



PROGRAMA FORMATIVO

Productor de hortalizas ecológicas

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** AGRARIA

Área Profesional: HORTICULTURA

2. **Denominación del curso:** PRODUCTOR DE HORTALIZAS ECOLÓGICAS

3. **Código:** AGAH14

4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Desarrollar y ejecutar, bajo supervisión directa, las tareas necesarias para completar el proceso de producción de las distintas especies y variedades de cultivos hortícolas, preparando el suelo, regando y abonando, realizando labores culturales y controlando el estado fitosanitario de estos cultivos, bajo criterios de producción ecológica/biológica.

6. **Requisitos del personal docente:**

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria afín a la especialidad a impartir o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en ocupaciones relacionadas.

6.2. Experiencia profesional:

Dos años de experiencia acreditables en ocupaciones relacionadas.

6.3. Nivel pedagógico:

El personal docente deberá contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada.

7. **Requisitos del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Graduado Escolar o Educación Primaria.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requiere experiencia laboral previa

8. **Número de alumnos:**

15 alumnos.

9. Relación secuencial de módulos:

- Preparación del suelo para el cultivo ecológico de hortalizas.
- Riego y abonado en el cultivo ecológico de hortalizas.
- Labores culturales para el cultivo ecológico de hortalizas.
- Control fitosanitario en el cultivo ecológico de hortalizas.

10. Duración:

Prácticas	110
Contenidos teóricos	60
Evaluaciones.....	20
Total	190 horas

11. Instalaciones:

Deben reunir los requisitos que permitan la accesibilidad universal, de manera que no supongan la discriminación de las personas con discapacidad y se de efectivamente la igualdad de oportunidades. Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

11.1. Aula de clases teóricas:

- La superficie no será inferior a 30 m² para grupos de 15 alumnos (2m² por alumno).
- El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Terreno de 1.000 m², con toma de agua, para realizar las prácticas necesarias en un cultivo ecológico de hortalizas.
- Invernadero de 500 m² e instalación de riego localizado y automatizado para fertirrigación, dotado de los equipos y elementos para el control climático.
- Almacén de 50 m² para la guarda y mantenimiento de la maquinaria, aperos, equipos y herramientas, así como para el almacenamiento de los distintos productos de uso agrario. Estará dotado de ventilación e iluminación natural y eléctrica, fregaderos, tomas de agua y corriente eléctrica, además de disponer de un lugar especial destinado al almacenamiento de productos fitosanitarios y abonos cumpliendo con la legislación específica vigente.

11.3 Otras instalaciones:

- Un espacio para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación, según indique la normativa vigente.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo y maquinaria:

- 1 Maletín con pH-metro y conductímetro digital.
- 1 Remolque de un eje.
- 2 Motocultores con accesorios para enganches y acoplamientos.
- 1 Fresadora agrícola.
- 2 Equipos para la aplicación de productos biológicos.
- 1 Lupa binocular.
- 2 Balanzas de distintas precisiones y capacidades.
- 2 Tensiómetros de distintas longitudes.

Equipos de riego por goteo y aspersión (a determinar).
2 Programadores de riego.
2 Termómetros de máximas y mínimas.
1 Termohigrógrafo.
1 Retroproyector.
1 Reproductor de vídeo o DVD.
1 Proyector de diapositivas/proyector LCD.
1 Televisor.
1 Pantalla de proyección.
1 Ordenador con sus periféricos (conexión a Internet).

12.2. Herramientas y utillaje:

- 6 Azadas.
- 6 Azadillas de distintas dimensiones y características.
- 4 Palas.
- 2 Carretillas.
- 6 Rastrillos.
- 8 Cubos.
- 15 Navajas.
- 15 Lupas cuentahílos.
- 15 Tijeras para recolectar.
- 2 Cintas métricas.
- 2 Flexómetros.
- 4 Probetas graduadas.
- 15 Cajas de campo para recolección.
- 6 Pinzas.
- 6 Escobas metálicas.
- 3 Cepillos.
- 1 Caja de herramientas equipadas con útiles.
- 1 Pizarra.
- 1 Grapadora.
- 1 Taladradora.
- 2 Borradores.
- 2 Tijeras.
- 4 Cutters.
- 6 Reglas.

12.3. Material de consumo:

- Lubricantes y combustibles.
- Abonos minerales y orgánicos.
- Ácidos permitidos en agricultura ecológica.
- Correctores de carencias de microelementos.
- Enmiendas minerales y orgánicas.
- Materiales para acolchado.
- Semillas de producción ecológica.
- Plántulas listas para ser transplantadas.
- Film plásticos de distintas dimensiones, grosores y características, tanto mecánicas como ópticas.
- Gama amplia de productos biológicos para el control de plagas y enfermedades.
- Trampas biológicas.
- Envases normalizados.
- Material para tutorado.
- Materiales de limpieza y desinfección permitidos en agricultura ecológica.

- *Material didáctico:*

- Folios.
- Transparencias.
- Diapositivas.
- Rotuladores.

- Bolígrafos.
- Lápices.
- Gomas.
- Afiladores.
- Cuadernos.
- Grapas.
- Clips.
- Tóner de impresora.
- Cinta adhesiva.
- Líquido corrector.
- Cartulinas.
- Carpetas.
- Cintas de vídeo y DVD.
- Clasificadores.
- Separadores.
- Fichas.
- Pegamento.
- CDs.
- Cartuchos de tinta.

12.4 Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

- Ropa de trabajo.
- Equipos de protección individual:
 - Botas impermeables.
 - Gafas.
 - Traje impermeable.
 - Mascarillas.
 - Guantes de cuero.
 - Guantes de PVC.
 - Guantes de algodón.
 - Otros.

13. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones

6022.002.4	Horticultor	75%
6022.003.5	Trabajador en la producción de plantas hortícolas	50%
6022.014.3	Manipulador de frutas y hortalizas	25%

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

PREPARACIÓN DEL SUELO PARA EL CULTIVO ECOLÓGICO DE HORTALIZAS.

15. Objetivo del módulo:

Preparar, incorporar enmiendas, desinfectar y acolchar el suelo sobre el que se desarrollará el cultivo, utilizando las técnicas y medios adecuados.

16. Duración del módulo:

50 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Tomar muestras de suelo.
- Realizar la puesta a punto de la maquinaria y aperos:
 - Ajustar, regular y verificar la seguridad del acoplamiento de los aperos.
 - Revisar y ajustar los puntos de engrase y nivel de los lubricantes y combustibles.
- Instalar drenes para mejorar la permeabilidad del suelo.
- Incorporar enmiendas al suelo.
- Laborear superficialmente el suelo, disgregándolo y dejándolo listo para la siembra o plantación.
- Aplicar distintos métodos para la desinfección del suelo:
 - Solarización.
 - Biofumigación.
- Utilizar diferentes técnicas y materiales para acolchar el suelo:
 - Acolchado orgánico.
 - Acolchado inorgánico.

B) Contenidos teóricos

- Características físicas, químicas y biológicas de los suelos:
 - Características físicas:
 - Textura.
 - Estructura.
 - Otras características.
 - Características químicas:
 - pH.
 - Capacidad de intercambio catiónico.
 - Conductividad eléctrica.
 - Otras características.
 - Características biológicas:
 - Contenido en materia orgánica.
 - Actividad biológica.
 - Otras características.
- Toma de muestras de suelo.
- Maquinaria y aperos más utilizados en el laboreo del suelo:
 - Maquinaria:
 - Tractor agrícola.
 - Motocultor.
 - Aperos:
 - Arrastrados.
 - Semisuspendidos.

- Suspendidos.
 - Conectados a la toma de fuerza.
 - Lubricantes y combustibles.
- Laboreo del suelo:
 - En profundidad:
 - Mejora de la permeabilidad del suelo.
 - Incorporación de enmiendas.
 - Superficial.
- Desinfección del suelo:
 - Principales patógenos del suelo:
 - Hongos.
 - Bacterias.
 - Nemátodos.
 - Técnicas de desinfección de suelos:
 - Vapor de agua.
 - Solarización.
 - Biofumigación.
 - Normas de salud laboral y medioambiental.
- Acolchado de suelos:
 - Materiales utilizados.
 - Técnicas de acolchado.

14. Denominación del módulo:

RIEGO Y ABONADO EN EL CULTIVO ECOLÓGICO DE HORTALIZAS.

15. Objetivo del módulo:

Regar y abonar los cultivos para cubrir sus necesidades hídricas y nutricionales, utilizando las técnicas y medios más adecuados.

16. Duración del módulo:

50 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificar los componentes principales de una instalación de riego.
- Mantener y conservar los medios empleados para el riego.
- Interpretar los datos contenidos en la etiqueta de los abonos:
 - Clasificación del producto.
 - Denominación del producto.
 - Nombre comercial.
 - Contenido declarado.
 - Otras informaciones sobre medidas y controles de seguridad.
- Preparar soluciones nutritivas a partir de formulaciones específicas:
 - Seleccionar abonos.
 - Pesar y mezclar abonos.
- Medir y ajustar el pH y la CE del agua de riego y la solución nutritiva.
- Aplicar tratamientos específicos por vía foliar.

B) Contenidos teóricos

- Variables que influyen en las necesidades de agua de los cultivos:
 - Capacidad del suelo para almacenar agua.
 - Factores climáticos.
 - Estado fenológico del cultivo.
- Riego de los cultivos:
 - Componentes principales de una instalación de riego.
 - Normas de mantenimiento y conservación de los medios empleados para el riego.
- Abonado de los cultivos hortícolas en agricultura ecológica:
 - Abonos permitidos en agricultura ecológica.
 - Formas de abonado:
 - Abonado de cobertera.
 - Fertirrigación.
 - Abonado foliar.
- Normas de salud laboral y medioambiental en la aplicación de abonos.

14. Denominación del módulo:

LABORES CULTURALES PARA EL CULTIVO ECOLÓGICO DE HORTALIZAS.

15. Objetivo del módulo:

Aplicar las técnicas culturales propias del cultivo ecológico de hortalizas, optimizando el rendimiento y preservando la calidad de las cosechas.

16. Duración del módulo:

60 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificar las distintas especies y variedades de cultivos hortícolas.
- Sembrar diferentes especies de cultivos hortícolas utilizando diferentes métodos.
- Plantar distintas especies aplicando diferentes técnicas.
- Pinzar y deshojar en distintos cultivos.
- Tomar muestras de distintos cultivos para su análisis foliar.
- Recolectar, clasificar, tipificar y envasar hortalizas siguiendo los criterios de normalización vigentes y los establecidos por el Consejo Regulador de Agricultura Ecológica (C.R.A.E.).
- Almacenar las hortalizas en las debidas condiciones de conservación.

B) Contenidos teóricos

- Principales especies y variedades de cultivos hortícolas.
- Siembra y plantación de cultivos hortícolas:
 - Métodos de siembra:
 - Manuales.
 - Mecánicas.
 - Técnicas de plantación:
 - Manuales.
 - Mecánicas.
- Manipulación de los cultivos hortícolas:
 - Pinzado.
 - Deshojado.
 - Aporcado.
- Toma de muestras para análisis foliar.
- Recolección de las hortalizas:
 - Técnicas de recolección.
 - Normas de clasificación, tipificación y envasado según el C.R.A.E.
 - Condiciones de conservación.
- Almacenamiento y transporte de las hortalizas.

14. Denominación del módulo:

CONTROL FITOSANITARIO EN EL CULTIVO ECOLÓGICO DE HORTALIZAS.

15. Objetivo del módulo:

Realizar el control fitosanitario de los cultivos, utilizando aquellos productos permitidos en agricultura ecológica y adecuando los métodos y medios a las características del cultivo y al agente causal de la problemática observada.

16. Duración del módulo:

30 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificar las plagas, enfermedades y malas hierbas que afectan a los cultivos hortícolas.
- Reconocer las alteraciones fisiológicas causadas por los distintos agentes medioambientales.
- Aplicar métodos culturales para el control de plagas, enfermedades y malas hierbas:
- Eliminación de malas hierbas.
- Colocación de mallas, placas cromotrópicas y trampas biológicas.
- Suelta de parasitoides y depredadores de agentes patógenos.
- Interpretar los datos contenidos en la etiqueta de los productos fitosanitarios permitidos en agricultura ecológica.

- Preparar caldos fitosanitarios:
 - Calcular dosis.
 - Medir y mezclar los productos.
- Utilizar y mantener los equipos de protección individual (EPIs).
- Aplicar tratamientos fitosanitarios usando distintos equipos de tratamiento.
- Limpiar y guardar los equipos de tratamiento fitosanitario.

B) Contenidos teóricos

- Principales plagas, enfermedades, malas hierbas y alteraciones fisiológicas en los cultivos hortícolas.
- Métodos culturales en el control de plagas, enfermedades y malas hierbas:
 - Eliminación de malas hierbas.
 - Técnicas de monitoreo de plagas:
 - Colocación de mallas.
 - Placas cromotrópicas.
 - Trampas biológicas.
 - Introducción de fauna parasitoide y depredadora de agentes patógenos.
- Clasificación, características y usos de los productos fitosanitarios permitidos en agricultura ecológica.
- Preparación de un caldo fitosanitario:
 - Selección de productos.
 - Cálculo de dosis.
 - Medición y mezcla de productos.
- Maquinaria y equipos para la aplicación de productos fitosanitarios:
 - Atomizadores.
 - Nebulizadores.
 - Pulverizadores.
 - Espolvoreadores.

- Mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipos de tratamiento.
- Equipos de protección individual (EPIs).

- Normas de seguridad e higiene en la manipulación, aplicación y almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Normas de seguridad e higiene alimentaria.
- Normas de salud medioambiental.