexo 6 C) del presente Decreto Foral.

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo 7 de este Decreto Foral.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se impartan en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza a los alumnos/as. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberá estar en función del número de alumnos y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. El Departamento de Educación velará para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes, y para que se ajusten a las demandas que plantea la evolución de las enseñanzas, garantizando así la calidad de las mismas.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición adicional única.—Otras Capacitaciones profesionales.

El módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas, conforme a lo previsto en el apartado 2 de la disposición adicional tercera del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única.—Derogación normativa.

Quedan derogadas todas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Decreto Foral.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera.—Implantación.

El Departamento de Educación de la Comunidad Foral de Navarra podrá implantar, en cualquiera de las modalidades de oferta establecidas en el artículo 5 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, el currículo

objeto de regulación en el presente Decreto Foral a partir del curso escolar 2011/2012.

Disposición final segunda.—Entrada en vigor.

El presente Decreto Foral entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Navarra.

Pamplona, 28 de septiembre de 2011.—La Presidenta del Gobierno de Navarra, Yolanda Barcina Angulo.—El Consejero de Educación, José Iribas Sánchez de Boado.

ANEXO 1

Referente profesional

A) perfil profesional

a) Perfil profesional.

El perfil profesional del título de Técnico en Producción Agroecológica queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

b) Competencia general.

La competencia general de este título consiste en obtener productos agropecuarios ecológicos con técnicas agrícolas y ganaderas y mejorar la biodiversidad y estabilidad del medio así como la fertilidad del suelo, en condiciones de calidad, aplicando la reglamentación de producción ecológica, de bienestar animal, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

c) Cualificaciones y unidades de competencia.

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnico en Producción Agroecológica son las siguientes:

AGA225–2: Agricultura ecológica, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0716–2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas.

–UC0717–2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas.

–UC0526–2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

–UC0718–2: Controlar y manejar el estado sanitario del agroecosistema.

AGA227–2: Ganadería ecológica que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0723–2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas.

–UC0724–2: Realizar las labores de producción y de recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.

–UC0006–2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

–UC0725–2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas.

–UC0726–2: Producir animales y productos animales ecológicos.

d) Competencias profesionales, personales y sociales.

1) Determinar el cultivo que se va a implantar, interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.

2) Determinar las rotaciones, asociaciones y policultivos para mejorar la fertilidad del suelo así como la biodiversidad y la sanidad del agrosistema.

3) Llevar a cabo la transformación de explotación convencional a ecológica, aplicando las operaciones y procesos necesarios, y la legislación correspondiente.

4) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.

5) Montar y mantener instalaciones agroganaderas, analizando con criterio técnico las especificaciones definidas en planos de instalación y manuales de mantenimiento.

6) Obtener plantas ecológicas garantizando su viabilidad y calidad, realizando la siembra de semilleros.

7) Preparar el terreno, manteniendo la fertilidad del suelo, para la implantación de cultivos ecológicos.

8) Sembrar y plantar el material vegetal ecológico, utilizando los medios técnicos y siguiendo la planificación técnica establecida.

9) Manejar el sistema de riego, manteniendo la actividad microbiana del suelo y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos están cubiertas.

10) Efectuar las labores culturales, de acuerdo a la legislación ecológica, utilizando las técnicas que permitan optimizar recursos y aseguren el buen desarrollo del cultivo.

11) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.

12) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario interpretando la documentación técnica.

13) Realizar las operaciones de recolección y poscosecha de los productos ecológicos siguiendo las especificaciones técnicas.

14) Comercializar y promocionar productos ecológicos utilizando las técnicas de marketing.

15) Realizar un pastoreo racional aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos y mejorando el agrosistema.

16) Elaborar el compost aprovechando los subproductos vegetales y ganaderos de la explotación ecológica.

17) Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ecológicas asegurando la calidad, trazabilidad y bienestar animal.

18) Obtener productos apícolas ecológicos, beneficios ambientales y mejora de la producción agrícola manejando las colmenas según la legislación de producción ecológica.

19) Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

20) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

21) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

22) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

23) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

24) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

B) Sistema productivo

a) Entorno profesional y laboral.

Este profesional ejerce su actividad en empresas tanto públicas como privadas, por cuenta ajena o por cuenta propia, dedicadas al cultivo y/o a la producción ganadera ecológica. Se ubica dentro del sector agropecuario en las siguientes actividades productivas: explotaciones frutícolas; hortalizas y de cultivos herbáceos ecológicos; explotaciones pecuarias ecológicas; empresas de producción de plantas para jardinería ecológica; instituciones de investigación y experimentación en cultivos y en producción ganadera ecológica; empresas de servicio a la agricultura y a la ganadería ecológica; viveros y huertas escolares; empresas de certificación de productos ecológicos; granjas escuelas y aulas de naturaleza.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

–Trabajador cualificado por cuenta ajena en cultivos y ganadería ecológica.

–Trabajador cualificado por cuenta propia en cultivos y ganadería ecológica.

–Agricultor ecológico.

–Criador de ganado ecológico.

–Avicultor ecológico.

–Apicultor ecológico.

–Productor de leche ecológica.

–Productor de huevos ecológicos.

–Viverista ecológico.

–Operador de maquinaria agrícola y ganadera.

b) Contexto territorial de Navarra.

En 1996 se creó el Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra (CPAEN-NNPEK) una de cuyas principales competencias es el control y la certificación de la producción ecológica en Navarra. Desde que este organismo se creó, la agricultura y ganadería ecológica certificada en Navarra ha experimentado un incremento vertiginoso. Las estadísticas no dejan lugar a dudas, los operadores de producción, que no llegaban a 10 a principios de los años 90, superaban los 600 al finalizar el 2010. En cuanto a la superficie dedicada a la agricultura ecológica, en 1996 Navarra contaba con apenas 726 hectáreas, pasando en 2011 a más de 30.000 hectáreas. En cuanto a la actividad ganadera, en la actualidad, este sector económico está compuesto por 48 explotaciones ganaderas, que suman más 6.300 cabezas de ganado.

Algunos de los problemas con los que cuenta el sector vienen derivados del productivismo, que todavía está muy arraigado, la falta de asesoramiento o información técnica, la adaptación de la maquinaria empleada en agricultura convencional para que sea adecuada a esta modalidad de producción, o dificultad para encontrar productos fitosanitarios eficaces compatibles.

En Navarra como en el resto de España, una de las características más significativas de la producción agroecológica es su intensa capacidad

exportadora a otros países. No obstante, el consumo interno, aun habiendo mejorado notablemente los últimos años, se sitúa en niveles inferiores en comparación con otros países de similar desarrollo económico, lo que es sin duda una gran oportunidad para el crecimiento y expansión del mercado interior. Para fomentar este consumo es necesario informar adecuadamente sobre las características de la producción ecológica y acercar a los consumidores a este tipo de alimentos.

Hay muchos factores que pueden hacer que este tipo de producción resulte muy competitivo; la variedad climática existente en Navarra, que permite que la diversidad de productos que ofertan los productores agroecológicos sea cada vez mayor, la diversidad vegetal y la existencia de numerosas razas autóctonas. Además los productos ecológicos suponen un mayor valor añadido y permiten diversificar la oferta agraria, respondiendo a la demanda de alimentos de la máxima calidad con las mayores garantías de respeto al medio ambiente.

La agricultura ecológica puede jugar un importante papel en el desarrollo rural de las regiones productoras, incrementando el empleo y contribuyendo a la conservación del paisaje como herramienta de educación ambiental y soporte de actividades de ecoturismo.

En los últimos años las políticas comunitarias de desarrollo rural han apoyado la producción ecológica; además con el nuevo Plan de Desarrollo Rural de la Comunidad Foral de Navarra, se prevé un impulso que acelere el crecimiento del sector agroecológico.

c) **Prospectiva.**

La agricultura ecológica es uno de los factores que ayudan a mantener el equilibrio natural minimizando el impacto ambiental de esta actividad y creando un modelo de cultivo sostenible. Además, la producción agroecológica supone un repunte espectacular dentro del sector agrícola, impulsado por las políticas agrarias comunitarias que, cada vez más, apoyan técnicas de producción respetuosas con el medioambiente.

La creciente sensibilidad de los consumidores por una alimentación sana, que garantice la trazabilidad y la ausencia de partículas tóxicas, la funcionalidad de los alimentos, la preocupación por el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales convierten a la agricultura y la ganadería ecológica en un sector potente.

El aumento de la superficie de producción agrícola y ganadera ecológica demanda un perfil profesional cada vez más cualificado que conozca las técnicas agroecológicas, tan diferentes de las convencionales. Además, la introducción de productos agroecológicos en empresas y explotaciones agropecuarias implica la necesidad de un técnico especializado que domine las técnicas de certificación y que sea capaz de llevar los controles de campo.

El aumento de la producción agroecológica fomenta las zonas rurales, dándoles vida y fortaleciendo el desarrollo sostenible, ofreciendo oportunidades de autoempleo, ya sea para asesorar, producir o comercializar. Sin embargo la comercialización de los productos agropecuarios ha sido la asignatura pendiente para el sector ya que se detecta falta de publicidad e información eficiente.

Finalmente, la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación va a facilitar una serie de cambios tecnológicos en las diferentes explotaciones y empresas en cuanto a control y automatización de almacenes, mecanización creciente de la producción y de los controles de calidad; mejor atención al cliente en el área de ventas; implantación de sistemas electrónicos de intercambio de datos y diseño de páginas Web como apoyo a la comercialización para acercar los productos al consumidor.

ANEXO 2

Currículo

A) Objetivos generales del ciclo formativo

a) Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su repercusión sobre la planta para determinar el tipo de cultivo a implantar.

b) Identificar los beneficios para el agrosistema y el suelo, analizando la fertilidad, biodiversidad y sanidad de los mismos a fin de determinar las rotaciones, asociaciones y policultivos.

c) Realizar las operaciones y procesos necesarios, justificando las distintas fases, para llevar a cabo la transformación de explotación convencional a ecológica.

d) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, para su manejo.

e) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.

f) Realizar las operaciones de siembra de semilleros, identificando el proceso correspondiente para obtener plantas ecológicas.

g) Describir y aplicar las técnicas de implantación de cultivos ecológicos valorando su repercusión sobre la fertilidad del suelo para preparar el terreno.

h) Llevar a cabo los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal ecológico.

i) Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.

j) Identificar las características del cultivo y del medio siguiendo las especificaciones de producción ecológica para efectuar las labores culturales.

k) Describir y utilizar los métodos de muestreo identificando los procedimientos de conteo para la cuantificación de los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.

l) Realizar el proceso de tratamiento fitosanitario valorando la documentación técnica para su preparación y aplicación.

m) Determinar los parámetros técnicos de los productos ecológicos, justificando su importancia en la calidad de producto final, para recolectarlos, transportarlos y acondicionarlos.

n) Describir y aplicar las técnicas de marketing, valorando las características de los productos ecológicos para su comercialización y promoción.

ñ) Describir los recursos del medio y manejar su aprovechamiento, relacionándolos con la flora y la carga ganadera para realizar un pastoreo racional del ganado.

o) Analizar y manejar de los subproductos vegetales y ganaderos de la explotación, describiendo el proceso para elaborar el compost.

p) Describir el proceso de producción ganadera ecológica identificando las características de la explotación y su entorno para manejar y producir animales.

q) Identificar y manejar las colmenas, describiendo las características de la especie y los medios de producción a fin de obtener productos apícolas ecológicos, beneficios ambientales y mejora de la producción agrícola-forestal.

r) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

s) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

t) Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.

u) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.

v) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

B) Módulos profesionales

a) Denominación, duración y secuenciación

Se relacionan los módulos profesionales del Técnico en Producción Agroecológica con detalle de su denominación, duración y distribución temporal.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0404	Fundamentos agronómicos	160	5	1.º
0405	Fundamentos zootécnicos	190	6	1.º
0406	Implantación de cultivos ecológicos	160	5	1.º
0407	Taller y equipos de tracción	190	6	1.º
0408	Infraestructuras e instalaciones agrícolas	100	3	1.º
0409	Principios de sanidad vegetal	100	3	1.º
0415	Empresa e iniciativa emprendedora	60	2	1.º
0410	Producción vegetal ecológica	200	9	2.º
0411	Producción ganadera ecológica	130	6	2.º
0412	Manejo sanitario del agrosistema	110	5	2.º
0413	Comercialización de productos agroecológicos	70	3	2.º
NA13(1)	Técnicas básicas de jardinería ecológica	70	3	2.º
0414	Formación y orientación laboral	90	4	2.º
0416	Formación en centros de trabajo	370	En horario de empresa	2.º

(1) Módulo obligatorio en la Comunidad Foral Navarra.

b) *Desarrollo de módulos profesionales*

Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.

Código: 0404.

Duración: 160 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
- b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
- c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
- d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- f) Se han interpretado mapas meteorológicos.
- g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.
- i) Se han identificado las necesidades de aportaciones de enmiendas mejorantes de la calidad agronómica del suelo.
- j) Se han caracterizado las labores requeridas para la preparación del suelo para su cultivo y para la conservación de sus propiedades.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- e) Se han registrado los datos de la medición.
- f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
- b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- d) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
- d) Se han identificado los recursos naturales existentes.
- e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.

f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

6. Describe los fundamentos de biología vegetal y botánica agraria relacionándolos con las especies vegetales y criterio taxonómicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
- c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
- d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
- e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
- f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
- b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.
- c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
- d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.
- e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
- f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
- g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

Contenidos.

Caracterización del clima y microclima:

- Clima y microclima. Tipos.
- Elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica, precipitaciones. Influencia sobre las plantas.
- Aparatos de medida de variables climáticas.
- Índices y diagramas climáticos, significado.
- El tiempo atmosférico.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernal.

Identificación de suelos:

- El suelo, elementos constituyentes. El perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
- Propiedades químicas del suelo.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.
- Materia orgánica del suelo.
- Tipos de suelo.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativas a los análisis de suelo.

-Enmiendas: función. Tipos: texturales, orgánicas, calizas.

-Laboreo del suelo: finalidad, clases de labores. Labores y prácticas para la conservación del suelo.

Caracterización de las operaciones de agrimensura y topográficas:

- Unidades de medida. Escalas.
- Métodos y prácticas de agrimensura.
- Parámetros topográficos.
- Interpretación de mapas y planos.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativa a las operaciones topográficas.

Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua: procedencia y calidad.
 - El agua en el suelo. Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Capa freática.
 - Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
 - Fundamentos y sistemas de riego.
 - Cálculo de la dosis y frecuencia de riego, parámetros utilizados.
 - Normativa ambiental relativa al uso del agua.
- Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:
- Concepto de Ecología.
 - Ecosistema: concepto, características, componentes.

- Redes tróficas. Productores primarios.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético y ciclo de la materia.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Erosión.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.

Descripción de los fundamentos de biología vegetal y botánica agraria:

- Fundamentos de biología vegetal y de botánica agraria.
- La célula vegetal.
- Los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal.

Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos.
- Desequilibrios nutricionales.
- Abonos: tipos, composición, riqueza, fórmula, presentación.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo.
- Distribución de los abonos.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera los conocimientos de base para interpretar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona valorando su repercusión sobre la planta. Este módulo establece los principios básicos que rigen la práctica del cultivo de los vegetales en los diferentes sectores: la agricultura, la jardinería, la selvicultura y el medio natural.

Respecto a la secuenciación de contenidos se sugiere abordar inicialmente el bloque de descripción de los fundamentos de biología vegetal y botánica. A continuación se podría abordar el apartado de caracterización del clima y microclima y continuar con las necesidades hídricas de los cultivos. Seguidamente se abordaría el bloque de caracterización de los fertilizantes. Estos tres bloques se podrían impartir de forma secuencial o simultáneamente. Los bloques referidos a Caracterización de las operaciones de agrimensura y topográficas y caracterización de los fertilizantes se abordarían en la última etapa del curso sin importar su orden.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje de tipo expositivo orientadas a la adquisición de conocimientos básicos, podrían complementarse con acciones más participativas, de autodescubrimiento, de búsqueda y consulta de información, de debate y, en su caso, apoyarse en la utilización de tecnologías audiovisuales e informáticas.

También es conveniente plantearse actividades como ejercicios de aplicación, resolución de problemas, cálculos numéricos, interpretación de gráficos y diagramas, orientadas a desarrollar habilidades cognitivas relacionadas con contenidos de tipo procedimental incluidos en los bloques de caracterización del clima y microclima, caracterización de las operaciones de agrimensura y topográficas, determinación de las necesidades hídricas de las especies y caracterización de los fertilizantes.

Contenidos como aparatos de medida de variables climáticas, análisis de suelos, toma de muestras, preparación, realización, operaciones de agrimensura y topografía, sistemas de riego, presentación y distribución de abonos, etc., requieren actividades destinadas a desarrollar destrezas motrices o manipulativas relacionadas con las técnicas, materiales y equipos correspondientes. A modo de ejemplo, se sugieren las siguientes actividades: manejo de estación meteorológica, toma y preparación de muestras, pruebas de laboratorio agrario, mediciones en campo, identificación de equipos y materiales de riego, clasificación y preparación de abonos...

Como actividades complementarias sería interesante realizar ciertas visitas guiadas a empresas o entidades relacionadas con el módulo con la finalidad de integrar aprendizajes: centro meteorológico, laboratorio agrario, fábrica de abonos, instalación de reciclaje orgánico, centro de interpretación de la naturaleza, etc.

A la finalización de cada una de los temas o unidades de trabajo en que se estructure la programación del módulo sería conveniente encargar al alumnado la cumplimentación de cuestionarios de repaso y refuerzo diseñados al efecto. Del mismo modo, las actividades prácticas y las visitas externas se podrían completar con la elaboración por parte del alumnado de un informe descriptivo y valorativo de acuerdo con un esquema-guion previamente establecido. Estos cuestionarios e informes pueden realizarse de forma individual o en equipo, de acuerdo con el modo de desarrollo de la actividad a la que corresponden y, además, pueden servir como un instrumento más para la evaluación.

En el diseño de cada unidad de trabajo en que se ha de dividir el módulo para su impartición se procurará, siempre que los contenidos seleccionados lo permitan, incluir y combinar los distintos tipos de actividades que se han citado anteriormente.

Las actividades de tipo teórico, que se estima podrían suponer el 60% de la duración total del módulo, convendría que se desarrollaran generalmente en sesiones de una hora con el grupo completo.

El aula polivalente que acogerá estas actividades teóricas sería interesante que acogiera de un equipo completo de proyección y pizarra electrónica; los ordenadores personales y equipamiento informático podrían ubicarse en otro espacio específico. Las actividades de tipo práctico se desarrollarán en los siguientes espacios: laboratorio, taller agrario y finca. El laboratorio agrario sería conveniente que contara con el equipamiento propio de un espacio didáctico para abordar técnicas básicas de observación e identificación de biología vegetal y pruebas analíticas elementales de suelos, abonos y aguas. El taller agrario, en relación con este módulo, podría organizarse en espacios diferenciados para almacenar y exponer materiales de riego, fertilizantes, elementos de agrimensura, aparatos de topografía, medidores y estación meteorológica (podría ubicarse en la finca). Sería conveniente que tanto el laboratorio como el taller dispusieran de suficiente superficie para conformar puestos de formación-trabajo individuales para la mitad de los alumnos/as del grupo.

Las actividades prácticas sería aconsejable que se desarrollaran en sesiones como mínimo de dos horas y que se pudiera dividir el grupo en varios equipos de trabajo a los que se les pudiera ir encargando diferentes operaciones de modo alternativo.

El módulo de Fundamentos agronómicos tiene relación con todos aquellos módulos que incluyan contenidos relativos al cultivo de plantas y sus técnicas en sus diferentes modalidades y sistemas puesto que les sirve de base o soporte. Desde el punto de vista didáctico va a existir especial interdependencia con los módulos impartidos en primer curso, por lo que en el conjunto del equipo se deben establecer los adecuados instrumentos de coordinación.

Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos.

Código: 0405.

Duración: 190 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica razas de mamíferos y aves de interés en ganadería, describiendo sus características morfológicas externas y sus aptitudes productivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las diferencias entre los conceptos de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
- b) Se han descrito las características morfológicas, fanerópticas y zoométricas de los animales de interés ganadero.
- c) Se han descrito los parámetros zootécnicos.
- d) Se han utilizado los instrumentos y métodos para medir parámetros zoométricos.
- e) Se han interpretado los datos zoométricos obtenidos.
- f) Se han definido las aptitudes productivas de los animales.
- g) Se ha establecido la relación entre morfología y función.
- h) Se ha aplicado la legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

2. Determina las necesidades de alimentación y nutrición del ganado, calculando las raciones necesarias para cubrirlas según el tipo y características del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la composición química de los alimentos relacionando la misma con los principios inmediatos y nutritivos.
- b) Se han clasificado los alimentos atendiendo a diferentes criterios.
- c) Se ha diferenciado el concepto de alimentación del de nutrición.
- d) Se ha descrito el aprovechamiento de los alimentos por el organismo y la influencia de su acondicionamiento previo.
- e) Se ha descrito la función de los distintos componentes anatómicos del aparato digestivo.
- f) Se han establecido las diferencias entre la anatomía y la fisiología digestiva de ruminantes, monogástricos y aves.
- g) Se han definido las necesidades nutritivas en función de la especie de destino.
- h) Se han diferenciado las necesidades nutritivas de las distintas aptitudes productivas dentro de cada especie.
- i) Se han seleccionado las materias primas y alimentos para el cálculo de raciones.
- j) Se han determinado las raciones adecuadas a la especie y a sus necesidades nutritivas.
- k) Se han valorado los resultados finales del cálculo e identificado las posibles medidas de corrección.
- l) Se ha valorado la influencia de la alimentación animal en la cantidad, calidad y características higio-sanitarias de las producciones obtenidas.
- m) Se ha aplicado la normativa sobre alimentación animal y seguridad alimentaria.

3. Describe la reproducción de los animales, considerando sus fundamentos biológicos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor de mamíferos y aves.
- Se ha descrito la fisiología hormonal del ciclo reproductivo.
- Se han descrito los distintos signos y procedimientos para la detección de celos.
- Se han descrito los distintos sistemas de cubrición.
- Se han descrito los procedimientos para el diagnóstico de gestación.
- Se han definido los protocolos a seguir durante el parto.
- Se han descrito los cuidados postparto y periodo perinatal para las diferentes especies.
- Se han descrito los procesos de ovulación, puesta, incubación y eclosión.
- Se han diseñado documentos técnicos para el control de la reproducción.
- Se han calculado los índices reproductivos.
- Se han definido, según criterios zootécnicos y productivos, los métodos de selección de reproductores.
- Se ha valorado la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.

4. Clasifica las patologías más comunes que afectan a los animales y su influencia en los mismos, analizando el concepto de enfermedad y las causas que la originan.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las enfermedades que afectan a las especies ganaderas.
- Se han descrito las causas que predisponen o provocan la aparición de enfermedades.
- Se ha identificado la forma de transmisión y etiología de los agentes que provocan las enfermedades.
- Se han descrito las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.
- Se han identificado la sintomatología, cuadro clínico y patológico.
- Se han definido las zoonosis, así como la sintomatología, cuadro clínico y patológico y sus diagnósticos diferenciales.
- Se han asociado protocolos de actuación a distintas patologías.
- Se han descrito las campañas de saneamiento ganadero.
- Se ha valorado la importancia del manejo sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.

5. Caracteriza los alojamientos ganaderos, relacionándolos con la fase productiva y la especie de destino.

Criterios de evaluación:

- Se ha determinado el emplazamiento y la orientación de los alojamientos ganaderos de la explotación.
- Se han descrito las características de los materiales utilizados.
- Se han detallado las distintas partes de una edificación.
- Se han definido las condiciones ambientales.
- Se han descrito los distintos tipos de alojamientos ganaderos.
- Se ha seleccionado el tipo de alojamiento en función de la especie, aptitud productiva, sistema de explotación y fase de producción.
- Se ha aplicado la legislación ambiental y de gestión de residuos específica de cada proceso productivo, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

6. Identifica los distintos productos animales, describiendo sus características y las bases fisiológicas de la producción.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los productos animales.
- Se ha descrito la anatomía y fisiología de la producción láctea.
- Se han identificado los distintos tipos de leche por su composición y propiedades organolépticas.
- Se han detallado los parámetros morfológicos del animal que influirán en la canal.
- Se ha descrito el proceso de formación del huevo.
- Se han descrito las estructuras y la composición del huevo.
- Se han definido las distintas clases y categorías del huevo.
- Se han relacionado las distintas estructuras anatómicas de las abejas con sus funciones en la producción de miel y otros productos apícolas.
- Se han descrito las características de los distintos tipos de miel y de otros productos apícolas.
- Se han descrito los distintos miembros de la colonia con sus funciones en la producción de miel y otros productos apícolas.
- Se ha valorado la importancia de la trazabilidad y del control de calidad en las características higio-sanitarias y organolépticas de los productos ganaderos.

7. Describe los fundamentos de la producción ecológica relacionándola con la ganadería convencional.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito los conceptos fundamentales y los objetivos de la producción ecológica.
- Se ha establecido la relación mutua entre la producción ganadera y agrícola en ecológico.
- Se han definido las normas de producción ganadera ecológica.
- Se han definido los principios generales y específicos aplicables en materia agropecuaria.
- Se han descrito las condiciones de alojamiento y métodos de cría específicos para mamíferos, aves de corral y apicultura.
- Se han determinado los productos alimenticios aplicables en ganadería ecológica.
- Se han descrito las normas de profilaxis y tratamientos veterinarios en ganadería ecológica.
- Se han diferenciado las circunstancias y normas excepcionales de la producción ecológica.
- Se ha aplicado la legislación de producción ecológica vigente para las granjas.
- Se han identificado los diferentes organismos reguladores de la producción ecológica.

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.
 - Faneróptica: Capas simples y compuestas. Denominaciones de las mismas por especies.
 - Zoometría: Aplomos, alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas.
- Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.
- Biotipología.
- Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería según las diferentes aptitudes productivas.
- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.
- Alimentación y nutrición animal:
 - Composición química de los alimentos. Principios nutritivos e inmediatos.
 - Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros).
 - Alimentación y nutrición.
 - 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.
 - 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).
 - Fecundación e implantación. Inseminación artificial.
 - Gestación. Diagnóstico de gestación.
 - Parto y postparto. Parto normal y alteraciones o distocias. Cuidados perinatales.
 - Ovulación, puesta, incubación y eclosión.
 - 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 para las diferentes aptitudes productivas.
- Clasificación de las patologías más comunes que afectan a los animales:
 - Concepto de patología.
 - Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.

–Enfermedades en las diferentes especies ganaderas: etiología, epidemiología, sintomatología y cuadro clínico, alteraciones patológicas y diagnóstico diferencial.

- Campañas de saneamiento ganadero.
- Influencia del estado sanitario en la producción.
- Zoonosis.

Caracterización de los alojamientos ganaderos:

- Emplazamiento y orientación.
- Materiales utilizados en los alojamientos ganaderos. Resistencia y capacidad de aislamiento. Idoneidad para la limpieza y desinfección.
- Partes de una edificación: cimientos, muros, tabiques y cubiertas.
- Condiciones ambientales y del alojamiento o nave: temperatura, humedad, gases nocivos en el aire, iluminación.
- Vallados perimetrales. Vados sanitarios.
- Instalaciones para aislamiento y cuarentena. Características constructivas según especie de destino.
- Alojamientos para el ganado porcino. Características constructivas e instalaciones según fase productiva.
- Alojamientos para el ganado vacuno. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para el ganado ovino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para el ganado caprino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para el ganado equino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para aves y conejos. Características constructivas e instalaciones según la fase productiva.
- Instalaciones para el almacenamiento y/o tratamiento del estiércol y/o purines.
- Legislación ambiental y de gestión de residuos específicos de cada proceso productivo, 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.
- Parámetros de aptitud cárnica: calidad de la canal y de la carne.
- Formación del huevo: estructura y composición. Calidad del huevo.

Alteraciones. Clases y categorías.

- Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación.
 - Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.
 - Trazabilidad. Calidad de los productos.
- Descripción de los fundamentos básicos de la producción ganadera ecológica:
- Normas de producción ganadera.
 - Objetivos de la producción ecológica.
 - Principios generales y principios específicos aplicables en materia agraria.

- Procedencia de los animales.
- Alojamiento y métodos de cría del ganado.
- Alimentación y piensos.
- Profilaxis y tratamiento veterinario.
- Problemas de gestión específicos de la ganadería ecológica.
- Circunstancias catastróficas y normas excepcionales de producción.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional constituye el soporte teórico para que el alumnado adquiera la formación necesaria para la identificación de razas, considerando aspectos relativos a nutrición, reproducción y sanidad.

Se trata de un módulo de carácter teórico y, como tal, la mayor parte del tiempo se desarrollará en un aula polivalente que permita la utilización de medios audiovisuales e informáticos. No obstante, es aconsejable que se realicen prácticas en la granja del centro o en explotaciones específicas de cada especie, lo que permitirá reforzar y profundizar en los aspectos teóricos.

El módulo al que se hace referencia pretende proporcionar y asentar las conocimientos sobre las bases zootécnicas o, lo que es lo mismo, los fundamentos ganaderos de su futura formación. Por lo tanto, sería conveniente que los conceptos impartidos en el módulo sean lo más concisos y claros para una rápida comprensión y, por supuesto, que su aplicación práctica sea lo más efectiva posible.

Puede que sea la primera vez que gran parte del alumnado tenga contacto con la producción ganadera y, por lo tanto, con términos técnicos que jamás haya manejado. Por eso, aunque sea un módulo principalmente teórico, es aconsejable que no se pierda el contacto con la práctica, sobre

todo para reforzar y fijar los conocimientos impartidos en el aula. Por ello, se recomienda que por cada bloque de contenido se realicen actividades prácticas para que la asimilación de los contenidos sea lo más efectiva posible.

La secuenciación de contenidos que se propone como más adecuada se corresponde con el orden expuesto a continuación:

- Reproducción animal.
- Alimentación y nutrición animal.
- Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería.
- Identificación de productos ganaderos.
- Clasificación de las patologías más comunes que afectan a los animales.

- Caracterización de los alojamientos ganaderos.
- Fundamentos básicos de la producción ganadera ecológica.
- Bienestar animal. Gestión de residuos. Riesgos laborales.

Se considera conveniente comenzar por el bloque de la reproducción, base de la producción animal. A continuación sería aconsejable abordar el aprendizaje de los contenidos del bloque de alimentación y nutrición animal, ya que la alimentación es fundamental en el proceso de producción. También, se abordará específicamente la producción ganadera ecológica comparándola con la convencional y, por último, se trabajará la normativa que deriva del bienestar animal, la gestión de residuos y los riesgos laborales. A su vez, se sugiere que esta secuenciación de contenidos se agrupen por especies animales y orientación productiva.

Además se tendrán en cuenta, de forma sistemática y transversal los contenidos relacionados con las actitudes propias del trabajo en las tareas de la granja como el orden, cuidado y mantenimiento de los animales, así como la gestión de residuos y los riesgos laborales.

Para alcanzar los objetivos del ciclo se sugiere a continuación una serie de actividades que pueden servir de referencia para el desarrollo de otras de similar naturaleza:

- Identificación de razas de animales de interés ganadero.
- Alimentación de los animales.
- Selección y mejora animal.
- Reproducción de los animales.
- Sanidad animal.
- Alojamientos ganaderos.
- Caracterización de las producciones animales.

Teniendo en cuenta los contenidos de este módulo sería interesante que los alumnos y alumnas completaran su formación con las siguientes actividades complementarias:

- Visionado y análisis de videos relacionados con la materia.
- Búsqueda y análisis de documentación, artículos o información específica, bien aportada por el profesor o a partir de recursos informáticos.
- Desarrollo, análisis y búsqueda de conclusiones de suplementos de documentación realizados por el alumnado.
- Selección de materias primas y alimentos para el ganado.
- Visitas a explotaciones ganaderas y estamentos relacionados con los conocimientos impartidos en el centro.
- Realización de prácticas puntuales en granjas específicas de cada especie y aptitud productiva.

Los fundamentos zootécnicos son básicos para abordar con éxito el módulo Producción ganadera ecológica de segundo curso, según la secuencia de referencia de este currículo, ya que es en el citado módulo de segundo donde el alumnado desarrollara y aplicará de una forma práctica y contextualizada todas las competencias adquiridas en este módulo.

Módulo Profesional: Implantación de cultivos ecológicos.

Código: 0406.

Duración: 160 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica identificando los parámetros que caracterizan el agrosistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la oportunidad de conversión de producción convencional a producción ecológica.
- b) Se han caracterizado las explotaciones colindantes.
- c) Se ha descrito la trayectoria de la propia explotación.
- d) Se han interpretado los análisis de los diferentes parámetros del agrosistema.
- e) Se han descrito las actuaciones que se derivan de los análisis de los parámetros.
- f) Se han identificado las herramientas, equipos y maquinaria de la explotación.
- g) Se han valorado los productos y servicios ajenos necesarios para la explotación.

h) Se ha interpretado el proceso de certificación ecológica.
 i) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica en el proceso de transformación.

2. Establece rotaciones, asociaciones y policultivos en explotaciones ecológicas, relacionándolos con la biodiversidad y los beneficios asociados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características botánicas de las especies que se van a implantar en cada caso.

b) Se ha relacionado el tipo de suelo con las especies que se van a implantar.

c) Se han clasificado las especies utilizadas en rotaciones, asociaciones y policultivos.

d) Se ha determinado la influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos sobre la biodiversidad y los beneficios asociados.

e) Se ha identificado la contribución de los cultivos sobre la estructura del suelo.

f) Se han elegido las especies que han de ser utilizadas en las rotaciones, asociaciones y policultivos.

g) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.

h) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.

3. Prepara el terreno y los sustratos para la implantación de cultivos ecológicos, interpretando y aplicando las técnicas de mantenimiento y de mejora de fertilidad del suelo.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las características edáficas y topográficas.

b) Se han descrito las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.

c) Se han descrito las mejoras sobre la fertilidad del suelo como efecto de aplicar procesos de producción ecológica.

d) Se ha elegido el sistema de riego.

e) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.

f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.

g) Se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.

h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria en función de la labor ecológica que se va a realizar.

i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria.

j) Se han valorado los procedimientos de certificación en la preparación del terreno y sustratos.

k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la preparación del terreno y sustratos.

4. Siembra y planta material vegetal ecológico justificando el uso de los recursos fitogenéticos locales.

Criterios de evaluación:

a) Se han empleado técnicas de siembra de semilleros.

b) Se ha determinado el marco de siembra y plantación de herbáceos y hortalizas que den respuesta a las alternativas, asociaciones y policultivos.

c) Se han realizado las operaciones de siembra de praderas y cultivos para la alimentación del ganado.

d) Se ha calculado la dosis de semillas ecológicas.

e) Se han elegido los patrones y variedades ecológicos.

f) Se ha diseñado la plantación frutal que garantice la biodiversidad.

g) Se han identificado las actuaciones de replanteo.

h) Se han descrito los primeros cuidados a los cultivos ecológicos.

i) Se ha realizado la reposición de marras.

j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria de siembra y plantación.

k) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria.

l) Se han analizado los procedimientos de certificación ecológica en la siembra, plantación y trasplante.

m) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la siembra, plantación y trasplante.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica:

–Estrategias de transición.

–Inventariación. Recursos naturales y humanos disponibles. Bioestructura. Tecnoestructura.

–Planificación del proceso.

–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.

–Rotaciones. Tipos. Factores de elección.

–Asociaciones. Tipos. Factores de elección.

–Policultivos. Tipos. Factores de elección.

–Biodiversidad: influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos.

–Beneficios de las rotaciones, asociaciones, policultivos.

–Normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.

Preparación del terreno:

–Actuaciones para evitar la erosión.

–Elección del sistema de riego. Parámetros agroambientales.

–Labores de preparación del terreno según cultivos. Mejora de la fertilidad. Riegos de lavado. Labores previas al montaje de instalaciones.

–Preparación de sustratos ecológicos.

–Maquinaria de preparación del terreno y sustratos. Manejo y mantenimiento.

–Determinación y cálculo de fertilizantes orgánicos y minerales.

–Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Manejo y mantenimiento.

–Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la preparación del terreno y sustratos.

Siembra, plantación y trasplante:

–Siembra de semilleros ecológicos.

–Método de siembra en praderas, cultivos hortalizas y herbáceos ecológicos.

–Época de siembra: siembra biodinámica.

–Planta a raíz desnuda. Planta con cepellón.

–Patrones y variedades.

–Plantación. Biodiversidad. Diseño de la plantación ecológica. Replanteo. Preparación del material vegetal. Apertura de hoyos. Entutorado.

Marco de plantación.

–Primeros cuidados.

–Maquinaria de siembra y plantación. Manejo y mantenimiento.

–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.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo se pretende que el alumnado adquiera las destrezas para la implantación de cultivos ecológicos, así como las técnicas para la transformación de explotaciones convencionales a ecológicas. Al finalizar este módulo los alumnos y las alumnas deben ser conscientes de que

es posible y beneficiosa la implantación de cultivos respetuosos con la naturaleza y el medio ambiente.

La metodología deberá ser teórico-práctica, dirigida a que los alumnos obtengan unos conocimientos teóricos básicos y unas habilidades, destrezas y técnicas específicas. Para ello, sería conveniente disponer de un aula polivalente en la propia finca, lo cual, en gran medida, facilita la coordinación de los contenidos teóricos con sus aplicaciones prácticas.

El módulo de Implantación de cultivos ecológicos aborda la selección y determinación del cultivo ecológico que se va a implantar, la mejora del suelo y su fertilidad, la preparación del terreno y la siembra y plantación del material ecológico. Por este alcance se sugiere impartirlo en tres grandes bloques organizados por tipos de cultivos:

–Implantación de cultivos hortícolas ecológicos (forzados y al aire libre).

–Implantación de cultivos ecológicos frutícolas y vitícolas.

–Implantación de cultivos extensivos (cereales, forrajes y praderas) ecológicos.

No obstante, sería conveniente comenzar este módulo con un bloque común a los nombrados en el epígrafe anterior, que aborde las diferencias entre la agricultura tradicional y la agricultura ecológica y la influencia en el medio ambiente de factores, tales como el consumo de agua, el empleo de abonos, el cultivo hidropónico, el uso de fitosanitarios y el empleo de especies y variedades modificadas genéticamente, entre otros. A su vez, se sugiere que el orden en que se impartan los contenidos referidos venga marcado por las épocas de cultivo y sus ciclos.

Todas las labores realizadas en las fincas del centro educativo para la implantación de los distintos cultivos serán realizadas por los alumnos, desde la planificación del proceso hasta la siembra y plantación, pasando por todas las tareas que esto conlleve.

Como actividades significativas de aprendizaje-enseñanza del módulo se podrían proponer, entre otras, las siguientes:

–Recopilar e interpretar datos climáticos, edáficos, topográficos e históricos de cultivos de la explotación.

–Realizar supuestos prácticos de posibles rotaciones, asociaciones y policultivos.

–Preparar el terreno para la implantación de cultivos ecológicos.

–Diseñar la siembra o plantación de cultivos ecológicos.

–Sembrar, plantar o transplantar los cultivos ecológicos.

–Manejar y mantener la maquinaria.

Teniendo en cuenta los contenidos del ciclo y, específicamente, los de este módulo, sería interesante que los alumnos y alumnas completaran su formación observando aspectos prácticos y profundizando en los aspectos teóricos vistos en el aula. Para ello, podrían realizarse visitas a distintas explotaciones agroecológicas o ferias dedicadas a este mismo sector.

Resulta muy importante la coordinación de este módulo con el de Producción vegetal ecológica, de segundo curso ya que en este último el alumnado no podrá abordar ciertos cultivos como el tomate, el pimiento, la judía, recolecciones de frutos secos, vid, etc., que deberán ser impartidos en este módulo de primer curso durante el tercer trimestre.

Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.

Código: 0407.

Duración: 190 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y señalizado las diferentes zonas del taller de la explotación.

b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.

c) Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.

d) Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.

e) Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.

f) Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.

2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.

b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.

c) Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.

d) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.

e) Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.

f) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.

g) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.

h) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.

i) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.

3. Realiza el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.

b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

c) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.

d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.

e) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.

f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.

g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.

h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.

b) Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.

c) Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.

d) Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.

e) Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.

f) Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Organización del taller de la explotación:

–El taller de la explotación.

–Herramientas y equipos del taller.

–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. Motocultor. Motoazada.

–Prestaciones y aplicaciones.

–Motor, conceptos básicos. Tipos y clasificación. 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. Dirección y frenos.

- Potencia. Rendimientos.
- Toma de fuerza.
- Aperos. Tipos y aplicaciones. Criterios de elección. Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos.
- 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.
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento.
- 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.
- Partes de la soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado adquiere destrezas de base para manejar el tractor y los equipos de tracción, así como para realizar la organización y el mantenimiento del taller agrario y las operaciones básicas de soldadura.

La metodología empleada deberá ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en esta última en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para un buen desarrollo del módulo sería aconsejable la utilización de las tecnologías de la información y comunicación: medios informáticos, vídeos, proyectores, software ofimático, etc.

Dadas las características del módulo, y para el mejor aprovechamiento de los periodos lectivos, se sugiere que aproximadamente dos tercios de las sesiones sean de carácter práctico y sean impartidas en el taller agrario para realizar la organización del taller, el mantenimiento y manejo del tractor y de los equipos de tracción y los procesos de soldadura. El tercio restante puede emplearse en el desarrollo de los contenidos teóricos impartidos en un aula polivalente.

Por tratarse de un módulo eminentemente práctico, en la actividad docente convendría incidir fundamentalmente en las aplicaciones reales. Los contenidos prácticos se podrán desarrollar partiendo de la experiencia previa realizada en las sesiones teóricas, permitiendo esto una mejor asimilación de los conceptos.

En la secuenciación de los contenidos convendrá asegurar la adquisición de los conocimientos teóricos y de las habilidades técnicas (equipos y taller), mediante prácticas sencillas que permitan ir adquiriendo destrezas que posteriormente se aplicaran en procesos más complejos. Por lo tanto, es aconsejable que los bloques de contenidos se aborden de forma secuenciada a lo largo de todo el curso, realizando cada proceso una vez que se han adquirido los conocimientos necesarios para evitar riesgos.

Se sugiere que los contenidos se organicen en dos grandes bloques, el tractor y equipos de tracción y el taller y los procesos de mecanizado y soldadura. Por tanto, la secuencia más lógica será la siguiente:

- Tractor y equipos de tractor. Identificación de los elementos de cada tractor y motocultor.
- Puesta en marcha del tractor y motocultor. Desplazamientos y maniobras con el tractor y motocultor.
- Aperos, identificación y mantenimiento.
- Enganche y regulación de aperos para el transporte.
- Taller. Identificación de herramientas del taller. Identificación de máquinas del taller.

- Mecanizado: corte, limado, taladrado y roscado.

- Procesos de soldadura.

En el primer trimestre se sugiere comenzar con el manejo del tractor y equipos de tracción, ya que de él dependen las prácticas que se han de abordar en otros módulos. El apartado de contenidos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental se abordará de forma transversal en todos los bloques de contenidos y deberá estar muy presente en la utilización del tractor y sus equipos, así como en el mantenimiento del taller y los procesos de soldadura y mecanizado.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Identificación de las herramientas y equipos del taller.
- Registro de las operaciones del taller. Mecanizado y soldadura.
- Proceso de soldadura.
- Limpieza y eliminación de los residuos del taller.
- Elección de las características del apero dependiendo de la potencia del tractor.
- Selección y reemplazo del tractor y equipos de tracción.
- Cálculo del coste horario del tractor y equipos de tracción.
- Identificación de los elementos del tractor.
- Operaciones de mantenimiento del tractor.

Algunos aspectos del módulo por su carácter más especializado o de difícil aplicación en el centro educativo pueden ser complementados con actividades fuera del aula. Así por ejemplo se pueden plantear:

- Visitas a ferias de equipos agrarios.
- Demostraciones ITG.
- Visita a una explotación agrícola.
- Visita a un taller agrícola.

La evaluación servirá para comprobar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje del módulo. Deberá ser continua, objetiva y personalizada, a través de la observación del proceso de aprendizaje del alumnado, valorando la actitud, destreza y dificultades para realizar las diferentes actividades formativas programadas.

Todo esto se conseguirá mediante la observación sistemática en las sesiones de prácticas de aspectos como organización del trabajo, eficiencia y habilidad en la ejecución de las tareas propuestas, actitud ante el trabajo personal y en equipo. Así mismo mediante la realización de pruebas objetivas individuales escritas, se valorará la capacidad para relacionar los contenidos teóricos abordados con los procesos realizados. Se procurará que el alumnado desarrolle de forma individual, o en grupo reducido, las prácticas planteadas en cada sesión.

El módulo de Taller y equipos de tracción deberá coordinarse con el módulo de Implantación de cultivos ecológicos, ambos de primer curso, ya que en este último se necesita manejar el tractor para poder realizar diferentes labores relacionadas con la preparación del terreno.

Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

Código: 0408.

Duración: 100 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
- b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura a implantar.
- d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
- e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
- f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.

g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.

c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.

d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.

e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.

f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.

g) Se han instalado los elementos de control ambiental.

4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.

b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.

c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.

d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.

e) Se han realizado las reparaciones básicas.

f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

–Tipos de infraestructuras.

–Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.

–Materiales de construcción: clasificación, características básicas, aplicaciones en locales e instalaciones agrarias.

–Nociones sobre los fundamentos de construcción: cimientos, fábricas, cubiertas y prefabricados.

–Ubicación de infraestructuras: topografía.

–Red de drenaje. Función.

–Maquinaria y herramienta específica.

–Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.

Montaje de instalaciones de riego:

–Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.

–Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.

–Automatismos.

–Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.

–Proyectos de riego. Interpretación.

–Replanteo de la instalación.

–Materiales y herramientas de montaje.

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

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

–Tipos de instalaciones de protección y forzado.

–Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.

–Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.

–Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.

–Elementos de control ambiental.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

–Averías más frecuentes.

–Pequeñas obras de albañilería para la reparación o adecuación de locales e instalaciones (mortero, fábricas de ladrillo, de bloque, revocado, hormigón, encofrados, hormigonado, soleras, "recibir" elementos).

–Operaciones básicas de instalación y reparación de fontanería.

–Operaciones de mantenimiento y reparaciones básicas de instalaciones eléctricas (acometidas, cuadros de distribución, circuitos y elementos de alumbrado y de fuerza).

–Localización de elementos averiados o deteriorados.

–Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.

–Mantenimiento preventivo.

–Mantenimiento de la instalación de riego.

–Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.

–Elementos básicos de reparación.

–Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

–Riesgos inherentes a la instalación agrícola.

–Medios de prevención.

–Prevención y protección colectiva.

–Equipos de protección individual o EPI's.

–Señalización en la instalación agrícola.

–Seguridad en la instalación agrícola.

–Fichas de seguridad.

–Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

–Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado adquiere destrezas de base para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrarias.

La metodología empleada deberá ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en esta última en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para un buen desarrollo del módulo sería aconsejable la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación: medios informáticos, videos, proyectores, software ofimático, etc.

Dadas las características del módulo, y para el mejor aprovechamiento de los periodos lectivos, se sugiere que la tercera parte de los contenidos estén dedicados a clases teóricas impartidas en un aula polivalente. Las sesiones prácticas se desarrollarán en el taller de instalaciones agrarias.

Por tratarse de un módulo eminentemente práctico, en la actividad docente convendría incidir fundamentalmente en la aplicación práctica. Los contenidos prácticos se podrán desarrollar partiendo de la experiencia previa realizada en las sesiones teóricas, permitiendo esto una mejor asimilación de los conceptos.

En la secuenciación de los contenidos convendrá asegurar la adquisición de los conocimientos teóricos y de las habilidades técnicas mediante prácticas sencillas, que permitan ir adquiriendo destrezas, que posteriormente se aplicaran en procesos más complejos. Por lo tanto, es aconsejable que los bloques de contenidos se aborden de forma secuenciada a lo largo de todo el curso, realizando cada proceso una vez que se han adquirido los conocimientos necesarios para evitar riesgos.

La secuencia de contenidos que se propone como más adecuada se corresponde con el orden de presentación establecido en el apartado de contenidos. No obstante, el bloque de Prevención de riesgos laborales y protección ambiental se sugiere abordarlo de forma transversal, realizando cada proceso con las destrezas y medidas de seguridad necesarias para evitar riesgos.

Las actividades a realizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

–Identificación y caracterización de infraestructuras e instalaciones.

–Aplicación de técnicas de montaje de instalaciones.

–Acondicionamiento de infraestructuras e instalaciones.

–Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.

–Montaje de una pequeña instalación de riego por goteo.

–Montaje de una pequeña instalación de riego por aspersión.

–Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.

–Métodos de limpieza y desinfección de instalaciones.

–Manejo de equipos, herramientas y maquinaria.

–Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

Algunos aspectos del módulo, por su carácter más especializado o de difícil aplicación en el centro educativo, pueden ser complementados con actividades fuera del aula. Así por ejemplo se puede plantear:

- Visita al canal de Navarra.
- Visita a una explotación ganadera.
- Visita a una explotación agrícola.

La evaluación servirá para comprobar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje del módulo. Deberá ser continua, objetiva y personalizada, a través de la observación del proceso de aprendizaje del alumnado, valorando la actitud, destreza y dificultades para realizar las diferentes actividades formativas programadas.

Todo esto se conseguirá mediante la observación sistemática en las sesiones de prácticas de aspectos como organización del trabajo, eficiencia y habilidad en la ejecución de las tareas propuestas, actitud ante el trabajo personal y en equipo. Así mismo, mediante la realización de pruebas objetivas individuales escritas, se valorará la capacidad para relacionar los contenidos teóricos abordados con los procesos realizados.

Este módulo de Infraestructuras agrarias se relaciona con otros módulos del ciclo con los que deberá existir una coordinación:

–Fundamentos agronómicos de primer curso. En este módulo se requieren los conocimientos para calcular la dosis y frecuencia del riego.

–Fundamentos zootécnicos de primer curso. En este módulo se aplicarán las destrezas adquiridas en el módulo de Infraestructuras agrarias en alojamientos para el ganado.

–Implantación de cultivos ecológicos en este módulo son necesarios los conocimientos y destrezas que se adquieren en el módulo de Infraestructura e instalaciones agrícolas, ambos de primer curso, para la elección de los sistemas de riego.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.

Código: 0409.

Duración: 100 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los enemigos de las plantas cultivadas relacionándolos con la evolución de los sistemas de control.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el origen de los daños.
- b) Se han identificado los sistemas de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- c) Se han descrito las diferencias entre daño parasitario y daño no parasitario.
- d) Se han reconocido las principales estrategias de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos.
- e) Se han identificado los principales accidentes, plagas y enfermedades de los cultivos navarros.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características que definen la vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han identificado los perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada.
- c) Se han valorado los distintos sistemas de control de la vegetación espontánea no deseada.
- d) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
- e) Se ha identificado la principal vegetación espontánea no deseada de los cultivos.
- f) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales, valorando su importancia económica.
- g) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
- h) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
- i) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.
- j) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los principales grupos de cultivos.
- k) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.

- b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.

- c) Se ha descrito la fisiología y morfología de la fauna perjudicial y beneficiosa.

- d) Se han diferenciado los órdenes de insectos, nematodos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.

- e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.

- f) Se han identificado las principales plagas, sus daños y síntomas, causadas por la fauna perjudicial (nematodos, ácaros e insectos, etc.) en los cultivos.

- g) Se han descrito los principales métodos de prevención y control de nematodos, ácaros, insectos, invertebrados, aves y mamíferos.

- h) Se han identificado los principales organismos beneficiosos para la agricultura.

- i) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.

- b) Se han descrito los principales agentes bióticos: bacterias, virus y hongos.

- c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.

- d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades causadas por bacterias, virus y hongos.

- e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.

- f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.

- g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

- h) Se han descrito los principales sistemas de control de las enfermedades causadas por bacterias, virus y hongos.

- i) Se ha descrito el método de recogida de muestras y el protocolo a seguir para su envío al laboratorio.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.

- b) Se han reconocido los itinerarios óptimos para la toma de muestras.

- c) Se han descrito los distintos sistemas para evaluar la presencia de plagas y enfermedades, que derivan en la necesidad o no de control de las mismas.

- d) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.

- e) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio, siguiendo el protocolo establecido.

- f) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.

- g) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.

- h) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.

- i) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.

- j) Se han descrito qué son las plagas de cuarentena.

- k) Se han analizado las características del pasaporte fitosanitario.

- l) Se ha descrito el significado del sistema de avisos preventivos en Navarra.

- m) Se ha elaborado una clasificación de los distintos cultivos que son atendidos desde el sistema de avisos preventivos de Navarra, identificando los métodos más apropiados para la evaluación de los mismos.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.

- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.

- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.

- d) Se han enumerado los métodos de lucha mecánica y lucha física.

- e) Se han enumerado los métodos culturales de control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

- f) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- g) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- h) Se han descrito los métodos aplicables en la lucha genética para el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- i) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Contenidos.

Identificación de los enemigos de las plantas cultivadas:

- Origen de los daños y sistemas de control.
- Definición de daño no parasitario y daño parasitario.
- Evolución de las estrategias en el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos.
- Principales accidentes, plagas y enfermedades de los cultivos navarros.

Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Definición y clasificación de vegetación espontánea no deseada.
- Características biológicas de la vegetación espontánea no deseada. Dispersión.
- Perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada. Métodos de prevención y control.
- Vegetación espontánea no deseada de los cultivos cerealistas, de los cultivos frutales, de los cultivos intensivos y del arroz.
- Plantas invasoras. Importancia ecológica y económica. Situación actual.
- Plantas parásitas. Definición. Clasificación. Principales plantas parásitas. Importancia económica.
- Claves para la clasificación de especies. Manejo de claves. Identificación de las especies más comunes.
- Elaboración de herbarios. Utilidad. Materiales. Recogida, acondicionamiento y mantenimiento.

Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- Plaga. Concepto.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Fauna invasora introducida.
- Plagas causadas por nematodos y ácaros. Identificación. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. Principales plagas causadas por nematodos y ácaros. Métodos de prevención y control.
- Plagas causadas por insectos. Identificación. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. Principales plagas causadas por insectos. Métodos de prevención y control.
- Fauna beneficiosa. Organismos parásitos y depredadores. Biología. Principales especies de organismos beneficiosos. Importancia en la agricultura.
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Clasificación e identificación. Morfología y fisiología. Principales daños a la agricultura. Métodos de prevención y control.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura, acondicionamiento y mantenimiento.

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: bacterias, virus y hongos.
- Enfermedad de origen biótico: bacterias y virus. Biología. Síntomas y daños. Principales enfermedades causadas por bacterias y virus. Métodos de prevención y control.
- Enfermedades de origen biótico: hongos. Biología. Síntomas y daños. Principales enfermedades causadas por hongos. Métodos de prevención y control.
- Preparación de muestras de laboratorio. Protocolo de actuación. Valoración de resultados.

Determinación del estado sanitario de las plantas:

- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo. Itinerarios a seguir en la toma de muestras.
- Toma de muestras. Muestreo de la planta: golpeo o frappinge, control visual, embudo Berlesse. Muestreo aéreo: trampas de color, cebos alimenticios, trampas con atrayentes sexuales o feromonas.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos.
- Plagas de cuarentena y pasaporte fitosanitario.
- El sistema de avisos preventivos en Navarra.

Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos y métodos directos.
- Lucha mecánica y lucha física. Conceptos y definiciones. Principales métodos.
- Lucha cultural. Conceptos y definiciones. Principales métodos.
- Lucha genética. Concepto, interés e implicaciones del empleo de organismos genéticamente modificados en el control de plagas y enfermedades.
- Lucha biológica. Fauna auxiliar. Insecticidas biológicos. Aplicación del control biológico en cultivos de Navarra.
- Lucha biotécnica. Conceptos y definiciones. Feromonas sexuales. Feromonas de agregación. Confusión sexual.
- Control químico. Características de los productos químicos. Protección de cultivos basada en la lucha química.
- Lucha integrada. Definición. Estabilidad del agroecosistema. La lucha integrada dentro de la producción integrada.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de los cultivos, así como los distintos métodos de protección. Al finalizar este módulo el alumnado será capaz de identificar la fauna auxiliar y perjudicial, describir las enfermedades, reconocer la vegetación espontánea no deseada y los daños, así como valorar el estado sanitario de las plantas e identificar los métodos de protección más idóneos para los objetivos buscados.

Este módulo incluye una serie de actividades teóricas y prácticas que deben desarrollarse de forma complementaria. En muchos casos las actividades prácticas van a servir como refuerzo de los conocimientos teóricos expuestos en las clases y, en otros casos, como metodología necesaria para adquirir los conocimientos y las destrezas expresados en los contenidos y criterios de evaluación.

Como buena parte del curso discurre durante los meses invernales, es necesario disponer de material audiovisual para ser expuesto en las clases, así como una sala de ordenadores con acceso a Internet para la consulta a distintas páginas Web de interés en el módulo. Se considera necesario disponer de un laboratorio agrícola suficientemente equipado, donde no falten estereomicroscopios, microscopios y distinto material menor de uso habitual en los laboratorios. Así mismo se considera útil una buena colección de trampas, láminas engomadas, mosqueros, etc., de utilidad en la captura de insectos. La finca de prácticas debe poner a disposición del profesorado y de los alumnos y alumnas distintos cultivos (hortícolas, frutales, extensivos, etc.) que favorezcan la presencia de organismos nocivos, a partir de cuyo estudio reflejen la necesidad de idear sistemas de control de los mismos.

Se sugiere que los contenidos se secuencien en función de la estacionalidad de los grupos zoológicos y botánicos. Se recomienda dar inicio por aquellos que pueden casi independizarse del momento de su presentación, esto es, los meses finales del verano, otoño e invierno (bacterias, virus, hongos, nematodos y ácaros), para ir progresivamente avanzando en los contenidos de aquellos mejor representados en la primavera (insectos y vegetación espontánea no deseada), aplicando en esta época los métodos de muestreo, la identificación de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada, así como desarrollando los distintos métodos de protección de los vegetales.

Es necesario aplicar una serie de actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permitan alcanzar los objetivos del módulo. Son recomendables, entre otras:

- Clasificación de muestras de vegetación espontánea no deseada.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea no deseada.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas cultivadas.
- Elaboración de un insectario con las especies plaga más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades de las plantas.
- Diferenciación de los accidentes de los cultivos.
- Métodos de muestreo, itinerarios recorridos y materiales utilizados.
- Colocación de trampas de feromonas (delta, funnel) y alimenticias (mosqueros), láminas engomadas cromotrópicas y difusores de confusión sexual.
- Análisis de los métodos de protección de los cultivos frente a las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- Identificación de plagas y enfermedades en laboratorio.

Las propias características del módulo no facilitan las visitas a fincas ajenas, de agricultores particulares; sin embargo se recomienda como actividad complementaria la visita a los centros de experimentación y estaciones de aviso, donde se desarrollan estrategias para el control de plagas y enfermedades, y que realizan la labor de asesoramiento a los agricultores.

Resulta conveniente elaborar cuestionarios de control de los conocimientos para cada uno de los contenidos del curso. También para cada una de las actividades prácticas propuestas, los alumnos y la alumnas elaborarán los correspondientes informes de las mismas que serán evaluables.

Además, la evaluación del módulo servirá para comprobar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje del mismo. Se tendrán en cuenta distintos aspectos tales como la actitud, la destreza y la solución de las dificultades, que se basarán en una evaluación continua, objetiva y personalizada. En este sentido se valorarán las actividades en grupo y la organización del trabajo, así como la actitud individual del alumnado. Se completará con la evaluación objetiva mediante pruebas individuales escritas, donde se valorará la capacidad para relacionar los contenidos teóricos expuestos en el aula con los procesos prácticos desarrollados en la ejecución de los mismos.

Por último, es indispensable la coordinación de este módulo con el módulo de Manejo sanitario del agrosistema por la similitud de algunos de los contenidos impartidos en ambos módulos.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0415.

Duración: 60 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora como persona empleada o empresario.

b) Se han identificado los conceptos de innovación e internacionalización y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

c) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

d) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el ámbito de la producción agroecológica.

e) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora y la posibilidad de minorarlo con un plan de empresa.

f) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la producción agroecológica que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico, cultural, político, legal, tecnológico e internacional.

c) Se han valorado la oportunidad de la idea de negocio, las necesidades no cubiertas, la innovación o mejora que aporta, el nicho o hueco de mercado que pretende cubrirse y la perspectiva del sector en el que se enmarca la idea, lo que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

d) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes/usuarios, con los proveedores, con la competencia, así como con los intermediarios, como principales integrantes del entorno específico o microentorno.

e) Se han identificado, dentro de la realización de un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), las amenazas y oportunidades en el micro y macroentorno de una PYME (pequeña y mediana empresa) del sector agroecológico.

f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

g) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

h) Se ha elaborado el balance social de una empresa agroecológica y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

i) Se han identificado, en empresas del ámbito de la agroecología prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

j) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa y se ha concretado el plan de marketing.

3. Realiza un plan de producción, organización y recursos humanos para la empresa, elaborando el correspondiente estudio de viabilidad económica y financiera.

Criterios de evaluación:

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

b) Se han definido las fases de producción o prestación del servicio, estrategias productivas y de calidad.

c) Se ha valorado la necesidad de llevar a cabo acciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

d) Se ha definido el modelo organizativo y de recursos humanos en función de las necesidades de producción o del servicio y/o requerimientos del mercado.

e) Se han definido los aspectos clave del aprovisionamiento: selección de proveedores y materiales.

f) Se han identificado y valorado las inversiones necesarias para llevar a cabo la actividad, así como las fuentes de financiación.

g) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una PYME del sector de la producción agroecológica.

h) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad.

i) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

j) Se han analizado las debilidades y fortalezas completándose el análisis DAFO.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo al plan de producción y al estudio de viabilidad económico-financiero.

l) Se ha valorado la idoneidad, en su caso, de seguir adelante con la decisión de crear una PYME del sector de la producción agroecológica.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una PYME.

e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de una empresa agroecológica.

f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

5. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado técnicas de registro de la información contable.

b) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa agroecológica.

c) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

d) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una PYME agroecológica y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

Contenidos.

Iniciativa emprendedora:

–Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de producción agroecológica.

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

–La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME agroecológica.

–El riesgo en la actividad emprendedora.

–Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

La empresa y su entorno:

–Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de una empresa agroecológica.

–Análisis del entorno general y específico de una PYME agroecológica.

–Relaciones de una PYME agroecológica, con su entorno y con el conjunto de la sociedad.

–La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.

–Análisis DAFO: amenazas y oportunidades.

–Plan de Marketing.

Plan de producción, organización y recursos humanos para la empresa y estudio de viabilidad económica y financiera:

–La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.

–Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio.

Recursos humanos.

–Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME agroecológica.

–Plan de inversiones. Plan de financiación.

–Umbral de rentabilidad.

–Concepto de contabilidad y nociones básicas.

–Análisis de la información contable.

–Análisis DAFO: debilidades y fortalezas.

–Plan de empresa: plan de producción, estudio de viabilidad económica y financiera.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

–Tipos de empresa. Formas jurídicas. Franquicias.

–Elección de la forma jurídica.

–La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.

–Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

–Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.

–Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

–Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

–Obligaciones fiscales de las empresas.

–Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

–Gestión administrativa de una empresa agroecológica.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado adquiere las destrezas de base para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La metodología empleada debería ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en esta última en todo el proceso enseñanza-aprendizaje a través de:

–Manejo de las fuentes de información sobre el sector de producción agroecológica.

–La realización de casos prácticos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de la producción agroecológica.

–Contacto con empresarios, representantes de organizaciones empresariales, sindicales y de las diferentes administraciones mediante actividades complementarias (charlas, visitas etc.) que impulsen el espíritu emprendedor y el conocimiento del sector.

–La utilización de programas de gestión administrativa para PYMEs del sector.

–La realización de un proyecto de plan de empresa relacionado con la producción agroecológica que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

El orden de contenidos que aparece en el desarrollo del módulo de Empresa e iniciativa emprendedora responde a criterios lógicos de secuenciación y podría distribuirse a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

–Puesto que el alumnado desconoce la realidad del sector donde ejercerá su actividad profesional es necesario comenzar con unas actividades que permitan una aproximación al mismo y a las cualidades emprendedoras que se precisan en la actividad profesional.

–En el siguiente paso, el alumnado podría enfrentar el reto de definir la idea de negocio, valorando las amenazas y oportunidades del entorno y planteando los objetivos de la empresa, así como las estrategias y acciones para conseguirlos.

–Definidos los objetivos y la manera de conseguirlos, el alumnado podría elaborar un plan de empresa que le permita tomar la decisión de seguir o no con el proceso de constitución de la empresa.

–En caso de seguir adelante, el alumnado debería realizar actividades relacionadas con la elección de la forma jurídica más adecuada para la

empresa, así como conocer los principales aspectos relativos a la gestión administrativa de la empresa.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

–Realizar diferentes tipos de test de autodiagnóstico para valorar el grado de madurez del proyecto en torno a la idea de negocio, capacidades y habilidades generales de un emprendedor, así como de su conocimiento sobre el mercado en el que va a comercializar el producto/servicio.

–Investigar sobre la aplicación de buenas prácticas, tanto internas como en su entorno social.

–Elaborar un plan de empresa a través de las siguientes actuaciones:

- Señalar los objetivos del plan.

- Identificar las capacidades y cualificaciones del emprendedor en relación con el proyecto empresarial. En caso necesario planificar formación.

- Describir las características básicas del producto/servicio, necesidades que cubre, características diferenciales, mercado al que va dirigido, canales que se van a utilizar para llegar al público objeto y otros datos de interés.

- Realizar un análisis de mercado: análisis de la demanda a través de preparación de una encuesta y el estudio de los datos obtenidos. Análisis de la competencia en el entorno. Preparar un listado de las empresas que comercializan el producto/servicio y realizar un estudio comparativo.

- Elaborar un plan de marketing, señalando los canales de distribución, políticas de precios y las estrategias de promoción.

- Diseñar el proceso de producción, realizando un estudio de la infraestructura e instalaciones que se van a necesitar, diseño del proceso de fabricación/prestación del servicio, previsión del aprovisionamiento necesario y elaboración de ejercicios con diferentes métodos de valoración de existencias.

- Identificar los diferentes puestos de trabajo que necesitan en la empresa, en función del proyecto elaborado, señalando las funciones de cada uno y representándolo gráficamente a través de un organigrama.

- Dados los conceptos básicos que pueden formar parte de la inversión inicial y las posibles formas de financiarlos, proponer una previsión de los mismos para cubrir las necesidades del proyecto de empresa propuesto.

- Desarrollar supuestos de compraventa en los que se apliquen los documentos básicos en la actividad empresarial: pedido, albarán, factura, cheque y recibo.

- Analizar balances de situación con diferentes resultados.

- Realizar balances de situación de diferentes grados de dificultad y analizarlos con indicadores financieros.

- Analizar a través del sistema DAFO diferentes situaciones para después aplicarlo al proyecto de empresa.

–Identificar las ventajas e inconvenientes de las diferentes formas jurídicas para aplicar al proyecto de empresa elaborado.

–Enumerar los trámites de constitución y administrativos, de carácter específico y general que afecte al plan de empresa.

–Identificar las obligaciones contables y fiscales obligatorias.

–Señalar la existencia de diferencias entre la normativa del Estado y la de la Comunidad Foral de Navarra en materia fiscal.

La utilización de medios audiovisuales y/o el uso de Internet para los diferentes contenidos del módulo permitirán llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje rápido y eficaz, donde el alumnado, de manera autónoma, pueda resolver progresivamente las actuaciones y situaciones propuestas.

Así mismo, también resulta recomendable la utilización de la técnica de agrupamiento del alumnado para la realización de las actividades propuestas, y, en su caso, de las actividades de exposición por parte del alumnado. Dicha técnica permitiría la aplicación de estrategias de trabajo en equipo, lo que será objeto de estudio en el módulo de Formación y orientación laboral.

Por otro lado, los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora guardan estrecha relación entre sí respecto de los contenidos relativos a descripción de puestos de trabajo, contratos, convenios colectivos, nóminas, gastos sociales, entre otros, con lo que, a fin de evitar duplicidades, debería producirse una coordinación entre los profesores que impartan ambos módulos profesionales.

Finalmente, sería conveniente que se produjera esa coordinación entre el profesorado de Empresa e iniciativa emprendedora y el profesorado técnico en algunos aspectos tales como:

–Establecimiento de contactos con empresarios que permitan al alumnado conocer de cerca la realidad del sector hacia el que ha encaminado su formación y en el que previsiblemente se producirá su incorporación laboral.

–Aportación de diferentes datos que el alumnado requiera para la confección del plan de empresa: proceso de producción, instalación, listados de empresas proveedoras, precios de materiales y otros.

Módulo Profesional: Producción vegetal ecológica.

Código: 0410.

Duración: 200 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza operaciones de manejo del suelo describiendo los fundamentos de su estabilidad y la optimización de agua.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las labores de mantenimiento y mejora de la fertilidad y estructura del suelo.

b) Se ha elegido el sistema de manejo del suelo acorde a las características del agrosistema.

c) Se han realizado las labores necesarias en función del cultivo, de la pendiente, del estado físico del suelo y de la vegetación espontánea no deseada.

d) Se han definido las cubiertas inertes y/o vivas utilizadas en cultivos ecológicos.

e) Se han manejado las cubiertas relacionándolas con la mejora de las características físicas y biológicas del suelo.

f) Se ha relacionado el aprovechamiento de agua y nutrientes con las cubiertas.

g) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.

h) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

i) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el manejo del suelo.

j) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en el manejo del suelo.

2. Elabora el compost describiendo los procesos de transformación de los restos orgánicos de la explotación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes compostadores.

b) Se han identificado los materiales utilizados en el compostaje.

c) Se han analizado los factores que intervienen en el proceso de compostaje.

d) Se han descrito los diferentes sistemas de compostaje.

e) Se han realizado las mezclas de materiales utilizados en el compostaje.

f) Se han realizado las operaciones de volteo del compost relacionándolas con las fermentaciones.

g) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost.

h) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

i) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la elaboración del compost.

j) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la elaboración del compost.

3. Proporciona los nutrientes necesarios para los cultivos relacionando sus efectos con el mantenimiento o aumento de la fertilidad del suelo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las necesidades nutritivas de los cultivos.

b) Se han descrito los diferentes tipos de abonados en verde.

c) Se ha elegido el abono en verde teniendo en cuenta las características del cultivo.

d) Se ha incorporado el abono en verde en el momento adecuado.

e) Se ha seleccionado la materia orgánica y el abono mineral que se tiene que aportar en función del cultivo y la fertilidad del suelo.

f) Se ha determinado la aportación de nutrientes procedentes de las deyecciones animales en el pastoreo.

g) Se han calculado las dosis de los abonos orgánicos y minerales.

h) Se han realizado las operaciones de abonado en el momento adecuado.

i) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos empleados en la fertilización.

j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

k) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la nutrición de los cultivos.

l) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la nutrición de los cultivos.

4. Maneja el sistema de riego relacionando los efectos del mismo con la erosión del suelo, la actividad microbiana y las necesidades hídricas de los cultivos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la importancia del agua en el aumento de la biodiversidad del suelo.

b) Se ha relacionado la actividad de la macro y micro fauna y la flora del suelo con el agua de riego.

c) Se ha valorado la incidencia del riego sobre la erosión del suelo.

d) Se ha realizado el riego manipulando los elementos de control del sistema.

e) Se ha comprobado que las necesidades hídricas de los cultivos, praderas y semilleros están cubiertas.

f) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el manejo del riego.

g) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en el manejo del riego.

5. Efectúa las operaciones culturales de los diferentes cultivos y semilleros analizando la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito diferentes técnicas de injerto y poda.

b) Se han realizado injertos utilizando distintas técnicas.

c) Se han realizado operaciones de poda en diferentes especies de cultivo usando distintas técnicas.

d) Se han descrito las operaciones de aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado.

e) Se han realizado las operaciones de aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado.

f) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de los restos de podas, desherbado, aclareo y pinzado.

g) Se han controlado los parámetros ambientales de las infraestructuras de forzado.

h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos en las operaciones culturales.

i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en las operaciones culturales.

k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en las operaciones culturales.

6. Cosecha los productos vegetales ecológicos relacionando las operaciones con la normativa de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los métodos para determinar el estado de madurez.

b) Se ha determinado el momento óptimo de recolección o aprovechamiento.

c) Se han aplicado las técnicas de recolección según el cultivo.

d) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en la recogida y transporte durante la recolección.

e) Se han clasificado los restos de la cosecha para su aprovechamiento.

f) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria empleados en la recolección, envasado, y transporte.

g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

h) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la recolección, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

i) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la recolección envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

7. Almacena los productos vegetales ecológicos justificando las técnicas de acondicionamiento, conservación y transporte.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas de acondicionamiento de semillas.

b) Se han aplicado las técnicas de acondicionamiento de los productos vegetales ecológicos previo a su almacenaje.

c) Se han reconocido los sistemas de almacenaje, envasado y transporte de diferentes productos vegetales ecológicos.

d) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en el acondicionamiento y almacenaje.

e) Se han realizado los controles ambientales de las instalaciones de almacenaje.

f) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria empleados en la almacenaje, envasado y transporte.

g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

h) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

i) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola ecológica.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Manejo del suelo:

- Erosión. Zanjas de infiltración. Infraestructuras vegetales.
- Cubiertas vegetales e inertes.
- Laboreo de conservación.
- Aporcados, recalzados y desaporcados.
- La estructura y el agua del suelo y la fertilidad.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.

Manejo. Mantenimiento.

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

Elaboración de compost:

- Compost.
- Compostadores.
- Materiales utilizados para el compostaje.
- Factores que intervienen en el compostaje.
- Proceso de elaboración del compost.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la elaboración del compost.

Nutrición de cultivos:

- Necesidades nutritivas de los cultivos.
- Abonado en verde. Técnicas de incorporación.
- Necesidades de materia orgánica.
- Abonado mineral.
- Abonado foliar.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la nutrición de cultivos.

Manejo del riego:

- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego.
- El agua y la vida en el suelo.
- Efecto erosivo del riego.
- Programación del riego según cultivo.
- Aplicación del riego. Fertirrigación.
- 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 biodinámica.

- Entutorado. Tutores. Tipos.
- Aclareo. Pinzado, poda en verde.
- Aprovechamiento de los restos vegetales.
- Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a las labores culturales.

Recolección de productos vegetales ecológicos:

- Métodos de determinación del estado de madurez.
- Recipientes y envases utilizados en la recolección.
- Transporte de productos vegetales ecológicos.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de la recolección.

Manejo. Mantenimiento.

-Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la recolección, envasado y transporte.

Almacenaje los productos vegetales ecológicos:

- Técnicas de acondicionamiento de semillas ecológicas.
- Técnicas de acondicionamiento de productos vegetales ecológicos.
- Sistemas de almacenaje de productos vegetales ecológicos.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del acondicionamiento 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.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agrícola ecológica.
- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que los alumnos y alumnas adquieran los conocimientos, destrezas, habilidades y técnicas específicas para llevar a cabo una producción vegetal ecológica. Al finalizar este módulo el alumno debe ser capaz de manejar el suelo, mejorar su fertilidad, elaborar compost y realizar las operaciones culturales, así como las tareas de cosecha, transporte y almacenamiento de productos ecológicos.

La metodología deberá ser teórico-práctica, con objeto de que obtenga el alumnado unos conocimientos teóricos básicos y unas habilidades, destrezas y técnicas específicas. Para ello, sería conveniente disponer de un aula polivalente en la propia finca, lo cual en gran medida facilita la coordinación de los contenidos teóricos con sus aplicaciones prácticas. El uso de medios audiovisuales e Internet serán fundamentales para la realización de trabajos sobre nuevas técnicas, cultivos y avances en el sector agroecológico.

La secuencia de contenidos viene condicionada por el calendario agrícola anual. Por ello, este módulo se estructura en tres grandes bloques en función de los tipos de producción agrícola:

- Cultivos extensivos (cereales y praderas).
- Cultivos frutícolas y vid.
- Cultivos hortícolas.

Por esta misma razón, tal y como se mencionaba en las orientaciones didácticas del módulo de Implantación de cultivos ecológicos de primer curso, no se abordarán los cultivos que se hayan impartido en dicho módulo.

El volumen de horas dedicadas a cada uno de los bloques vendrá dado por la importancia de los cultivos en la zona, no siendo ninguna de las partes inferior al veinticinco por ciento de las horas del módulo.

En cuanto a la organización de los contenidos, se aconseja comenzar retomando los principales fundamentos del módulo de Implantación de cultivos ecológicos de primer curso. A continuación, durante el primer trimestre, se abordarán todos los contenidos referidos a la siembra en cultivos extensivos, los sistemas de poda en frutícolas y vid y, por último, los cultivos de otoño e invierno en hortícolas (crucífera, cardo, espinaca, guisante, borraja y acelga).

Finalmente, en el segundo trimestre, se impartirán los contenidos organizados en los siguientes apartados:

- Mantenimiento, plagas, enfermedades y recolecciones de cultivos extensivos.
- Necesidades nutritivas, hídricas y de protección frente a plagas y enfermedad en cultivos frutícolas y vid.
- Hortícolas en cultivos de patata, cebolla, alcachofa, melón, ajo, lechuga, escarola, espárrago, calabacín, etc.

Como actividades significativas de aprendizaje-enseñanza del módulo, se podrían proponer, entre otras, las siguientes:

- Realizar labores de mejora de suelo.
- Adecuar los restos orgánicos que den lugar a compost.
- Calcular la dosis de fertilización.
- Manejar el riego.
- Realizar las operaciones culturales.
- Cosechar, transportar y almacenar los productos agrícolas ecológicos.

–Manejar la maquinaria.
 –Visitar distintas explotaciones agroecológicas o ferias de este sector.

Todas las labores necesarias para el óptimo funcionamiento, mantenimiento y producción de la finca de prácticas, desde la más sencilla hasta la más compleja, serán realizadas por todos los alumnos y alumnas del ciclo. De este modo, éstos conseguirán alcanzar los objetivos del módulo para desarrollar su actividad en la producción vegetal ecológica como trabajadores autónomos o por cuenta ajena.

Este módulo guarda una estrecha relación con el módulo de primer curso de Fundamentos agronómicos, según la secuencia de referencia del currículo. El alumnado habrá adquirido los conocimientos de base para abordar con éxito el módulo de Producción vegetal ecológica. Por lo tanto, sería aconsejable una coordinación previa a su impartición para establecer qué nivel de profundidad se ha alcanzado. Este módulo va a permitir agrupar todos esos contenidos y aplicarlos sobre las producciones ecológicas y productos ecológicos vegetales.

Módulo Profesional: Producción ganadera ecológica.

Código: 0411.

Duración: 130 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Maneja los animales para su adaptación al sistema de producción ecológica, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las nociones básicas de comportamiento animal.
- b) Se ha seleccionado el sistema de manejo según la especie, raza, sexo y edad del animal.
- c) Se han descrito los registros y sistemas de identificación animal.
- d) Se ha comprobado que la documentación que acompaña a la recepción y expedición de los animales cumple la normativa.
- e) Se ha realizado la carga, descarga y transporte garantizando la sanidad y bienestar animal.
- f) Se han sometido a aislamiento y cuarentena los animales que llegan a la explotación, detectando los posibles síntomas de las enfermedades más comunes.
- g) Se han comprobado las condiciones ambientales de las instalaciones.
- h) Se han definido los criterios de agrupamiento de animales, según la especie, raza, sexo, edad y destino productivo.
- i) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo y adaptación de los animales a la explotación.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

2. Realiza las operaciones de alimentación del ganado, interpretando las normas de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las necesidades de aprovisionamiento.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la preparación, mezcla y distribución de alimentos.
- c) Se ha realizado el acondicionamiento previo de los alimentos.
- d) Se han suministrado y distribuido las raciones.
- e) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas.
- f) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado en función de su edad y estado productivo.
- g) Se han registrado los datos necesarios para el control de la alimentación.
- h) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en las operaciones de alimentación del ganado.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

3. Maneja el pastoreo del ganado, valorando la sostenibilidad del medio y la mejora del ecosistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de carga ganadera.
- b) Se ha valorado la calidad nutricional del pasto y forraje.
- c) Se han descrito los métodos de explotación sostenible de las praderas mediante un pastoreo que mantenga y mejore el medio.
- d) Se han acondicionado las parcelas para su aprovechamiento.
- e) Se han realizado actividades de pastoreo.
- f) Se ha utilizado la vegetación espontánea para la alimentación del ganado mediante el pastoreo.

- g) Se han utilizado los rastrojos y restos de cultivos ecológicos.
- h) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo del pastoreo del ganado.

- i) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

4. Realiza operaciones de manejo de reproducción animal relacionándolas con el proceso integral de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las razas autóctonas que ofrecen garantías reproductoras.
- b) Se han realizado las operaciones de inducción, detección del celo y cubrición.
- c) Se ha controlado al animal en el periodo de gestación.
- d) Se han comprobado las condiciones de las salas de parto.
- e) Se han realizado las actuaciones protocolarias durante el parto y puerperio.
- f) Se han interpretado los procedimientos de certificación ecológica en el manejo de la reproducción.

- g) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

5. Realiza las operaciones de producción ecológica de animales y sus productos, interpretando la legislación específica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han elegido las razas autóctonas que ofrecen mayor resistencia ambiental.
- b) Se han descrito las operaciones de cría, recría y cebo según la especie.
- c) Se han preparado y acondicionado los equipos, tanques de almacenamiento y otras instalaciones para el ordeño.
- d) Se ha realizado la rutina de ordeño, con la máxima higiene y seguridad para la ubre y la leche obtenida.
- e) Se han enumerado las operaciones de recogida, clasificación, transporte y almacenamiento de huevos ecológicos.
- f) Se han realizado las operaciones de esquila.
- g) Se han descrito los principales problemas higiénico-sanitarios en la obtención de productos ecológicos.
- h) Se han realizado las operaciones para obtener estiércol ecológico.

- i) Se han analizado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en las operaciones de producción ecológica de animales y sus productos.

- j) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

6. Controla el estado sanitario de los animales, justificando los tratamientos y protocolos sanitarios compatibles con la legislación de producción ganadera ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la actuación del ganadero en las campañas de saneamiento.
- b) Se han controlado los parámetros ambientales y la desinfección, desinsectación y desratización de los alojamientos para prevenir la aparición de problemas sanitarios.
- c) Se han verificado que los principios activos naturales y los medicamentos cumplen la normativa aplicable.
- d) Se han aplicado los principios activos naturales y medicamentos autorizados en ganadería ecológica.
- e) Se ha identificado el producto sanitario y la vía de administración recomendada para su empleo.
- f) Se han definido las condiciones de aislamiento y cuarentena de animales enfermos o sospechosos, tras haber detectado los síntomas.
- g) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de fármacos autorizados en ganadería ecológica.
- h) Se han cumplimentado los registros establecidos según la normativa que regula el medicamento veterinario.
- i) Se han aplicado los periodos de supresión.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación ecológica en el control sanitario de los animales.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

7. Realiza operaciones de manejo ecológico de las colmenas, relacionándolas con la obtención de productos y con la mejora de la polinización.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la procedencia de las abejas.
- b) Se han detallado los tipos de colmenas, las herramientas y equipos básicos para la producción apícola ecológica.
- c) Se ha realizado el emplazamiento del colmenar en el lugar establecido.

d) Se han realizado las operaciones de profilaxis y tratamiento sanitario en apicultura ecológica.

e) Se han descrito las condiciones requeridas para la alimentación artificial y los alimentos autorizados.

f) Se han descrito los procesos de extracción de la miel y recolección de otros productos apícolas.

g) Se ha procedido a la extracción de miel y la recolección de otros productos.

h) Se han caracterizado los procesos de transporte y almacenamiento de las colmenas y los productos apícolas.

i) Se ha valorado el beneficio producido por la actividad apícola en el ambiente.

j) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo ecológico de las colmenas.

k) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los animales, materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agropecuaria ecológica.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de animales, materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden, desinfección y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

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.

–Carga, descarga y transporte de animales.

–Sistemas de aislamiento y cuarentena en la recepción. Protocolos de actuación. Vacío sanitario.

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

–Condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.

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

–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.

–Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.

–Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

Manejo del pastoreo:

–Carga ganadera. Concepto. Valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.

–Calidad nutricional del pasto y forraje. La flora de las praderas. Contenidos básicos sobre especies pastables y no pastables.

–Praderas temporales y permanentes. Mantenimiento. Calendario y zonificación de pastos.

–Técnicas y sistemas de pastoreo. Majadeo. Trashumancia. Barbechos. Eriales. Conservación del medio.

–Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

Manejo ecológico de la reproducción:

–Las razas autóctonas en la reproducción.

–Celo y cubrición. Métodos de Inducción al celo. Detección. Lotes y registro de cubriciones y progenitores. Asistencia en la reproducción.

–Manejo de la gestación. Detección. Adaptación de alojamientos y 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.

–Incubadoras. Regulación, manejo y mantenimiento.

–Manejo de la cría, recría y cebo. Lactación. Adaptación de alojamientos y 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. Influencia en la calidad de la leche y mastitis.

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

–Producción de estiércol ecológico. Almacenamiento y distribución.

–Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

–Técnicas de esquila.

Control ecológico del estado sanitario del ganado:

–Actuación del ganadero en campañas de saneamiento.

–Prevención. Métodos y protocolos de actuación. Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Productos autorizados. Registros.

–Resistencia natural. Rusticidad. Razas autóctonas.

–Homeopatía. Fitoterapia. Oligoterapias.

–Fármacos autorizados en ganadería ecológica. Almacenamiento y conservación. Registros.

–Residuos y periodos de supresión.

–Toma de constantes. Actuaciones en caso de enfermedad. Vías de administración y 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.

–Emplazamiento de colmenas.

–Operaciones apícolas. Calendario. Producción. Trashumancia.

–Sanidad: prevención y tratamientos.

–Medicamentos autorizados en apicultura ecológica.

–Limpieza y desinfección. Productos autorizados. Registros.

–Productos apícolas. Extracción. Recolección. Transporte y almacenamiento.

–Beneficios ambientales de la producción apícola.

–Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

–Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria ecológica. Zoonosis.

–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.

Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas necesarios para desarrollar su actividad en el campo de la producción de animales y productos animales ecológicos con criterio y autonomía, enfocados tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

Esta capacitación deberá adquirirla en relación a las diferentes especies animales y sus productos derivados. Por lo tanto, los contenidos y sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados se irán secuenciando agrupados según las diferentes especies ganaderas y sus productos (vacuno de carne, vacuno de leche, ovino y caprino de carne y de leche, porcino, avicultura de carne y de puesta, apicultura y unicultura), dado que el comportamiento y manejo de los animales, su

alimentación y reproducción, así como la producción de animales y sus productos, la sanidad de cada una de las especies, las orientaciones productivas y ciertos aspectos de la prevención de riesgos y protección ambiental son, de hecho, muy diferentes.

El orden en que se impartan los contenidos referidos a las diferentes especies y sus productos vendrá determinado por los recursos del centro y el calendario, tanto productivo como reproductivo, de las especies. Para ello, sería conveniente disponer de avicultura de carne y puesta, apicultura, cunicultura y ovino/caprino de carne o algo de porcino.

En cualquier caso, con las especies no presentes en el centro se plantearán actividades en granjas, según los animales y productos, en la época más interesante para que puedan servir como modelo productivo, sobre todo en aquellos que, por características de la especie y raza, sean estacionales.

Así mismo, todos los contenidos relacionados con el reparto de la alimentación y el pastoreo se impartirán siguiendo el ciclo natural de los recursos pastables a lo largo del año y, sobre todo, en las épocas de máxima producción y aprovechamiento de los mismos, ya que serán los mejores momentos para explicar y asimilar conceptos claves del pastoreo como carga ganadera, técnicas y sistemas de pastoreo y calidad nutricional del pasto y forraje.

La elección de muchos de los recursos pastables y de los cultivos destinados a alimentación animal producidos en el centro será realizada en colaboración directa con el responsable de los módulos de Implantación de cultivos ecológicos y Producción vegetal ecológica con los que guarda una estrecha relación en el aspecto de la alimentación.

La metodología empleada deberá ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en esta última en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero siempre empezando por los contenidos teóricos y prácticos relacionados con la prevención de riesgos, aplicándolos tanto para el alumno como para los propios animales y con la protección ambiental.

Una vez asimilados estos conceptos y actitudes, las actividades propuestas para lograr los resultados de aprendizaje se diseñarán de tal manera que, tras haberse impartido los conceptos más teóricos, el alumnado esté el mayor tiempo posible manejando los animales día a día, realizando todas y cada una de las labores propias del quehacer diario en una ganadería ecológica.

Los alumnos y alumnas serán los encargados, de mantener la explotación, con las especies animales del centro, poniendo en práctica los conceptos más teóricos mediante este contacto directo con los animales y adquiriendo, al mismo tiempo, las destrezas necesarias para la organización por turnos de las distintas tareas a realizar en una explotación ganadera ecológica.

En el caso de especies que no se encuentren en el centro, se harán visitas en momentos seleccionados por su importancia a explotaciones profesionales de referencia donde, además de comprobar in situ cómo aplican los profesionales los conceptos explicados en el centro (manejo, alimentación, reproductivo, ordeño...) tendrán la posibilidad de asistir y participar en diferentes actividades y experiencias que, de otra manera, no vivirían.

La utilización de medios audiovisuales y de Internet, así como visitas a ferias ganaderas y de equipamiento ganadero, completarán la formación de los alumnos y alumnas en aquellos aspectos que menos hayan sido cubiertos con las actividades propuestas mencionadas anteriormente.

Este módulo guarda una estrecha relación con el módulo de primer curso de Fundamentos zootécnicos, según la secuencia de referencia del currículo. El alumnado habrá adquirido los conocimientos de base sobre las características morfológicas y fisiológicas de las especies animales necesarios para abordar con éxito el módulo de Producción ganadera ecológica. Por lo tanto, sería aconsejable una coordinación previa a su impartición para establecer qué nivel de profundidad se ha alcanzado. Este módulo va a permitir agrupar todos esos contenidos y aplicarlos sobre las producciones de ganadería ecológica y productos ecológicos ganaderos.

Módulo Profesional: Manejo sanitario del agrosistema.

Código: 0412.

Duración: 110 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina las rotaciones, asociaciones y policultivos valorando el equilibrio del agrosistema y la sanidad de los cultivos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos en la sanidad del agrosistema.

b) Se han seleccionado las rotaciones que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada en los cultivos.

c) Se han identificado las asociaciones y policultivos que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada.

d) Se han descrito mezclas de cultivos valorando su incidencia en la reducción de plagas y enfermedades.

e) Se ha valorado la influencia de las plantas empleadas para el control de las plagas del suelo.

f) Se ha descrito la influencia de la vida microbiana en la sanidad del suelo.

g) Se ha valorado la presencia de alelopatías positivas o negativas, para el establecimiento de la rotación.

2. Instala infraestructuras ecológicas relacionando sus efectos con el equilibrio del agrosistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los distintos tipos de setos, su composición y distribución en las parcelas.

b) Se han valorado los beneficios de los setos y otras infraestructuras en el mantenimiento de la biodiversidad.

c) Se han valorado las propiedades de los setos como fuente de alimentación y refugio de depredadores y parasitoides de las plagas de los cultivos.

d) Se ha señalado la influencia de las distintas especies que componen los setos, en los cultivos.

e) Se han diseñado los setos teniendo en cuenta las cualidades de las especies vegetales requeridas.

f) Se han plantado los setos para la protección sanitaria de los cultivos.

g) Se han identificado las infraestructuras ecológicas no vegetales que influyen en el equilibrio entre el fitoparásito y la fauna auxiliar.

h) Se han realizado operaciones de construcción y montaje de las infraestructuras ecológicas más acordes con los cultivos establecidos.

i) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria según los procedimientos establecidos.

j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

k) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica en la instalación de infraestructuras ecológicas.

3. Maneja la vegetación espontánea valorando su influencia en el equilibrio del agrosistema y el mantenimiento del equilibrio con el cultivo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha caracterizado el efecto beneficioso de la presencia de vegetación espontánea para el agrosistema.

b) Se han descrito las condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.

c) Se ha controlado la diseminación de semillas de vegetación espontánea.

d) Se ha relacionado el manejo de las técnicas de siembra, transplante y laboreo con la disminución de la competencia de la vegetación espontánea.

e) Se ha identificado el efecto positivo y negativo de las alelopatías en el control de la vegetación espontánea.

f) Se ha valorado la influencia de las plantas sembradas como abonos verdes, acolchado y enmienda orgánica para el control de la vegetación espontánea.

g) Se ha descrito la contribución del uso del ganado en el control de la vegetación espontánea.

h) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria para el control físico y mecánico de la vegetación espontánea.

i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.

j) Se han aplicado las medidas de producción ecológica en las labores realizadas.

4. Aplica métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio sanitario del agrosistema, analizando la normativa de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los métodos físicos y biológicos que equilibran las poblaciones de agentes perjudiciales para el agrosistema.

b) Se han seleccionado los métodos físicos en función del agente perjudicial, de las condiciones meteorológicas y del estado fenológico del cultivo.

c) Se han seleccionado los métodos biológicos en función del nivel de presencia del agente perjudicial.

d) Se han seleccionado las feromonas según las especies perjudiciales.

e) Se ha determinado la densidad y emplazamiento de las trampas en función del cultivo y especie perjudicial.

f) Se han instalado las trampas y los medios físicos seleccionados.

g) Se ha realizado la desinfección del suelo por solarización, biofumigación o termoterapia.

h) Se ha realizado la suelta de depredadores y parasitoides.

- i) Se han registrado las operaciones y medios empleados.
 - j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la aplicación de métodos físicos y biológicos.
 - k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica.
5. Realiza tratamientos fitosanitarios según los principios de producción ecológica, justificando los medios y maquinaria a utilizar.
- Criterios de evaluación:
- a) Se han caracterizado los tratamientos a base de biopreparados, extractos vegetales y productos minerales.
 - b) Se ha valorado el umbral ecológico de intervención y las condiciones de utilización de los productos fitosanitarios ecológicos.
 - c) Se han seleccionado los productos fitosanitarios ecológicos en función de la valoración sanitaria del cultivo.
 - d) Se ha realizado el transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios ecológicos según la legislación vigente.
 - e) Se han preparado extractos de plantas.
 - f) Se ha seleccionado la maquinaria, útil o herramienta para el tratamiento.
 - g) Se ha preparado el tratamiento fitosanitario en las dosis especificadas.
 - h) Se ha aplicado el tratamiento con las dosis y las precauciones recomendadas en las especificaciones técnicas.
 - i) Se ha realizado la retirada de residuos, limpieza y mantenimiento de la maquinaria, útiles o herramientas utilizadas en el tratamiento.
 - j) Se han registrado las operaciones y medios empleados.
 - k) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la realización de tratamientos fitosanitarios.
 - l) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.
- Criterios de evaluación:
- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola ecológica.
 - b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
 - c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
 - d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
 - e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
 - f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

- Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos:
- Rotaciones. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
 - Policultivos: influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades.
 - Mezcla de variedades y cultivos.
 - 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.
 - Diseño de setos: composición, establecimiento.
 - Infraestructuras ecológicas. Tipos y beneficios:
 - Estanques: tipos y características.
 - Nidos artificiales: tipos y características.
 - Refugios: tipos y características.
 - Especies huéspedes, objetivo.
 - Técnicas de construcción y montaje.
 - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento.
 - Normativa de producción ecológica.
- Manejo de la vegetación espontánea:
- Efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agro-sistema.
 - Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.
 - Métodos de control de hierbas no deseadas:
 - Preventivos.
 - Culturales.
 - Biológicos.
 - Físicos.

- Alelopatías: efecto sobre la vegetación espontánea.
 - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento.
- Aperos para labores mecánicas.
- Normativa de producción ecológica.
 - Aplicación de métodos físicos y biológicos:
 - Trampas. Tipos. Épocas de empleo. Emplazamiento. Instalación.
- Mantenimiento.
- Barreras.
 - Feromonas. Características. Clasificación. Cebos. Empleo.
 - Desinfección de suelos. Solarización.
 - Lucha biológica. Depredadores. Parasitoides. Seltas.
 - Materiales y herramientas de aplicación.
 - Diseño y cumplimentación de documentación técnica.
 - Normativa de producción ecológica.
- Tratamientos fitosanitarios en producción ecológica:
- Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal.
 - Decocciones y maceraciones.
 - Productos minerales.
 - Productos químicos permitidos por la normativa.
 - 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. Manejo. Mantenimiento.
 - Equipos de protección personal.
 - Diseño y cumplimentación de documentación técnica.
 - Normativa de producción ecológica.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica.
 - Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's.
 - Señalización en la explotación agrícola ecológica.
 - Seguridad en la explotación agrícola ecológica.
 - Fichas de seguridad.
 - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado debe ser capaz de gestionar el estado sanitario de una explotación agraria, empleando técnicas ecológicas que conduzcan a la prevención y/o el control de los diferentes agentes que puedan dañarlo, y contribuyendo así al equilibrio del agrosistema y la sanidad de los cultivos.

En cuanto a la secuenciación de contenidos, estos se pueden abordar de la manera que estime oportuno el profesor, no siendo necesario adaptarse al orden en que aparecen en el apartado de los contenidos del módulo.

La metodología empleada para el desarrollo de éste módulo debe ser teórico práctica. No obstante es en módulos como éste donde la metodología práctica cobra especial relevancia. La presentación de los contenidos a través de actividades prácticas contribuye a que el alumno pueda experimentar por sí mismo distintos procesos muy novedosos no sólo para él sino para la mayoría de personas relacionadas con este tipo de actividad. Por lo citado anteriormente es especialmente interesante que el profesor pueda realizar de antemano cada una de las actividades que diseña para sus alumnos y pueda comprobar que el resultado es el esperado. De no tenerse en cuenta lo anterior las técnicas novedosas poco conocidas pueden, en ocasiones, originar resultados inesperados que originen incredulidad y pérdida de confianza en los alumnos que las practican.

Para que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de este módulo, se pueden programar una gran cantidad de actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Diseño de rotaciones de cultivos y policultivos para que puedan llevarse a la práctica en las instalaciones del centro educativo (finca de prácticas) durante las clases de los módulos de Implantación de cultivos ecológicos y Producción vegetal ecológica. Posteriormente el alumnado que cursa este módulo valorará la incidencia de plagas y enfermedades en la alternativa que configura dicha rotación.
- Dentro de la rotación de cultivos, incluir la práctica de un abono verde y valorar la influencia de este sobre el control de vegetación adventicia.
- Instalación de setos en la finca de prácticas del centro educativo, empleando especies de distintas aptitudes ecológicas y valoración posterior de la funcionalidad de los mismos en relación a los distintos objetivos perseguidos.
- Construcción e instalación de niales para pájaros de dieta insectívora.

–Para un determinado cultivo, realización de distintas dosis de siembra y observación de la relación de éstas con la proliferación de la vegetación espontánea.

–Realizar distintos acolchados en el proceso de cultivo de diferentes productos agroecológicos. Valoración posterior de los diferentes objetivos perseguidos (control de vegetación adventicia, ahorro hídrico, etc.).

–Manejar aperos empleados para la escarda física y mecánica de los cultivos, desbrozadoras, vibrocultivadoras, intercepas, interárboles, equipos de control térmico, etc.

–Valoración de los resultados obtenidos en cuanto al descenso de patógenos en un cultivo en el que previamente se haya llevado a cabo la técnica de la solarización.

–Empleo de diferentes técnicas de muestreo para la determinación del nivel de presencia de diferentes plagas y enfermedades (feromonas, trampas cromotrópicas, cebos alimenticios, insectarios, evolucionarios, mangas entomológicas, etc.).

–Identificación de fauna auxiliar en diferentes cultivos, setos y vegetación espontánea de la finca de prácticas del centro.

–Realizar la suelta de fauna auxiliar adquirida (depredadores y parásitos) para el control de plagas previamente detectadas.

–Realización de tratamientos fitosanitarios con distintos tipos de productos ecológicos para el control de plagas y enfermedades que se determinen en la finca de prácticas, una vez que se supere el umbral ecológico de intervención.

–Proyección de documentales sobre alimentación en la naturaleza de aves insectívoras e identificación y biología de fauna auxiliar.

En el momento de programar las actividades hay que tener en cuenta que, al tratarse de un módulo de segundo, los alumnos deben cursar el módulo de Formación en centros de trabajo en el tercer trimestre, siendo en ese periodo, con la primavera ya comenzada, cuando más posibilidades hay de diagnosticar y gestionar el estado sanitario del agrosistema. Por tanto, deberemos ser capaces de buscar cultivos, situaciones, plagas, fauna auxiliar, tratamientos ecológicos, etc. que sean lo suficientemente atractivos desde el punto de vista educativo y que puedan desarrollarse durante los dos primeros trimestres del curso, en los meses de septiembre a abril.

Por último, este módulo guarda una estrecha relación con los módulos de Principios de sanidad vegetal, Implantación de cultivos ecológicos ambos de primer curso por la similitud de algunos contenidos compartidos por estos módulos y especialmente por que algunas de las actividades recomendadas para este módulo, no funcionarán de manera adecuada si en su diseño no han participado de manera activa los profesores de los citados módulos. Por lo tanto, sería aconsejable una coordinación previa a su impartición para establecer qué nivel de profundidad se ha alcanzado. También, en la misma línea deberá existir una coordinación con el módulo de Producción vegetal ecológica de segundo curso.

Módulo: Comercialización de productos agroecológicos.

Código: 0413.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza la forma de comercializar productos agroecológicos analizando los canales de comercialización.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el concepto de comercialización de productos agroecológicos.

b) Se han descrito las peculiaridades de la comercialización de productos agroecológicos.

c) Se han enumerado las etapas para hacer un estudio de mercado.

d) Se han interpretado los datos obtenidos en los estudios de mercado.

e) Se han descrito los canales de comercialización utilizados en productos agroecológicos.

f) Se han identificado los diferentes agentes de comercialización de los productos agroecológicos.

g) Se han descrito las características significativas de los diferentes centros de contratación y mercados.

h) Se han definido las distintas formas de realizar la compra-venta de los productos agroecológicos.

i) Se han descrito las diferentes formas de pago.

j) Se ha identificado e interpretado la normativa que regula la comercialización de los productos agroecológicos.

2. Selecciona las técnicas de promoción y venta de los productos agroecológicos analizando las variantes existentes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las variables que intervienen en la conducta y motivación de compra del cliente.

b) Se ha valorado la influencia del conocimiento de las características del producto o servicio en la venta.

c) Se han identificado las diferentes técnicas de promoción y publicidad.

d) Se ha valorado la promoción y venta en ferias y demás eventos.

e) Se han definido los parámetros que intervienen en la promoción de los productos agroecológicos.

f) Se han utilizado las nuevas tecnologías para la promoción y venta de los productos agroecológicos.

g) Se han descrito los diferentes medios de pago y su influencia en la promoción del producto.

3. Acondiciona los productos para la venta justificando las técnicas y procedimientos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las etapas para el acondicionamiento de los productos para la venta.

b) Se han realizado las operaciones de acondicionamiento del producto.

c) Se han descrito los envases, embalajes, rótulos/etiquetas más utilizadas.

d) Se han analizado las incompatibilidades existentes entre los materiales de envasado y los productos envasados.

e) Se ha envasado y embalado el producto cuando éste y su forma de comercialización lo requieren.

f) Se ha identificado la información obligatoria y complementaria que se debe incluir en etiquetas y/o rótulos.

g) Se ha etiquetado el producto siguiendo la normativa vigente.

h) Se han expuesto los productos agroecológicos en el punto de venta.

i) Se han seguido los procedimientos de certificación en el acondicionamiento de los productos ecológicos.

4. Calcula el precio de los productos agroecológicos analizando el proceso de producción y de comercialización.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de costes.

b) Se han determinado las variables que intervienen en el coste y en el beneficio.

c) Se ha descrito el método para calcular los costes de producción.

d) Se ha realizado el escandallo del producto agroecológico.

e) Se han interpretado las fórmulas y conceptos de interés, descuento y márgenes comerciales.

f) Se ha determinado el coste de producción por unidad de producto.

g) Se ha fijado el precio de un producto agroecológico con un beneficio establecido.

h) Se han actualizado los precios a partir de la variación de los costes.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del establecimiento.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

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.

–Canales de comercialización.

–Agentes de comercialización.

–Centros de contratación y mercados.

–Formas 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.
 - Ferias y eventos.
 - La publicidad en el punto de venta.
 - Aplicación de las nuevas tecnologías en la promoción y venta. Tiendas virtuales.
 - Seguridad y medios de pago.
 - Ley Orgánica de Protección de Datos.
 - Acondicionamiento de productos para la venta:
 - Acondicionamiento. Procedimiento según producto.
 - Caracterización de los envases y embalajes autorizados. Materiales.
 - Incompatibilidades de los materiales de envasado con los productos.
 - Procedimiento de envasado y embalaje de los productos ecológicos.
 - Etiquetado. Materiales de etiquetado. Tipos de etiquetas. Información obligatoria y facultativa. Normativa legal vigente.
 - Exposición de productos en el punto de venta.
 - Normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa al acondicionamiento de productos.
 - Establecimiento de precios de productos agroecológicos:
 - Costes. Tipos.
 - Cálculo del coste de insumos. Registro documental.
 - Control de consumos.
 - Escandallo. Márgenes y descuentos.
 - Fijación de precios.
 - Cálculo de precios.
 - Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Riesgos inherentes al establecimiento comercial.
 - Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's.
 - Señalización en el establecimiento.
 - Seguridad en el establecimiento.
 - Fichas de seguridad.
 - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado será capaz de adquirir las competencias relacionadas con la comercialización y promoción de productos agroecológicos utilizando diferentes técnicas de marketing.

La metodología empleada debe ser teórico-práctica teniendo especial protagonismo esta última en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante:

-Empleo de fuentes de información sobre la comercialización en general, y la comercialización de los productos agroecológicos en particular. Internet es una buena fuente de información que, empleada de manera adecuada, puede ser una gran ayuda para el alumnado que se inicia en las técnicas de marketing.

-Trabajos en grupo para el estudio de casos reales de diferentes proyectos ligados a la comercialización, a partir de los cuales cada grupo creará un proyecto propio relacionado con la comercialización de productos agroecológicos.

-Utilización de programas informáticos de diversa índole como procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, diseño gráfico, edición de fotografía, etc.

-Realización de prácticas convencionales empleando habilidades y destrezas manuales en el momento de abordar los contenidos relacionados con el acondicionamiento de productos para la venta.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

-A partir del análisis de un estudio de mercado real, realización de un estudio de mercado sobre la viabilidad comercial de la producción de un determinado producto agroecológico.

-Visita a distintos mercados de relevancia de la zona donde se comercialicen productos agrarios y productos agroecológicos.

-Planificar en todas sus fases una campaña de promoción y publicidad de un determinado producto agroecológico, en la que se diseñen y elaboren: logotipos, slogans, cuñas radiofónicas, carteles promocionales, folletos, anuncios, etc.

-Analizar diferentes páginas Web para la promoción y venta de productos agroecológicos.

-Visita de ferias y otros eventos donde se promocionen y/o vendan productos agroecológicos.

-De manera periódica, acondicionar los productos agroecológicos que se van cultivando y recolectando en las instalaciones agrarias de las que dispone el centro educativo para la realización de las prácticas. En cada ocasión se emplearán diferentes técnicas de acondicionamiento empleando distintos envases, rótulos/etiquetas e incluyendo la información obligatoria y complementaria que se debe de incluir en estas y siguiendo la normativa vigente. Una vez acondicionados los productos deberán ser expuestos en un punto de venta elegido en el centro educativo para que puedan ser adquiridos por padres y profesores que visiten el centro.

-Calcular el precio de distintos productos agroecológicos obtenidos en las instalaciones del centro educativo, evaluando los distintos tipos de costes y asignando los beneficios oportunos.

Es muy importante que el profesor verifique la participación activa del alumnado en cada una de las actividades realizadas durante el desarrollo del módulo, especialmente cuando se emplee la técnica de agrupación del alumnado.

Por último es indispensable la coordinación entre el profesorado encargado de impartir este módulo con el que imparta el módulo de Empresa e iniciativa emprendedora por la similitud de algunos contenidos impartidos en los dos módulos. Así mismo, es importante la coordinación con el módulo Producción vegetal ecológica y Producción ganadera ecológica ya que, para realizar las actividades prácticas de acondicionamiento de productos para la venta en el módulo de Comercialización de productos agroecológicos, los productos tanto vegetales como ganaderos que se vayan a acondicionar deben provenir de los productos obtenidos en los módulos de Producción vegetal ecológica y Producción ganadera ecológica.

Módulo Profesional: Técnicas básicas de jardinería ecológica.

Código: NA13.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica un jardín ecológico, describiendo las distintas especies vegetales empleadas en jardinería ecológica.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el impacto ambiental de la jardinería convencional.

b) Se ha descrito el concepto de jardinería ecológica.

c) Se han identificado los diferentes tipos de jardines compatibles con la jardinería ecológica.

d) Se han identificado las características de los árboles y arbustos empleados en jardinería ecológica.

e) Se han descrito las características de las plantas vivaces, anuales y de las plantas tapizantes y/o trepadoras empleadas en jardinería.

f) Se han valorado las alternativas al césped empleadas en jardinería ecológica.

2. Emplea las técnicas de implantación de jardines ecológicos, describiendo los procesos necesarios para llevar a cabo esta actividad.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los planos de ajardinamiento de un jardín ecológico.

b) Se ha replanteado sobre el terreno la ubicación de los elementos que conformarán el jardín.

c) Se han preparado el terreno y los contenedores, empleando la maquinaria y las técnicas adecuadas y utilizando sustratos compatibles con la jardinería ecológica.

d) Se han realizado las construcciones, instalaciones y equipamientos propios de los jardines ecológicos.

e) Se han realizado las siembras y las plantaciones de los elementos vegetales, seleccionados con criterios acordes a la jardinería ecológica.

f) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Emplea las técnicas de mantenimiento y restauración del jardín ecológico detallando los procedimientos utilizados.

a) Se ha llevado a cabo el control ecológico de las plagas y enfermedades del jardín.

b) Se ha realizado la fertilización orgánica del jardín empleando fertilizantes propios de la jardinería ecológica.

c) Se ha realizado la poda de árboles y arbustos mediante técnicas compatibles con la jardinería ecológica.

d) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

e) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Propaga plantas autóctonas mediante distintos métodos de reproducción y multiplicación, especificando las particularidades de cada uno de estos métodos.

- a) Se ha analizado la viabilidad del material vegetal.
- b) Se ha recolectado, acondicionado y almacenado el material vegetal.
- c) Se han realizado, caso de ser necesario, los tratamientos pregerminativos.
- d) Se han analizado las características de los sustratos empleados para la propagación.
- e) Se han preparado los semilleros y medios de enraizamiento.
- f) Se han sembrado los semilleros y colocado los propágulos en el medio de cultivo.
- g) Se han realizado las distintas labores de cultivo en el vivero para que la planta se desarrolle en condiciones óptimas.
- h) Se ha operado con las herramientas y la maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de las herramientas y de la maquinaria.

Contenidos.

Identificación de un jardín ecológico:

–El jardín ecológico. Concepto. Tipos de jardines ecológicos. El jardín natural. El jardín adaptado al medio. Xerojardinería.

–El impacto ambiental de la jardinería.

–Especies adecuadas para la jardinería ecológica. Jardinería con plantas autóctonas.

–Árboles.

–Arbustos, setos.

–Vivaces.

–Tapizantes y/o trepadoras.

–Alternativas a los céspedes en jardinería ecológica.

–Plantas anuales.

Empleo de técnicas de implantación de jardines ecológicos:

–Interpretación de planos de ajardinamiento.

–Replanteo de los elementos del jardín.

–Preparación del terreno y los contenedores.

–Empleo de sustratos alternativos a las turbas.

–Construcciones, instalaciones y equipamientos en jardines ecológicos.

–Siembras y plantaciones de los elementos vegetales.

–Normativa ambiental y prevención de riesgos laborales.

Empleo de técnicas de mantenimiento y restauración del jardín ecológico:

–Manejo ecológico de plagas y enfermedades en jardinería:

- Patógenos habituales que afectan a los jardines.
- Métodos de prevención de plagas y enfermedades en jardinería.
- Control biológico de plagas y enfermedades en el jardín.
- Empleo de productos fitosanitarios compatibles con el manejo ecológico del jardín.
- Otras estrategias de lucha ecológica. Trampas, maceraciones, infusiones, fermentaciones, decocciones, asociación de especies, empleo de aromáticas.

–Fertilización en jardines ecológicos:

- Gestión de la fertilización del jardín ecológico.
- Fertilizantes naturales minerales.
- Fertilizantes orgánicos. Estiércoles de ganadería ecológica, purines, mantillos, humus procedentes de lombricultura, otros fertilizantes orgánicos naturales.
- Aplicación de fertilizantes en jardinería ecológica.

–Poda de árboles y arbustos:

- Objetivos perseguidos mediante la poda.
- Plan de gestión de la poda de árboles y arbustos en jardines ecológicos.
- Tipos de poda compatibles con la jardinería ecológica.
- La ejecución práctica de la poda.
- Manejo de los restos de poda.
- Herramientas, equipamiento y seguridad en la poda.

–Normativa sobre producción agroecológica.

Propagación de planta autóctona para el empleo en el jardín ecológico:

–Propagación de planta autóctona mediante reproducción sexual:

- Semillas y frutos. Identificación. Recolección.
- Control de viabilidad de las semillas.
- Tratamientos pregerminativos.
- Técnicas de siembra. Semilleros.

–Propagación de planta autóctona mediante multiplicación vegetativa:

- Principios de la multiplicación vegetativa.
- Selección de las plantas madres. Manejo ecológico.
- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
- Métodos de propagación vegetativa.

–Cultivo de planta en vivero:

- Preparación del medio de cultivo. Sustratos alternativos a las turbas.
- Desarrollo del material vegetal.
- Fertilizantes, riego y labores culturales compatibles con la producción ecológica.
- Extracción de la planta y acondicionamiento.

–Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

Orientaciones didácticas.

Con este módulo se pretende que el alumnado tome conciencia de que es posible desarrollar la actividad de la jardinería de una forma respetuosa con la naturaleza, que no emplea productos químicos tóxicos y que genera beneficios ligados a la salud de los usuarios y al cuidado de nuestro entorno.

Inicialmente, en este módulo se analizarán determinados aspectos relacionados con la jardinería convencional y su influencia en el medio ambiente: el excesivo consumo de agua, la utilización de especies exóticas, el empleo de pesticidas y abonos minerales convencionales, etc. y el impacto ambiental que esta ocasiona. De esta manera se busca propiciar un debate sobre los beneficios y perjuicios que la jardinería convencional ocasiona, generando un ambiente en el que el alumnado sea capaz de valorar los efectos paliativos y beneficiosos de la jardinería ecológica. Una vez concluido este proceso será entonces cuando podamos iniciar el desarrollo de habilidades, destrezas, capacidades y técnicas específicas.

Para la adquisición de estas técnicas, la metodología debe de ser teórico-práctica pero, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que se pretenden conseguir, las clases prácticas deben de tener mayor protagonismo. A tal fin, sería conveniente, además de las instalaciones propias del ciclo, contar con una superficie ajardinada, una parcela para ajardinar y un invernadero para producción de plantas con las dimensiones adecuadas.

La superficie ajardinada se utilizará para que los alumnos puedan identificar las diferentes especies utilizadas en jardinería ecológica. En esta superficie también se llevarán a cabo todas las prácticas relacionadas con el mantenimiento y la restauración del jardín ecológico. Cada curso, sería conveniente contar con una nueva parcela a ajardinar sobre la que se desarrollarán las actividades relacionadas con la implantación del jardín ecológico. Esta nueva parcela se sumará a la superficie de la destinada a las prácticas de mantenimiento. En el invernadero para producción de plantas tendrán lugar las prácticas sobre propagación de plantas para jardinería ecológica.

Aunque los bloques temáticos están claramente definidos, no se recomienda abordarlos de forma secuencial, al contrario se sugiere impartirlos simultáneamente. Esto es debido a que cada uno de los bloques comprende diversas prácticas que deberán ser ejecutadas a lo largo del curso. Así pues, tanto la identificación de especies, la implantación del jardín y el mantenimiento de los jardines ya establecidos, como la propagación de plantas son procesos que deben desarrollarse paralelamente a lo largo del curso. Se considera muy importante, y por eso se hace especial hincapié en ello, que los alumnos y alumnas ejecuten el proceso completo en todas las fases de la creación de un jardín, a partir de una parcela no inferior a los 50 m² donde irán poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos y donde, al finalizar el curso, podrán contemplar cómo han sido capaces de plasmar todos los objetivos previstos en el proyecto inicial de dicho ajardinamiento.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje de carácter práctico que se desarrollen en este módulo pueden versar en torno a las propuestas que se señalan a continuación:

–Proyección de imágenes de jardines diseñados mediante principios ecológicos.

–Identificación de las especies ubicadas en las instalaciones del centro donde se lleven a cabo las prácticas relacionadas con la jardinería ecológica.

–Con objeto de integrar los aprendizajes adquiridos en este módulo se podría abordar la elaboración de un proyecto de ajardinamiento donde los alumnos desarrollaran las siguientes fases:

- Realizar las mediciones oportunas y replantar y ubicar sobre el terreno la localización de los elementos que conformarán el jardín.
- Llevar a cabo la realización de pequeñas construcciones, instalaciones y/o equipamiento compatibles con la jardinería ecológica.

(pequeños estanques, nidos para las especies de aves que frecuentan la zona, setos multiespecíficos realizados con especies autóctonas, etc.).

- Realizar las siembras y plantaciones de las especies previstas en el proyecto de ajardinamiento.

–Conservación y restauración de un jardín ecológico.

–Producción de distintas especies autóctonas para su posterior uso en los proyectos de ajardinamiento ecológico.

Además de las prácticas que se realicen, derivadas de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo, sería conveniente realizar una visita a un espacio del entorno diseñado y gestionado con los principios de la jardinería ecológica.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0414.

Duración: 90 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes, y formación propia para la toma de decisiones.

b) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral en el ámbito local, regional, nacional y europeo para el Técnico en Producción Agroecológica.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.

d) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción Agroecológica.

e) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Producción Agroecológica.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se han valorado las habilidades sociales requeridas en el sector profesional para mejorar el funcionamiento del equipo de trabajo.

e) Se ha identificado la documentación utilizada en los equipos de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

f) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes, así como los procedimientos para su resolución.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos más importantes del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran, incluidas las bases de cotización del trabajador y las cuotas correspondientes al trabajador y al empresario.

g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Producción Agroecológica.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

b) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.

c) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se ha identificado la existencia de diferencias en materia de Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en diferentes supuestos prácticos.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de prestaciones por desempleo de nivel contributivo básico y no contributivo acorde a las características del alumnado.

5. Identifica el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales, valorando la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la normativa básica existente en prevención de riesgos laborales.

b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

c) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

d) Se han clasificado los posibles factores de riesgo existentes más comunes.

e) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) derivados de los diferentes factores de riesgo.

6. Identifica los agentes implicados en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa, atendiendo a los criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

b) Se han identificado las responsabilidades de todos los agentes implicados en la misma.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los factores de riesgo en la actividad del sector de las empresas de agroecología y los daños derivados de los mismos.

b) Se han clasificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Producción Agroecológica.

c) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa, identificándolos, valorándolos, proponiendo medidas preventivas y realizando el seguimiento y control de la eficacia de las mismas.

d) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción Agroecológica.

8. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, partiendo del análisis de las situaciones de riesgo en el entorno laboral y aplicando las medidas de prevención.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Producción Agroecológica.

- b) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- c) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.
- d) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- e) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- f) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- g) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- h) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- i) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Contenidos.

Búsqueda activa de empleo:

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - El proceso de toma de decisiones.
 - Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción Agroecológica, dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
 - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea. Red Eures.
 - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
 - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Producción Agroecológica.
 - Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
 - Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo relacionados con el Técnico en Producción Agroecológica.
 - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículo vitae, currículo vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad Europass, Suplemento de Certificado Europeo y Portfolio europeo de las lenguas.
 - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- ##### 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 agroecológica según las funciones que desempeñan.
 - Características de un equipo de trabajo eficaz.
 - Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.
 - Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.
 - La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
 - Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
 - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.
- ##### Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo.
 - Análisis de la relación laboral individual.
 - 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.
 - Recibo de salarios.
 - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
 - Representación de los trabajadores.
 - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Producción Agroecológica.
 - Conflictos colectivos de trabajo.
 - Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
 - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
 - Estructura del sistema de la Seguridad Social.
 - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - La acción protectora de la Seguridad Social.
 - La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
 - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- ##### Marco normativo y conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:
- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
 - Valoración de la relación entre trabajo y salud.
 - El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las diferentes situaciones de riesgo.
 - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- ##### Agentes implicados en la gestión de la prevención y sus responsabilidades:
- Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
 - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
 - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- ##### Evaluación de riesgos profesionales:
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
 - Riesgos específicos en la industria del sector.
 - 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 psicosociales.
 - Valoración del riesgo.
- ##### Planificación de la prevención de riesgos y aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Planificación de la prevención en la empresa. Plan de prevención y su contenido.
 - Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
 - Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
 - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una PYME del sector de la producción agroecológica.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
 - Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos y aplicación.
 - Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
 - Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado adquiere las destrezas y actitudes básicas para la inserción en el mundo laboral y para el desarrollo de su carrera profesional en condiciones de igualdad, tanto en el ámbito geográfico español como europeo en el sector de la producción agroecológica.

En cuanto a la secuenciación de los contenidos, teniendo presente la competencia del centro para adoptar las decisiones que considere más apropiadas, se podría comenzar con los relativos a legislación laboral y Seguridad Social, ya que los mismos suelen resultar motivadores.

A continuación, podrían plantearse los contenidos relacionados con seguridad y salud laboral, para proseguir con gestión del conflicto y equipos de trabajo. Finalmente, se podría tratar el bloque de búsqueda de empleo como paso previo a su inserción en el mercado laboral.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Realizar pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales con el fin de comprobar la coherencia personal entre formación y aspiraciones.
- Planificar 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, responsabilizándose del propio aprendizaje.

–Identificar los medios y organismos que nos pueden ayudar a la búsqueda de empleo, tanto en nuestro entorno más próximo como en el europeo, utilizando herramientas apropiadas para ello (Red Eures, Europass, Ploteus y otras).

–Desarrollar la documentación necesaria en los procesos de búsqueda de empleo: currículum vitae, entrevistas de trabajo, test psicotécnicos y otros.

–Realizar alguna actividad de forma individual y en grupo y comparar los resultados.

–Simular una situación de conflicto y plantear diferentes formas de resolución.

–Identificar la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector.

–Comparar el contenido del Estatuto de los Trabajadores con el de un convenio colectivo del sector correspondiente al ciclo que se cursa.

–Simular un proceso de negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

–Elaborar recibos de salarios de diferente grado de dificultad.

–Identificar las diferentes situaciones que protege la Seguridad Social.

–Analizar las situaciones de riesgo que se pueden producir en los puestos de trabajo más comunes a los que se puede acceder desde el ciclo, proponer medidas preventivas y diseñar la planificación de las medidas preventivas a implantar, todo ello de acuerdo a la normativa vigente.

–Programar y realizar visitas a empresas del sector para propiciar que el alumnado conozca la realidad del sector productivo.

El uso de medios audiovisuales, y/o de Internet, para los diferentes contenidos del módulo permitirá llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje rápido y eficaz, donde el alumnado, de manera autónoma, pueda resolver progresivamente las actuaciones y situaciones propuestas.

Los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora guardan estrecha relación entre sí respecto de los contenidos de análisis de cualidades emprendedoras, descripción de puestos de trabajo, contratos, convenios colectivos, nóminas, gastos sociales, entre otros, vistos desde perspectivas opuestas, lo que puede resultar al alumnado muy valioso en su desenvolvimiento en el mundo laboral como emprendedor o como trabajador por cuenta ajena.

A su vez, se debería prestar atención a la relación con los módulos impartidos en los talleres, laboratorios, etc. para complementar la formación relacionada con la Seguridad y salud laboral.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0416.

Duración: 370 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa agroecológica, relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrece.

Criterios de evaluación:

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

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

c) Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.

d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.

e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.

f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.

g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.

h) Se han relacionado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

–La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

–Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

–Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

–Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

–Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

–Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.

–Las necesidades formativas para la inserción y reinmersión laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad relevante, o imprevisto que se presente.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Realiza operaciones de implantación de cultivos ecológicos, estableciendo las rotaciones, asociaciones y policultivos y utilizando los equipos y maquinaria de la explotación según instrucciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el proceso de transformación de cultivo tradicional a ecológico.

b) Se han interpretado las características edáficas y geológicas del terreno y las medidas tomadas para evitar la erosión y el sistema de drenaje establecido.

c) Se ha valorado el diseño de rotaciones y el establecimiento de las asociaciones y policultivos de la explotación y su influencia en el equilibrio del agrosistema.

d) Se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.

e) Se ha realizado la siembra, plantación y trasplante del material vegetal ecológico.

f) Se ha limpiado y mantenido la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.

g) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.

h) Se han valorado las medidas adoptadas por la empresa relativas a la producción ecológica.

i) Se ha adoptado el plan de prevención de riesgos laborales en la implantación de cultivos ecológicos.

4. Realiza operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas aplicando criterios de producción y de certificación ecológica.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado operaciones de manejo del suelo de estabilización y optimización de agua.

b) Se ha elaborado compost con los restos orgánicos de la explotación.

c) Se han realizado operaciones de conservación o aumento de la fertilidad del suelo.

d) Se ha manejado el sistema de riego con criterios ecológicos.

e) Se han realizado operaciones culturales que favorezcan la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.

f) Se han cosechado los productos vegetales ecológicos.

g) Se han almacenado los productos vegetales ecológicos.

h) Se han comercializado los productos vegetales ecológicos.

i) Se ha limpiado y mantenido la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.

j) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.

k) Se han valorado las medidas adoptadas por las empresas relativas a la producción ecológica.

l) Se ha adoptado el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas.

5. Efectúa operaciones de manejo sanitario del agrosistema identificando y utilizando las técnicas, métodos y equipos de agricultura ecológica.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las operaciones para establecer y mantener infraestructuras ecológicas.

b) Se han reconocido los distintos métodos de control físico, cultural y biológico de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema aplicados por la empresa.

c) Se han colocado trampas y otras barreras físicas en los emplazamientos establecidos y realizado el mantenimiento según instrucciones recibidas.

d) Se ha realizado la suelta de depredadores y parasitoides siguiendo instrucciones previas.

e) Se ha realizado la preparación de extractos de plantas siguiendo instrucciones.

f) Se ha manejado el ganado para el pastoreo de la vegetación espontánea de la explotación.

g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

h) Se han preparado, dosificado y aplicado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.

i) Se han realizado las operaciones de limpieza de equipos y retirada de residuos después de los tratamientos siguiendo los procedimientos prescritos en la normativa vigente.

j) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.

k) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales en la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

6. Realiza el manejo ecológico del ganado aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad preestablecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las normas y protocolos establecidos en la empresa para la adaptación del ganado al sistema de producción ecológica.

b) Se han realizado operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies siguiendo procedimientos de producción ecológica.

c) Se han realizado las operaciones de aprovisionamiento y alimentación del ganado empleando los medios disponibles de la explotación, siguiendo instrucciones previas.

d) Se ha manejado el pastoreo de los animales de la explotación siguiendo las instrucciones recibidas.

e) Se ha controlado el proceso de reproducción de los animales y valorado el protocolo establecido de parto y puerperio.

f) Se han realizado las operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies de ganadería según las instrucciones recibidas.

g) Se ha realizado el ordeño siguiendo el protocolo establecido.

h) Se han realizado las operaciones de manejo de colmenas y de obtención de productos apícolas.

i) Se han identificado los métodos ecológicos de prevención y control sanitario de la explotación.

j) Se han comercializado los productos ganaderos ecológicos.

k) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica, sanidad, bienestar animal y prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.

7. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias, interpretando las instrucciones y documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones de la explotación.

b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego según especificaciones técnicas.

c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.

d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos.

e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas siguiendo instrucciones.

f) Se ha realizado la limpieza y desinfección de las instalaciones ganaderas según el protocolo de actuación.

g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias según instrucciones y procedimientos establecidos.

h) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO 3

Unidades formativas

A) Organización de módulos en unidades formativas

Módulo Profesional 0404: Fundamentos agronómicos (160 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0404-UF01(NA)	Agrosistemas	20
0404-UF02(NA)	Clima y necesidades de riego de los vegetales	50
0404-UF03(NA)	Suelo y fertilización agraria	50
0404-UF04(NA)	Agrimensura e iniciación a la agro-topografía	40

Módulo Profesional 0405: Fundamentos zootécnicos (190 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0405-UF01(NA)	Caracterización de razas y sus producciones	50
0405-UF02(NA)	Alimentación y nutrición animal	30
0405-UF03(NA)	Reproducción animal	30
0405-UF04(NA)	Bases de patología animal en las explotaciones ganaderas	20
0405-UF05(NA)	Alojamientos ganaderos	20
0405-UF06(NA)	Bienestar animal. Gestión de residuos. Prevención de riesgos laborales	20
0405-UF07(NA)	Fundamentos básicos de la producción ganadera ecológica	20

Módulo Profesional 0406: Implantación de cultivos ecológicos (160 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0406-UF01(NA)	Conversión de las explotaciones a producción vegetal ecológica	40
0406-UF02(NA)	Horticultura ecológica general	40
0406-UF03(NA)	Fruticultura y viticultura ecológica	40
0406-UF04(NA)	Cultivos ecológicos extensivos	40

Módulo Profesional 0407: Taller y equipos de tracción (190 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0407-UF01(NA)	Organización del taller de la explotación agraria	20
0407-UF02(NA)	Manejo y mantenimiento del tractor y equipos de tracción	50
0407-UF03(NA)	Maquinaria agrícola. Manejo y mantenimiento. Regulaciones	60
0407-UF04(NA)	Soldadura y mecanizado básico	60

Módulo Profesional 0408: Infraestructuras e instalaciones agrícolas (100 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0408-UF01(NA)	Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas	20
0408-UF02(NA)	Montaje de instalaciones de riego	20
0408-UF03(NA)	Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos	20
0408-UF04(NA)	Mantenimiento de instalaciones agrícolas	40

Módulo Profesional 0409: Principios de sanidad vegetal (100 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0409-UF01(NA)	Control de la vegetación espontánea no deseada que afecta a los cultivos	20
0409-UF02(NA)	Control de las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos	30
0409-UF03(NA)	Metodología y herramienta para determinar el estado sanitario de los cultivos	20
0409-UF04(NA)	Sistemas de control de las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos	30

Módulo Profesional 0415: Empresa e iniciativa emprendedora (60 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0415-UF01(NA)	Iniciativa emprendedora: ideas de negocio	20
0415-UF02(NA)	Estudio económico financiero de una empresa	20
0415-UF03 (NA)	Puesta en marcha de una empresa	20

Módulo Profesional 0410: Producción vegetal ecológica (200 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0410-UF01(NA)	Manejo del suelo y necesidades hídricas	30
0410-UF02(NA)	Elaboración de compost y nutrición de los cultivos	30
0410-UF03(NA)	Producción de cultivos extensivos ecológicos	40
0410-UF04(NA)	Producción de cultivos frutícolas y vid ecológicos	50
0410-UF05(NA)	Producción de cultivos hortícolas	50

Módulo Profesional 0411: Producción ganadera ecológica (130 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0411-UF01(NA)	Producción de carne ecológica de vacuno, ovino, caprino y equino	30
0411-UF02(NA)	Producción de carne ecológica de porcino, aves y conejos	30
0411-UF03(NA)	Producción de leche ecológica	30
0411-UF04(NA)	Producción de huevos ecológicos	20
0411-UF05(NA)	Producción de miel ecológica	20

Módulo Profesional 0412: Manejo sanitario del agrosistema (110 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0412-UF01(NA)	Rotaciones, asociaciones y policultivos en agricultura ecológica	20
0412-UF02(NA)	Instalación de infraestructuras ecológicas en explotaciones agroecológicas	20
0412-UF03(NA)	Métodos para la prevención y el control de plagas y enfermedades en producción agroecológica	30
0412-UF04(NA)	Tratamientos fitosanitarios en producción agroecológica	20
0412-UF05(NA)	Manejo de la vegetación espontánea en explotaciones agroecológicas	20

Módulo Profesional 0413: Comercialización de productos agroecológicos (70 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0413-UF01(NA)	Sistemas de comercialización y técnicas de promoción y venta de productos agroecológicos	50
0413-UF02(NA)	Acondicionamiento de productos agroecológicos para la venta	20

Módulo Profesional NA13: Técnicas básicas de jardinería ecológica (70 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
NA13-UF01	Implantación de jardines ecológicos	30
NA13-UF02	Mantenimiento y restauración del jardín ecológico	20
NA13-UF03	Propagación de planta autóctona en jardines ecológicos	20

Módulo Profesional 0414: Formación y orientación laboral (90 h).

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0414-UF01(NA)	Nivel básico en prevención de riesgos laborales	30
0414-UF02(NA)	Relaciones laborales y Seguridad Social	40
0414-UF03(NA)	Inserción laboral y resolución de conflictos	20

B) Desarrollo de unidades formativas

<p>Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos. Código: 0404. Duración: 160 horas.</p>

Unidad formativa: Agrosistemas.
Código: 0404 - UF01 (NA).
Duración: 20 horas.

- La célula y los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal. Identificación de especies vegetales.
- Concepto de Ecología.
- Ecosistema: concepto, características, componentes.
- Redes tróficas. Productores y consumidores.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético y ciclo de la materia.
- Sistemas naturales y agrosistemas.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Producción ecológica.

Unidad formativa: Clima y necesidades de riego de los vegetales.
Código: 0404 - UF02 (NA).
Duración: 50 horas.

- Elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica, precipitaciones. Influencia sobre las plantas.
- Tipos de climas, microclimas.
- Aparatos de medida de variables climáticas.
- Índices y diagramas climáticos, significado.
- El tiempo atmosférico.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.
- El agua en el suelo. Movimiento. Puntos notables. Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Capa freática. Balance de agua en el suelo.
- Necesidades de agua de las plantas. Necesidades netas y totales.
- El agua: procedencia y calidad.
- Fundamentos del riego.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego, parámetros utilizados.
- Sistemas de riego.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

Unidad formativa: Suelo y fertilización agraria.
Código: 0404 - UF03 (NA).
Duración: 50 horas.

- El suelo, elementos constituyentes. El perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
- Propiedades químicas del suelo.
- Propiedades biológicas del suelo. Flora y fauna edáficas.
- Materia orgánica del suelo.
- Tipos de suelo.
- Análisis de suelos: toma, preparación y envío de muestras, realización de pruebas en campo e interpretación de resultados.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativas a los análisis de suelo.
- Enmiendas: función, texturales, orgánicas, calizas.
- Laboreo del suelo: finalidad, clases de labores.
- Prácticas para la conservación del suelo.
- Los elementos nutritivos, tipos.
- Desequilibrios nutricionales.
- Abonos: tipos, composición, riqueza, fórmula, presentación.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas y en el suelo.
- Distribución de los abonos.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.

Unidad formativa: Agrimensura e iniciación a la agro-topografía.
Código: 0404 - UF04 (NA).
Duración: 40 horas.

- Unidades de medida. Escalas.
- Métodos y prácticas de agrimensura.
- Parámetros topográficos.

- Interpretación de mapas y planos.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Prevención de riesgos laborales y ambientales relativa a las operaciones topográficas.

Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos.
Código: 0405.
Duración: 190 horas.

Unidad formativa: Caracterización de razas y sus producciones.

Código: 0405 - UF01 (NA).

Duración: 50 horas.

- Concepto de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
- Exterior del animal:
 - Morfología: regiones externas de los animales.
 - Faneróptica: capas simples y compuestas. Denominaciones de las mismas por especies.
 - Zoometría: aplomos, alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas.
- Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.
 - Biotipología.
 - Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería según las diferentes aptitudes productivas.
 - Clasificación de productos animales.
 - Leche: composición. Clasificación y calidad de la leche. Anatomía y fisiología de la ubre: mecanismo de producción láctea.
 - Parámetros de aptitud cárnica: calidad de la canal y de la carne.
 - Formación del huevo: estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías.
 - Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación.
 - Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.
 - Trazabilidad. Calidad de los productos.

Unidad formativa: Alimentación y nutrición animal.

Código: 0405 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- Composición química de los alimentos. Principios nutritivos e inmediatos.
 - Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros).
 - Alimentación y nutrición.
 - 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.
 - 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.

Unidad formativa: Reproducción animal.

Código: 0405 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves.
 - Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico).
 - Fecundación e implantación. Inseminación artificial.
 - Gestación. Diagnóstico de gestación.
 - Parto y puerperio. Parto normal y alteraciones o distocias.
 - Ovulación, puesta, incubación y eclosión.
 - 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 para las diferentes aptitudes productivas.

Unidad formativa: Bases de patología animal en las explotaciones ganaderas.

Código: 0405 - UF04 (NA).

Duración: 20 horas.

- Concepto de patología.
- Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.
- Enfermedades en las diferentes especies ganaderas: etiología, epidemiología, sintomatología y cuadro clínico, alteraciones patológicas y diagnóstico diferencial.
 - Campañas de saneamiento ganadero.
 - Influencia del estado sanitario en la producción.
 - Zoonosis.

Unidad formativa: Alojamiento ganaderos.

Código: 0405 - UF05 (NA).

Duración: 20 horas.

- Emplazamiento y orientación.
- Materiales utilizados en los alojamientos ganaderos. Resistencia y capacidad de aislamiento. Idoneidad para la limpieza y desinfección.
- Partes de una edificación: cimientos, muros, tabiques y cubiertas.
- Condiciones ambientales y del alojamiento o nave: temperatura, humedad, gases nocivos en el aire, iluminación.
- Vallados perimetrales. Vados Sanitarios.
- Instalaciones para aislamiento y cuarentena. Características constructivas según especie de destino.
 - Alojamiento para el ganado porcino. Características constructivas e instalaciones según fase productiva.
 - Alojamiento para el ganado vacuno. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
 - Alojamiento para el ganado ovino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
 - Alojamiento para el ganado caprino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
 - Alojamiento para el ganado equino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
 - Alojamiento para aves y conejos. Características constructivas e instalaciones según la fase productiva.
 - Instalaciones para el almacenamiento y/o tratamiento del estiércol y/o purines.
 - Legislación ambiental y de gestión de residuos específica de cada proceso productivo, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Bienestar animal. Gestión de residuos. Prevención de riesgos laborales.

Código: 0405 - UF06 (NA).

Duración: 20 horas.

- Legislación de bienestar y sanidad animal.
- Legislación ambiental.
- Legislación vigente en gestión de residuos específica de cada proceso productivo.
- Prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Fundamentos básicos de la producción ganadera ecológica.

Código: 0405 - UF07 (NA).

Duración: 20 horas.

- Normas de producción ganadera.
- Objetivos de la producción ecológica.
- Principios generales y principios específicos aplicables en materia agraria.
 - Procedencia de los animales.
 - Alojamiento y métodos de cría del ganado.
 - Alimentación y piensos.
 - Profilaxis y tratamiento veterinario.
 - Problemas de gestión específicos de la ganadería ecológica.
 - Circunstancias catastróficas y normas excepcionales de producción.

Módulo Profesional: Implantación de cultivos ecológicos.
Código: 0406.
Duración: 160 horas.

Unidad formativa: Conversión de las explotaciones a producción vegetal ecológica.

Código: 0406 - UF01 (NA).

Duración: 40 horas.

- Definición del concepto de explotación ecológica.
- Características de una explotación ecológica.

- Etapas en el proceso de transformación al ecológico.
- Reglamentos de conversión a producción ecológica.
- Ayudas a los procesos de transformación.

Unidad formativa: Horticultura ecológica general.

Código: 0406 - UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

- Rotaciones, asociaciones y policultivos hortícolas.
- Necesidades básicas de las plantas.
- Sistemas de producción, en semilleros, en cultivos forzados y al aire libre.
- Reconocimiento e identificación de semillas.
- Reconocimiento e identificación de plantas hortícolas.
- Clasificación por familias.
- Clasificación por sus aprovechamientos (raíces, tallos, hojas y fruto).
- Importancia económica de los cultivos de la zona de influencia.
- Normativa sobre la producción hortícola ecológica.

Unidad formativa: Fruticultura y viticultura ecológica.

Código: 0406 - UF03 (NA).

Duración: 40 horas.

- Sistemas de producción frutícola.
- Sistemas de producción vitícola.
- Sistemas de riego en fruticultura y viticultura.
- Criterios de elección de patrones y variedades.
- Reconocimiento e identificación de especies frutales.
- Reconocimiento e identificación de frutos.
- Reconocimiento e identificación de hojas.
- Órganos de fructificación.
- Características de patrones más utilizados en frutales.
- Características de patrones de vid.
- Sistemas de formación en frutales.
- Sistemas de formación en vid.
- Plagas y enfermedades de frutales.
- Plagas y enfermedades de la vid.

Unidad formativa: Cultivos ecológicos extensivos.

Código: 0406-UF04 (NA).

Duración: 40 horas.

- Rotaciones a utilizar en cultivos extensivos.
- Criterios en la elección de una rotación.
- Laboreo mínimos en cultivos extensivos.
- Elección de cultivos extensivos para la zona de influencia.
- Sistemas de producción de cultivos extensivos.
- Reconocimiento e identificación de semillas.
- Reconocimiento e identificación de plantas.
- Plagas y enfermedades más importantes.

Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.

Código: 0407.

Duración: 190 horas.

Unidad formativa: Organización del taller de la explotación agraria.

Código: 0407 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- El taller de la explotación.
- Herramientas y equipos del taller.
- Inventario.
- Organización del taller.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos.
- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- 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.

Unidad formativa: Manejo y mantenimiento del tractor y equipos de tracción.

Código: 0407 - UF02 (NA).

Duración: 50 horas.

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor. Motocultores y motoazadas.
- Prestaciones y aplicaciones.
- Motor, conceptos básicos. Tipos y clasificación. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Dirección y frenos.
- Potencia. Rendimientos.
- Toma de fuerza.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel del tractor y equipos de tracción. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento.

Unidad formativa: Maquinaria agrícola. Manejo y mantenimiento. Regulaciones.

Código: 0407 - UF03 (NA).

Duración: 60 horas.

- Aperos. Tipos, aplicaciones. Criterios de elección. Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Selección y reemplazo de equipos.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.
- Riesgos inherentes a la maquinaria.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.

Unidad formativa: Soldadura y mecanizado básico.

Código: 0407 - UF04 (NA).

Duración: 60 horas.

- Mecanizado básico y soldadura.
- Partes de la soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.
- Riesgos inherentes a la soldadura y mecanizado.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.

Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

Código: 0408.

Duración: 100 horas.

Unidad formativa: Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas.

Código: 0408 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Materiales de construcción: clasificación, características básicas, aplicaciones en locales e instalaciones agrarias.
- Nociones sobre los fundamentos de construcción: cimientos, fábricas, cubiertas, prefabricados.
- Tipos de infraestructuras.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de drenaje. Función.
- Maquinaria y herramienta específica.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.
- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
- Medios de prevención.

- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Fichas de seguridad.

Unidad formativa: Montaje de instalaciones de riego.

Código: 0408 - UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.
- Automatismos.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.
- Proyectos de riego. Interpretación.
- Replanteo de la instalación.
- Materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.

Unidad formativa: Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos.

Código: 0408 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Tipos de instalaciones de protección y forzado.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.
- Elementos de control ambiental.

Unidad formativa: Mantenimiento de instalaciones agrícolas.

Código: 0408 - UF04 (NA).

Duración: 40 horas.

- Averías más frecuentes.
 - Pequeñas obras de albañilería para la reparación o adecuación de locales e instalaciones (mortero, fábricas de ladrillo, de bloque, revocado, hormigón, encofrados, hormigonado, soleras, "recibir" elementos).
 - Operaciones básicas de instalación y reparación de fontanería.
 - Operaciones de mantenimiento y reparaciones básicas de instalaciones eléctricas (acometidas, cuadros de distribución, circuitos y elementos de alumbrado y de fuerza).
 - Localización de elementos averiados o deteriorados.
 - Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Mantenimiento de la instalación de riego.
 - Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento.
- Herramientas.
- Elementos básicos de reparación.
 - Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
 - Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
 - Medios de prevención.
 - Señalización en la instalación agrícola.
 - Seguridad en la instalación agrícola.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's.
 - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.

Código: 0409.

Duración: 100 horas.

Unidad formativa: Control de la vegetación espontánea no deseada que afecta a los cultivos.

Código: 0409 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Definición de vegetación espontánea no deseada.
- Clasificación de la vegetación espontánea no deseada.
- Características biológicas y perjuicios ocasionados por la vegetación espontánea no deseada.
- Principales especies de plantas asociadas a los cultivos de Navarra.

-Reconocimiento de plántulas de vegetación espontánea no deseada.

-Manejo de claves para la identificación de la vegetación espontánea no deseada.

-Plantas invasoras.

-Plantas parásitas.

-Confeción de un herbario.

Unidad formativa: Control de las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos.

Código: 0409 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

-Clasificación de los seres vivos.

-Definición de plaga y enfermedad.

-Definición de organismo beneficioso.

-Nematodos y ácaros.

-Insectos.

-Invertebrados, aves y mamíferos más significativos.

-Bacterias y virus.

-Hongos.

-Elaboración de insectarios.

-Preparación de muestras de laboratorio.

Unidad formativa: Metodología y herramienta para determinar el estado sanitario de los cultivos.

Código: 0409 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

-Importancia del muestreo en el control de la sanidad de los cultivos.

-Itinerarios a seguir en la toma de muestra.

-Toma de muestras.

-Interpretación de los niveles de presencia. Umbrales.

-Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.

-Plagas de cuarentena. Pasaporte fitosanitario.

-El sistema de avisos preventivos de Navarra.

Unidad formativa: Sistemas de control de las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada de los cultivos.

Código: 0409 - UF04 (NA).

Duración: 30 horas.

-Clasificación de los principales métodos de protección de los cultivos.

-Métodos directos y métodos indirectos.

-Lucha mecánica y lucha física.

-Lucha cultural.

-Lucha genética.

-Lucha biológica.

-Lucha biotécnica.

-Control químico.

-Lucha integrada.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0415.

Duración: 60 horas.

Unidad formativa: Iniciativa emprendedora: ideas de negocio.

Código: 0415 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

-Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de producción agroecológica.

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

-La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME de producción agroecológica.

-El riesgo en la actividad emprendedora.

-Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

-Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agroecológica.

-Análisis del entorno general y específico de una PYME de producción agroecológica.

-Relaciones de una PYME de producción agroecológica, con su entorno y con el conjunto de la sociedad.

-La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.

- Análisis DAFO: amenazas y oportunidades.
- Plan de Marketing.

Unidad formativa: Estudio económico financiero de una empresa.
 Código: 0415 - UF02 (NA).
 Duración: 20 horas.

- La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.
- Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio.
- Recursos humanos.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "PYME" de producción agroecológica. Plan de inversiones. Plan de financiación.
- Umbral de rentabilidad.
- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Análisis DAFO: debilidades y fortalezas.
- Plan de empresa: plan de producción, estudio de viabilidad económica y financiera.

Unidad formativa: Puesta en marcha de una empresa.
 Código: 0415 - UF03 (NA).
 Duración: 20 horas.

- Tipos de empresa. Formas jurídicas. Franquicias.
- Elección de la forma jurídica.
- La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa de producción agroecológica.

Módulo Profesional: Producción vegetal ecológica.
 Código: 0410.
 Duración: 200 horas.

Unidad formativa: Manejo del suelo y necesidades hídricas.
 Código: 0410 - UF01 (NA).
 Duración: 30 horas.

- Interpretación de un análisis de suelo.
- Función y comportamiento del suelo.
- Laboreo del suelo.
- Cubiertas vegetales.
- Ciclo del agua.
- Sistemas de riegos.
- Normativa ecológica respecto al agua y el suelo.
- Texturas de suelos. Estructuras de los suelos.
- Calidad del agua. Necesidad de agua de los cultivos.
- Aprovechamiento de los recursos hídricos.

Unidad formativa: Elaboración de compost y nutrición de los cultivos.
 Código: 0410 - UF02 (NA).
 Duración: 30 horas.

- Nutrientes en los cultivos.
- Extracciones de nutrientes por los cultivos.
- Compostaje de la materia orgánica.
- Materias primas para compostaje.
- Manejo del compost.
- Reposición de insumos.
- Elementos fertilizantes, macro y microelementos.
- Abonados verdes.

Unidad formativa: Producción de cultivos extensivos ecológicos.
 Código: 0410 - UF03 (NA).
 Duración: 40 horas.

- Manejo y producción de cereales.
- Manejo y producción de forrajes.

- Manejo y producción de leguminosas.
- Necesidades fertilizantes.
- Necesidades hídricas.
- Plagas y enfermedades en cereales.
- Plagas y enfermedades en forrajes.
- Plagas y enfermedades en leguminosas.
- Protección fitosanitaria.
- Recolecciones.
- Almacenamiento de cereales.
- Almacenamiento de forrajes.

Unidad formativa: Producción de cultivos frutícolas y vid ecológicos.
 Código: 0410 - UF04 (NA).
 Duración: 50 horas.

- Manejo y producción de frutales de hueso.
- Manejo y producción de frutales de pepita.
- Manejo y producción de frutos secos.
- Manejo y producción de uva de vinificación.
- Manejo y producción de uva de mesa.
- Sistemas de plantación.
- Sistemas de formación.
- Reconocimiento y tratamiento de plagas y enfermedades.
- Elección y utilización de tratamientos fitosanitarios.
- Podas de formación.
- Podas de fructificación.
- Sistemas de recolección.
- Elección de patrones y variedades.

Unidad formativa: Producción de cultivos hortícolas.
 Código: 0410 - UF05 (NA).
 Duración: 50 horas.

- Manejo y producción de hortícolas bajo plástico.
- Manejo y producción de hortícolas al aire libre.
- Manejo post recolección de productos hortícolas.
- Podas y entutorados.
- Siembras.
- Plantaciones.
- Detección e identificación de plagas y enfermedades.
- Control de plagas y enfermedades.
- Ciclos de cultivo para la zona de influencia.
- Manejo de los cultivos orientados al industria.
- Manejo de los cultivos orientados al mercado fresco.
- Fertilización y reposición de insumos.

Módulo Profesional: Producción ganadera ecológica.
 Código: 0411.
 Duración: 130 horas.

Unidad formativa: Producción de carne ecológica de vacuno, ovino, caprino y equino.
 Código: 0411 - UF01 (NA).
 Duración: 30 horas.

- Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica.
- Comportamiento animal. Manejo de animales y de instalaciones.
- Identificación, documentación, transporte, y recepción.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a ecológica.
- Normativa: ganadería ecológica y bienestar animal.
- Alimentación del ganado ecológico. Aprovisionamiento, preparación, mezcla, distribución y acondicionamiento de alimentos.
- Equipos y maquinaria de mezclado, distribución y acondicionamiento de alimentos. Mantenimiento.
- Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.
- Manejo del pastoreo. Carga ganadera y valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.
- Calidad nutricional del pasto y forraje.
- Técnicas y sistemas de pastoreo. Conservación del medio.
- Razas autóctonas. Características e índices productivos y reproductivos.
- Manejo ecológico de la reproducción.. Celos y cubrición. Lotes de cubrición. Manejo de la gestación, parto y postparto.
- Producción ecológica de animales y sus productos.
- Manejo de cría, recría y cebo. Lotes.
- Producción de lana y estiércol.

- Control ecológico del estado sanitario del ganado.
- Razas autóctonas y resistencia natural.
- Métodos y protocolos de prevención y actuación.
- Aplicación de tratamientos autorizados en ganadería ecológica.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Unidad formativa: Producción de carne ecológica de porcino, aves y conejos.

Código: 0411 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica. Comportamiento animal. Manejo de animales y de instalaciones.
- Identificación, documentación, transporte, y recepción.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a ecológica.
- Normativa: ganadería ecológica y bienestar animal.
- Alimentación del ganado ecológico. Aprovisionamiento, preparación, mezcla, distribución y acondicionamiento de alimentos.
- Equipos y maquinaria de mezclado, distribución y acondicionamiento de alimentos. Mantenimiento.
- Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.
- Manejo del pastoreo. Carga ganadera y valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.
- Calidad nutricional del pasto y forraje.
- Técnicas y sistemas de pastoreo.
- Conservación del medio.
- Razas autóctonas. Características e índices productivos y reproductivos.
- Manejo ecológico de la reproducción. Celo y cubrición. Lotes de cubrición. Manejo de la gestación, parto y postparto.
- Producción ecológica de animales y sus productos.
- Incubadoras. Regulación, manejo y mantenimiento.
- Manejo de cría, recría y cebo. Lotes.
- Control ecológico del estado sanitario del ganado.
- Razas autóctonas y resistencia natural.
- Métodos y protocolos de prevención y actuación.
- Aplicación de tratamientos autorizados en ganadería ecológica.
- Normativa: producción ecológica y bienestar animal.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Unidad formativa: Producción de leche ecológica.

Código: 0411 - UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica. Comportamiento animal. Manejo de animales y de instalaciones.
- Identificación, documentación, transporte, y recepción.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a ecológica.
- Normativa: ganadería ecológica y bienestar animal.
- Alimentación del ganado ecológico. Aprovisionamiento, preparación, mezcla, distribución y acondicionamiento de alimentos.
- Equipos y maquinaria de mezclado, distribución y acondicionamiento. Mantenimiento.
- Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.
- Manejo del pastoreo. Carga ganadera y valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.
- Calidad nutricional del pasto y forraje.
- Técnicas y sistemas de pastoreo.
- Conservación del medio.
- Razas autóctonas. Características e índices productivos y reproductivos.
- Manejo ecológico de la reproducción. Celo y cubrición. Lotes de cubrición. Manejo de la gestación, parto y postparto.
- Producción ecológica de animales y sus productos.
- Manejo de cría y recría. Lotes.
- Preparación y acondicionamiento de instalaciones y equipos de ordeño. Limpieza y desinfección de los equipos. Regulación de parámetros.
- Rutina de ordeño. Influencia en la calidad de la leche y mastitis.
- Producción de estiércol ecológico.
- Control ecológico del estado sanitario del ganado.
- Razas autóctonas y resistencia natural.
- Métodos y protocolos de prevención y actuación.
- Aplicación de tratamientos autorizados en ganadería ecológica.
- Normativa: producción ecológica y bienestar animal.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Unidad formativa: Producción de huevos ecológicos.

Código: 0411 - UF04 (NA).

Duración: 20 horas.

- Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica. Comportamiento animal. Manejo de animales y de instalaciones.
- Identificación, documentación, transporte, y recepción.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a ecológica.
- Normativa: ganadería ecológica y bienestar animal.
- Alimentación del ganado ecológico. Aprovisionamiento, preparación, mezcla, distribución y acondicionamiento de alimentos.
- Equipos y maquinaria de mezclado, distribución y acondicionamiento. Mantenimiento.
- Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.
- Manejo ecológico de la reproducción. Lotes de cubrición.
- Razas autóctonas. Características e índices productivos y reproductivos.
- Producción ecológica de animales y sus productos.
- Incubadoras. Regulación, manejo y mantenimiento.
- Manejo de la cría, recría. Lotes.
- Recogida, clasificación y almacenamiento de huevos. Transporte, limpieza, desinfección. Series y curvas de puesta.
- Producción de estiércol ecológico.
- Control ecológico del estado sanitario del ganado.
- Razas autóctonas y resistencia natural.
- Métodos y protocolos de prevención y actuación.
- Aplicación de tratamientos autorizados en ganadería ecológica.
- Normativa: producción ecológica y bienestar animal.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Unidad formativa: Producción de miel ecológica.

Código: 0411 - UF05 (NA).

Duración: 20 horas.

- Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica. Comportamiento animal. Manejo de animales y de instalaciones.
- Identificación, documentación, transporte, y recepción.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a ecológica.
- Normativa: ganadería ecológica y bienestar animal.
- Colmenas. Tipos.
- Organización social de las abejas.
- Emplazamiento de colmenas.
- Operaciones apícolas. Calendario. Producción. Trashumancia.
- Sanidad: prevención y tratamientos.
- Medicamentos autorizados en apicultura ecológica.
- Limpieza y desinfección. Productos autorizados. Registros.
- Productos apícolas. Extracción. Recolección. Transporte y almacenamiento.
- Beneficios ambientales de la producción apícola.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Módulo Profesional: Manejo sanitario del agrosistema.

Código: 0412.

Duración: 110 horas.

Unidad formativa: Rotaciones, asociaciones y policultivos en agricultura ecológica.

Código: 0412 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Rotaciones. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
- Policultivos: influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades.
- Mezcla de variedades y cultivos.
- Cultivo de plantas para el control de plagas del suelo.
- Vida microbiana. Efectos sobre el estado sanitario del suelo.
- Alelopatías: efecto sobre los cultivos.

Unidad formativa: Instalación de infraestructuras ecológicas en explotaciones agroecológicas.

Código: 0412 - UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- Setos: clasificación y beneficios. Implantación.
- Diseño de setos: composición, establecimiento.
- Infraestructuras ecológicas. Tipos y beneficios.

- Estanques: tipos y características. Nidos artificiales: tipos y características. Refugios: tipos y características. Especies huéspedes.
- Técnicas de construcción y montaje.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento.

Unidad formativa: Métodos para la prevención y el control de plagas y enfermedades en producción agroecológica.

Código: 0412-UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

–Trampas. Tipos. Épocas de empleo. Emplazamiento. Instalación. Mantenimiento.

- Barreras.
- Feromonas. Características. Clasificación. Cebos. Empleo.
- Desinfección de suelos. Solarización. Biofumigación.
- Lucha biológica. Depredadores. Parasitoides. Sueltas.
- Materiales y herramientas de aplicación.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.
- Normativa de producción ecológica.

Unidad formativa: Tratamientos fitosanitarios en producción agroecológica.

Código: 0412 - UF04 (NA).

Duración: 20 horas.

- Umbrales ecológicos.
- Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal.
- Decocciones y maceraciones.
- Productos minerales.
- Productos químicos permitidos por la normativa.
- Tratamientos: dosis, gasto y procedimientos de aplicación. Manejo de residuos.
- Transporte y almacenamiento de los productos utilizados.
- Maquinaria, útiles y herramientas de aplicación. Manejo. Mantenimiento.
- Equipos de protección personal.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.
- Normativa de producción ecológica.

Unidad formativa: Manejo de la vegetación espontánea en explotaciones agroecológicas.

Código: 0412 - UF05 (NA).

Duración: 20 horas.

- Efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agro-sistema.
- Condiciones que inciden en la presencia de vegetación adventicia.
- Métodos ecológicos de control de hierbas no deseadas.
- Alelopatías: efecto sobre la vegetación espontánea.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento. Aperos para labores mecánicas.
- Normativa de producción ecológica.

Módulo Profesional: Comercialización de productos agroecológicos.

Código: 0413.

Duración: 70 horas.

Unidad formativa: Sistemas de comercialización y técnicas de promoción y venta de productos agroecológicos.

Código: 0413 - UF01 (NA).

Duración: 50 horas.

- Comercialización. Concepto. Peculiaridades de los productos ecológicos.
- Estudios de mercado. Búsqueda y obtención de información. Análisis de la información.
- Orientación hacia el cliente.
- Canales de comercialización.
- Agentes de comercialización.
- Centros de contratación y mercados.
- Formas de compra-venta. Formas de pago.
- Criterios de selección de comercialización.
- Normativa sobre comercialización.
- Variables que condicionan los intereses de consumo del cliente.
- Presentación de las características del producto al cliente.
- Técnicas de promoción y publicidad.
- Ferias y eventos.
- La publicidad en el punto de venta.
- Aplicación de las nuevas tecnologías en la promoción y venta. Tiendas virtuales.

- Seguridad y medios de pago.
- Ley Orgánica de Protección de Datos.
- Costes. Tipos. Cálculo del coste de insumos. Registro documental.
- Control de consumos.
- Escandallo. Márgenes y descuentos.
- Fijación de precios. Cálculo de precios.

Unidad formativa: Acondicionamiento de productos agroecológicos para la venta.

Código: 0413 - UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- Acondicionamiento. Procedimiento según producto.
- Caracterización de los envases y embalajes autorizados. Materiales. Incompatibilidades de los materiales de envasado con los productos.
- Procedimiento de envasado y embalaje de los productos ecológicos.
- Etiquetado. Materiales de etiquetado. Tipos de etiquetas. Información obligatoria y facultativa. Normativa legal vigente.
- Exposición de productos en el punto de venta.
- Normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa al acondicionamiento de productos.

Módulo Profesional: Técnicas básicas de jardinería ecológica.

Código: NA13.

Duración: 70 horas.

Unidad formativa: Implantación de jardines ecológicos.

Código: NA13 - UF01.

Duración: 30 horas.

- El Jardín ecológico. Concepto. Tipos de jardines ecológicos.
- El impacto ambiental de la jardinería.
- Especies adecuadas para la jardinería ecológica. Jardinería con plantas autóctonas.
- Alternativas a los céspedes en jardines ecológicos.
- Interpretación de planos de ajardinamiento.
- Replanteo de los elementos del jardín.
- Preparación del terreno y los contenedores.
- Empleo de sustratos alternativos a las turbas.
- Construcciones, instalaciones y equipamientos en jardines ecológicos.
- Siembras y plantaciones de los elementos vegetales.
- Normativa ambiental y prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Mantenimiento y restauración del jardín ecológico.

Código: NA13 - UF02.

Duración: 20 horas.

- Patógenos habituales que afectan a los jardines.
- Métodos ecológicos de prevención de plagas y enfermedades en jardinería.
- Control biológico de plagas y enfermedades en el jardín.
- Empleo de productos fitosanitarios compatibles con el manejo ecológico del jardín.
- Otras estrategias de lucha ecológica. Trampas, maceraciones infusiones, fermentaciones, decocciones, asociación de especies, empleo de aromáticas.
- Gestión de la fertilización del jardín ecológico.
- Fertilizantes naturales minerales.
- Fertilizantes orgánicos. Estiércoles de ganadería ecológica, purines, mantillos, humus procedentes de lombricultura, otros fertilizantes orgánicos naturales.
- Aplicación de fertilizantes en jardinería ecológica.
- Plan de gestión de la poda de árboles y arbustos en jardines ecológicos.
- Tipos de poda compatibles con la jardinería ecológica.
- La ejecución práctica de la poda.
- Manejo de los restos de poda.
- Herramientas, equipamiento y seguridad en la poda.
- Normativa sobre producción agroecológica.

Unidad formativa: Propagación de planta autóctona en jardines ecológicos.

Código: NA13 - UF03.

Duración: 20 horas.

- Propagación de planta autóctona mediante reproducción sexual.
- Semillas y frutos. Identificación. Recolección.

- Control de viabilidad de las semillas.
- Tratamientos pregerminativos.
- Técnicas de siembra. Semilleros.
- Propagación de planta autóctona mediante multiplicación vegetativa.
- Selección de las plantas madres. Manejo ecológico.
- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
- Métodos de propagación vegetativa.
- Cultivo de planta en vivero.
- Preparación del medio de cultivo. Sustratos alternativos a las turbas.
- Desarrollo del material vegetal.
- Fertilizantes, riego y labores culturales compatibles con la producción ecológica.
- Extracción de la planta y acondicionamiento.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 0414.
Duración: 90 horas.

Unidad formativa: Nivel básico en prevención de riesgos laborales.
Código: 0414 - UF01 (NA).
Duración: 30 horas.

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Valoración del riesgo.
- Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Plan de prevención y su contenido.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia de una PYME.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Unidad formativa: Relaciones laborales y Seguridad Social.
Código: 0414 - UF02 (NA).
Duración: 40 horas.

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.

- 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.
- Recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable a un determinado ámbito profesional.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Unidad formativa: Inserción laboral y resolución de conflictos.
Código: 0414 - UF03 (NA).
Duración: 20 horas.

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Definición y análisis de un sector profesional determinado dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea. Red Eures.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional. Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
- Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad Europass, Suplemento de Certificado Europeo y Portfolio europeo de las lenguas.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos según las funciones que desempeñan.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.
- Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

ANEXO 4

Convalidaciones y exenciones

Convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 y los establecidos en el título de Técnico en Producción Agroecológica al amparo de la Ley Orgánica 2/2006.

MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO (LOGSE 1/1990)	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO (LOE 2/2006)
Agrotecnología	0404 Fundamentos Agronómicos
Organización y gestión de una explotación agraria familiar	0413 Comercialización de productos agroecológicos 0415 Empresa e iniciativa emprendedora
Instalaciones agrarias	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas

ANEXO 5

Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia

A) Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación.

UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS	MÓDULOS PROFESIONALES CONVALIDABLES
UC0716-2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas	0406. Implantación de cultivos ecológicos
UC0723-2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas	0406. Implantación de cultivos ecológicos
UC0717-2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas	0410. Producción vegetal ecológica
UC0724-2: Realizar labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica	0410. Producción vegetal ecológica 0412. Manejo sanitario del agrosistema
UC0718-2: Controlar y manejar el estado sanitario del agroecosistema	0412. Manejo sanitario del agrosistema 0409. Principios de sanidad vegetal
UC0526-2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento	0407. Taller y equipos de tracción 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas
UC0006-2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera	0407. Taller y equipos de tracción
UC0725-2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas	0405. Fundamentos zootécnicos
UC0726-2: Producir animales y productos animales ecológicos	0411. Producción ganadera ecológica

El módulo profesional, 0404 Fundamentos agronómicos, se convalidará cuando se tengan acreditadas todas las unidades de competencia que se incluyen el título.

B) Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación.

MÓDULOS PROFESIONALES SUPERADOS	UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITABLES
0404. Fundamentos agronómicos 0406. Implantación de cultivos ecológicos	UC0716-2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas UC0723-2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas
0410. Producción vegetal ecológica	UC0717-2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas
0409. Principios de sanidad vegetal 0410. Producción vegetal ecológica 0412. Manejo sanitario del agrosistema	UC0717-2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas UC0718-2: Controlar y manejar el estado sanitario del agroecosistema UC0724-2: Realizar labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica
0407. Taller y equipos de tracción 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	UC0006-2: Montar y mantener las instalaciones maquinaria y equipos de la explotación ganadera UC0526-2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento
0405. Fundamentos zootécnicos 0411. Producción ganadera ecológica	UC0725-2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas UC0726-2 Producir animales y productos animales ecológicos

ANEXO 6

Profesorado

A) Atribución docente.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0404. Fundamentos agronómicos	-Procesos de producción agraria	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
0405. Fundamentos zootécnicos	-Procesos de producción agraria	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
0406. Implantación de cultivos ecológicos	-Operaciones y equipos de producción agraria	-Profesor Técnico de Formación Profesional
0407. Taller y equipos de tracción	-Operaciones y equipos de producción agraria	-Profesor Técnico de Formación Profesional
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	-Operaciones y equipos de producción agraria	-Profesor Técnico de Formación Profesional
0409. Principios de sanidad vegetal	-Procesos de producción agraria	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
0410. Producción vegetal ecológica	-Operaciones y equipos de producción agraria	-Profesor Técnico de Formación Profesional
0411. Producción ganadera ecológica	-Operaciones y equipos de producción agraria	-Profesor Técnico de Formación Profesional
0412. Manejo sanitario del agrosistema	-Procesos de producción agraria	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
0413 Comercialización de productos agroecológicos	-Procesos de producción agraria	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
0414. Formación y orientación laboral	-Formación y orientación laboral	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
0415. Empresa e iniciativa emprendedora	-Formación y orientación laboral	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria
NA13. Técnicas básicas de jardinería ecológica	-Operaciones y equipos de producción agraria	-Profesor Técnico de Formación Profesional

B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
Profesores de Enseñanza Secundaria	Formación y orientación laboral	-Diplomado en Ciencias Empresariales -Diplomado en Relaciones Laborales -Diplomado en Trabajo Social -Diplomado en Educación Social -Diplomado en Gestión y Administración Pública
	Procesos de producción agraria	-Ingeniero Técnico Agrícola -Ingeniero Técnico Forestal

C) Titulaciones requeridas para los centros privados.

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
0404. Fundamentos agronómicos 0405. Fundamentos zootécnicos 0409. Principios de sanidad vegetal 0412. Manejo sanitario del agrosistema 0413. Comercialización de productos agroecológicos 0414. Formación y orientación laboral 0415. Empresa e iniciativa emprendedora	–Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia
0406. Implantación de cultivos ecológicos 0407. Taller y equipos de tracción 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas 0410. Producción vegetal ecológica 0411. Producción ganadera ecológica NA13. Técnicas básicas de jardinería ecológica	–Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes –Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes

ANEXO 7

Espacios

Espacio formativo:

Aula polivalente
Laboratorio
Taller agrario
Almacén maquinaria
Almacén de fitosanitarios
Superficie de invernadero
Finca: superficie de cultivos aire libre (1)
Alojamientos ganaderos (1) (2)

- (1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.
(2) Variable en función de las especies ganaderas.

F1116086

1.1.3. Órdenes Forales

ORDEN FORAL 117/2011, de 20 de octubre, por la que se modifica la Orden Foral de 31 de octubre de 1991, del Consejero de Salud, por la que se regula la tarjeta individual sanitaria.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud, establece, en su artículo 57, que el acceso de los ciudadanos a las prestaciones de la atención sanitaria que proporciona el Sistema Nacional de Salud se facilitará a través de la tarjeta sanitaria individual, como documento administrativo que acredita determinados datos de su titular. Las tarjetas deberán incluir los datos básicos de identificación del titular de la tarjeta, del derecho que le asiste en relación con la prestación farmacéutica y del servicio de salud o entidad responsable de la asistencia sanitaria.

El Real Decreto 183/2004, de 30 de enero, regula la tarjeta sanitaria. Este Real Decreto confiere a las Administraciones Autonómicas la función de emitir una tarjeta sanitaria individual con soporte informático a las personas residentes en su ámbito que tengan acreditado el derecho a la asistencia sanitaria pública. Los datos básicos de las tarjetas son los siguientes: administración que la emite, apellidos y nombre del titular, código de identificación personal, modalidad de la prestación farmacéutica y leyenda que informa de la validez en todo el Sistema Nacional de Salud.

La Ley Foral 10/1990, de 23 de noviembre, de Salud reconoce el acceso a la asistencia sanitaria pública en condiciones de igualdad efectiva para todos los ciudadanos residentes en cualquiera de los municipios de Navarra. También reconoce el derecho de los ciudadanos acogidos a la asistencia sanitaria pública a la libre elección de médico general, pediatra hasta la edad de 14 años inclusive, tocoginecólogo y psiquiatra, de entre los que presten sus servicios en el Área de Salud en su lugar de residencia. En su disposición adicional cuarta establece, además, que la extensión de la asistencia sanitaria pública se efectuará por el Servicio Navarro de Salud mediante la expedición progresiva de la Tarjeta Individual Sanitaria a todos los ciudadanos residentes en los municipios de Navarra, previa acreditación del derecho a las prestaciones sanitarias.

Por su parte, el Decreto Foral 71/1991, de 21 de febrero, sobre universalización de la asistencia sanitaria pública en el ámbito de la Comunidad Foral, establece que el derecho a la asistencia sanitaria pública se acreditará mediante la Tarjeta Individual Sanitaria expedida por el Servicio Navarro de Salud.

Mediante la Orden Foral de 31 de octubre de 1991, del Consejero de Salud, se regula la tarjeta individual sanitaria en Navarra. El artículo 4 señala que la Tarjeta caducará a los tres años de su expedición.

La tarjeta sanitaria resulta, en consecuencia, el documento acreditativo de asistencia sanitaria pública para cada ciudadano de forma individual y en condiciones de igualdad. La identificación de cada ciudadano es inequívoca, dado que se produce una asignación de un código de identificación personal.

El Sistema de Información de la Tarjeta Sanitaria es el sistema de información que registra y codifica los datos de todas las entidades que conforman la estructura organizativa de atención primaria, vinculado a cada ciudadano con la misma posibilitando la acreditación del derecho a la asistencia sanitaria pública de los ciudadanos con tarjeta sanitaria Navarra en la Comunidad Foral de Navarra.

En la actualidad la tarjeta individual sanitaria emitida en Navarra recoge, en virtud de lo previsto en la Orden Foral de 31 de octubre de 1991, antes citada, además de los datos señalados como básicos por la normativa, la fecha de caducidad de la tarjeta y una etiqueta adhesiva de adscripción al médico.

Así, previamente a que se produzca la caducidad, el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea realiza la estampación y remisión de una nueva tarjeta a cada ciudadano que mantiene el derecho a la asistencia sanitaria. Además, cada vez que se produce un cambio relativo del profesional sanitario al que está adscrita la tarjeta se remite por el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea al o los ciudadanos afectados, vía correo, una etiqueta adhesiva para que se sustituya a la que tenía.

En la actualidad, dado el avance de la tecnología de la información que ha conllevado la informatización de los centros de salud, centros hospitalarios, unidades de urgencia, etc, la integración de los aplicativos del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea con el Sistema de Información de la Tarjeta Sanitaria permite mediante la informática acreditar realmente el derecho a la asistencia sanitaria pública, verificando que una tarjeta sanitaria esta vigente, independientemente de la fecha de caducidad que viene marcado en el soporte físico.

Por lo tanto, en el contexto de una sociedad que avanza continuamente en la mejora de los sistemas de comunicación, en la que se busca la agilización administrativa y la eficacia y eficiencia en las actuaciones, se considera prescindible la elaboración de nuevas tarjetas sanitarias para renovar las caducadas, así como, la elaboración de etiquetas adhesivas para recoger la información del profesional sanitario al que está adscrita la tarjeta individual sanitaria. Esta medida implicará un menor gasto público, una mejora para el ciudadano, por cuanto que no tendrá que preocuparse del vencimiento de la tarjeta ni de adherir nuevas etiquetas, y una medida alineada con la sostenibilidad medioambiental ya que se dejará de utilizar plástico y papel manteniéndose el servicio prestado.

En consecuencia, en ejercicio de las atribuciones que me confiere el artículo 57.2.b) de la Ley Foral 15/2004, de 3 de diciembre, de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra,

ORDENO:

Artículo único.–Modificación de la Orden Foral de 31 de octubre de 1991, del Consejero de Salud, por la que se regula la tarjeta individual sanitaria.

1.º Se elimina del artículo 2 la referencia a la caducidad como dato que debe contener la tarjeta individual sanitaria.

2.º Se modifica el artículo 3, cuya redacción queda como sigue:

“Artículo 3.

1. En el reverso de la Tarjeta Individual Sanitaria se imprimirá, térmicamente, la siguiente información: código de identificación personal de Navarra, nombre y apellidos del médico adscrito, nombre y apellidos del personal de enfermería, dirección del centro de atención primaria correspondiente, teléfonos de cita previa, urgencias y atención personalizada y dirección web para cita previa por Internet.