



I.E.S. Galileo Galilei

PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS

Curso 2017-2018
Módulo: FITOPATOLOGÍA

CFGS PAISAJISMO Y MEDIO RURAL

Profesora: Carmen Balaguer Vega

INTRODUCCIÓN

(Ubicación curricular, marco legal)

Dada la variedad de las situaciones educativas y el contexto socio-laboral de cada lugar se plantea el currículo como un diseño abierto con posibilidad de adecuarlo a la realidad de cada zona, tipo de alumnos, ubicación del Centro escolar, entorno social, etc. El desarrollo curricular de este Módulo se va a aplicar al centro educativo I.E.S. Galileo Galilei (Córdoba), que “cumple” las condiciones establecidas por la LOGSE y sus RR.DD. en cuanto a espacios instalaciones, número de alumnos por grupo, etc.

Los espacios donde deben impartirse estas enseñanzas son el Aula Polivalente y espacios libres del centro..

Esta Programación corresponde al Módulo de Fitopatología y pertenece a la Programación del Ciclo Formativo de Grado Superior de Paisajismo y Medio Rural.

La Programación de este Módulo es abierta, flexible, dinámica y coherente, adaptada al tipo de alumnos y al centro donde se imparte, a su entorno socioeconómico y cultural, según el correspondiente Proyecto Curricular del Ciclo que establece el campo y perfil profesional del Título y en el marco general del Proyecto de Centro.

1.- CONTEXTO LEGISLATIVO

Las enseñanzas de este ciclo formativo se organizan de acuerdo con la siguiente normativa

- Ley 17/2007, de 10 diciembre, de Educación de Andalucía, establece los aspectos propios relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo
- Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 14 de abril de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.
- Real Decreto 777/1998, de 30 de Abril, por el que se desarrollan determinados aspectos de la ordenación de la formación profesional en el ámbito del sistema educativo
- Orden de 15 de Enero de 1998, sobre orientaciones y criterios para la elaboración de Proyectos Curriculares, distribución horaria e itinerarios formativos de los Títulos de Formación Profesional Específica, que se integran en la Familia Profesional de Actividades Agrarias.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

(Relacionadas, directa o indirectamente, con el módulo)

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Diseñar zonas ajardinadas, utilizando las nuevas tecnologías e identificando las características del entorno.
- d) Controlar la recepción de material vegetal, comprobando su documentación de origen y estado sanitario.
- g) Inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales, elaborando documentación de gestión.
- l) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas e insumos, minimizando costes y asegurando su disponibilidad.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

OBJETIVOS

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Identificar las características del entorno, consultando datos y planos para diseñar zonas ajardinadas mediante herramientas informáticas.
- b) Interpretar proyectos de jardinería, analizando sus partes para planificar y organizar los trabajos que hay que realizar.
- c) Describir y manejar los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- d) Identificar y comprobar la documentación de origen y estado sanitario del material vegetal, aplicando procedimientos de calidad para controlar su recepción.
- e) Caracterizar los medios materiales y humanos, valorando su idoneidad para planificar y supervisar las actividades relacionadas con el paisajismo y la producción de plantas y productos agrícolas.
- f) Seleccionar y manejar herramientas y máquinas, relacionándolas con la operación que se va a llevar a cabo, para supervisar y realizar trabajos en altura en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Seleccionar y cumplimentar la documentación de gestión, utilizando los programas informáticos requeridos para inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales.

- h) Analizar los factores productivos, consultando la información técnica, para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- i) Determinar la producción agrícola, diseñando alternativas para atender las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa.
- j) Describir la organización de los trabajos del taller, relacionándola con protocolos de calidad y seguridad para controlar el funcionamiento, mantenimiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados, para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Analizar las materias primas e insumos existentes, elaborando los documentos de inventario para gestionar su aprovisionamiento.
- m) Analizar las técnicas, medios y equipos, relacionándolos con criterios de calidad, para asegurar el rendimiento productivo.
- n) Realizar los controles establecidos para la producción ecológica, analizando el reglamento correspondiente para certificar los productos agrícolas obtenidos de esta manera.
- ñ) Reconocer y realizar controles y registros de datos, diseñando y cumplimentando documentos para supervisar las fases de producción.
- o) Describir los medios, equipos, índices de madurez y otros parámetros, relacionándolos con los tipos de cultivo, para organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación.
- p) Analizar las condiciones y documentación de productos agrícolas y viverísticos, identificando las acciones necesarias que hay que realizar para su expedición y transporte.
- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

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

CONTENIDOS	
Los elementos curriculares de cada módulo profesional incluyen por lo general conocimientos relativos a conceptos, procesos, situaciones y procedimientos que concretan el "saber hacer" técnico relativo a la profesión. Las capacidades actitudinales que pretenden conseguirse toman como referencia fundamental las capacidades terminales del módulo de formación en centro de trabajo y las capacidades profesionales del perfil.	

TEMPORALIZACIÓN (105 horas)		
EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	SESIONES (HORAS)
1ª	UT1. Entomología UT2. Patología vegetal UT3. Otros agentes perjudiciales para los vegetales UT4. Métodos de Control Fitosanitario. Control integrado de Plagas	25 12 10 10
2ª	UT5. Gestión y organización del manejo sanitario de los ecosistemas UT 6. Productos fitosanitarios UT 7. Compra, transporte, almacenamiento, manipulación y preparación de productos fitosanitarios UT 8. Aplicación de productos fitosanitarios UT 9. Riesgos para la salud derivados del uso de productos fitosanitarios UT 10. Vías de absorción de los productos fitosanitarios. Medidas para reducir sus riesgos para la salud. EPI	10 10 10 10 4 4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

(Trimestral y Final)

Se debe considerar las capacidades terminales como expresión de los resultados que deben ser alcanzados por los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y los criterios de evaluación como referencia del nivel aceptable de esos resultados.

La evaluación debe ser continua en cuanto está inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno o alumna.

En nuestro caso los criterios de evaluación a considerar para todas las unidades didácticas expuestas serán los siguientes:

1. Describir los métodos de identificación utilizados en el control de plagas, enfermedades, malas hierbas y parásitos.
2. Explicar los criterios que se aplican para el seguimiento y control del estado sanitario de los cultivos.
3. Identificar los diferentes procedimientos de conteo y cálculo de los distintos tipos de umbrales en los puntos de control.
4. Describir las características morfológicas y ciclos biológicos de las especies de interés tipo fitosanitario más comunes.
5. Explicar las técnicas y los procedimientos de toma de muestras para análisis de plantas, plaguicidas y productos químicos.
6. Identificar y describir el material necesario para la toma de muestras de plagas, insectos y plaguicidas. Explicar y organizar el plan de captura de transmisores, agentes patógenos y fauna útil.
7. Identificar los puntos críticos susceptibles de muestreo.
8. Describir las diferentes clases de plaguicidas según su toxicidad, grupo químico, modo de acción y la plaga que hay que tratar.
9. Explicar la composición y las indicaciones de los productos sanitarios utilizados en la lucha integrada, indicando el mecanismo de aplicación más específico para cada uno de ellos.
10. Describir los requisitos y características de las aplicaciones y servicios de plaguicidas.
11. Programar y organizar secuencialmente la estrategia de lucha integrada que se debe seguir en una zona, y las actuaciones necesarias para mantener el nivel sanitario óptimo de los cultivos.
12. Describir los componentes, regulación y procedimientos de operación de los equipos y máquinas de tratamiento.
13. En un supuesto práctico sobre programación y organización de un plan de lucha integrada:
 - a)Elaborar la documentación técnica adecuada. Reconocer de forma visual, en su caso, los síntomas de las plagas, enfermedades y malas hierbas que afectan al cultivo.
 - b)Determinar los productos más idóneos, el momento de aplicación y plazo de seguridad en función del estado fenológico indicado.

c) Evaluar la incidencia, sobre la fauna útil según la duración del tratamiento.

d) Calcular el coste del tratamiento.

14. Programar los equipos y máquinas, siguiendo instrucciones del fabricante para su utilización en el tratamiento elegido.
15. Elaborar el soporte adecuado para registrar los tratamientos y sus incidencias.
16. Describir las características principales de los planes y programas de control y lucha contra plagas y enfermedades en espacios urbanos y rurales.
17. Relacionar la información sobre toxicidad o peligrosidad de los productos.
18. Diferenciar las categorías toxicológicas de los productos sanitarios en relación con los campos de actuación y criterios ecológicos y de salud pública y señalar sus circunstancias de riesgo.
19. Describir la normativa toxicológica de productos manipulados o consumidos y la de almacenamiento de productos.
20. Describir las condiciones que sobre seguridad e higiene se deben aplicar en la manipulación de productos sanitarios y su almacenamiento y en los tratamientos o aplicaciones.
21. Explicar las técnicas de valoración de los libros de registro de plaguicidas tóxicos.
22. Describir cuándo y cómo deben ser utilizados los centros oficiales de ayuda, en caso de intoxicación.
23. Describir las principales técnicas de primeros auxilios que se tienen que aplicar.
24. Confeccionar fichas y otros documentos informativos sobre la manipulación y tratamientos con productos sanitarios, de forma que despierten el interés.
25. Describir las distintas etapas del proceso de comunicación sobre los problemas fitosanitarios.
26. Seleccionar recursos para transmitir información complementaria.
27. Explicar las principales características de la intoxicación o accidente por la mala manipulación de productos sanitarios.

Se utilizará el libro de la Editorial Síntesis, del autor Antonio Arenas Peregrina, titulado FITOPATOLOGÍA.

Se actualizarán los contenidos relativos al control fitosanitario al marco normativo establecido por el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Para ello, la profesora utilizará como material de referencia la publicación 'Aplicación sostenible de productos fitosanitarios', de Santiago Planas de Martí (Ed. Eumedia, S.A., 2013).

Para la comprensión de los diferentes contenidos y siempre que sea posible se utilizarán diapositivas (Power Point) elaboradas por la profesora.

En algún caso se proyectarán videos sobre la materia. Utilización del aula de informática para la realización de los diferentes trabajos.

Las características del centro educativo hacen que en la mayoría de los casos se puedan complementar las clases teóricas con clases prácticas.

Los instrumentos de evaluación a utilizar serán los siguientes:

1. Al inicio de cada Unidad didáctica se elaborará una evaluación inicial de la misma, en base a encuesta aleatoria realizada al grupo-clase de carácter oral o una puesta en común.
2. Como consecuencia de los contenidos prácticos de la materia y a efectos de evaluar los mismos utilizaremos los siguientes instrumentos:
 - En algunas unidades didácticas se encomendará al grupo la realización de un trabajo de tipo individual o en grupo que servirá para evaluar aspectos como capacidad de síntesis, análisis crítico, aptitud para el desarrollo secuenciado de una propuesta y orden e imaginación en la presentación.
 - Observación directa de la actitud del alumno durante el desarrollo de las actividades prácticas a efecto de valorar aspectos tales como disposición para el trabajo en grupo, valoración de las realizaciones de los compañeros, espíritu cooperativo, interés y participación.

De esta observación el profesor extraerá una valoración individual de cada alumno.

Asistencia regular a las clases. Será también tenida en cuenta y el resultado de su valoración será incluido en la evaluación.

3. Pruebas objetivas escritas que servirán para evaluar el grado de interiorización de los contenidos conceptuales de la materia. Se realizarán en forma de prueba escrita a través del desarrollo por parte del alumno de los temas propuestos por el profesor. Se valorarán los conocimientos científicos, la exposición clara y concisa, el grado de adecuación entre lo solicitado y lo desarrollado por el alumno, las faltas de ortografía y en general el orden y la limpieza de la presentación del ejercicio.
4. Pruebas objetivas prácticas. No serán preceptivas, pues dependerá en gran medida de la proporción de contenidos de carácter instrumental de cada unidad didáctica. En todo caso será un instrumento de evaluación a disposición del profesor en caso de no disponer de datos suficientes para valorar las actividades prácticas de los contenidos conceptuales.

Todos los instrumentos antes enumerados nos servirán para valorar el "cómo evaluamos" el proceso de aprendizaje del alumnado a través de la evaluación continua.

5. Instrumentos para la recuperación. Para el caso de no superar alguna de las unidades didácticas de que consta el módulo se establecerán los siguientes instrumentos de recuperación:

Las pruebas objetivas, tanto prácticas como escritas serán objeto de recuperación a través de otra prueba de las mismas características, valorándose los mismos aspectos que en las pruebas de carácter regular. En caso de no ser superadas estas pruebas, el alumnado dispondrá de las convocatorias extraordinarias establecidas en la legislación vigente.

Para las producciones propias del tipo del cuaderno de prácticas o trabajos a realizar por el alumnado que no hayan superado los mínimos, se les exigirá su realización

nuevamente, quedando a expensas de los resultados de la recuperación de las pruebas objetivas.

6. Criterios de Calificación

Tal y como hemos desarrollado en el apartado de instrumentos de evaluación, cuatro son los aspectos a valorar del proceso de aprendizaje:

- Pruebas escritas objetivas.
- Pruebas prácticas objetivas de aplicación de los contenidos conceptuales.
- Producciones de los alumnos (trabajos, informes)
- Observación directa (Interés y participación en clase, asistencia)

No se consideran las evaluaciones iniciales puesto que su valoración es solo un instrumento de carácter consultivo y no vinculante

El porcentaje en que cada uno de estos aspectos participará en la evaluación del módulo será el siguiente:

- Pruebas escritas objetivas 60%
- Producciones del alumnado (prácticas y trabajos)..... 30 %
- Observación directa 10%

Está previsto realizar dos evaluaciones durante el curso que coincidirán aproximadamente con los finales de trimestre, final de diciembre, y final de marzo. Todos aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua deberán realizar una prueba teórico-práctica relacionada con los contenidos del módulo.

El equipo educativo, en reunión de departamento, decidió seguir el siguiente criterio de evaluación respecto a las faltas de asistencia: aquellos alumnos con trabajo estable justificado adecuadamente, se les exigirá una asistencia mínima del 50% para tener derecho a la evaluación continua. A los alumnos que siguen el curso de forma regular, perderán el derecho a la evaluación continua si tienen más de un 20% de faltas sin justificar.

Como concreción de lo expuesto, sugerimos que cuando se lleven a cabo actividades y trabajos en grupo (debates, informes, trabajos, exposiciones...) se calificarán los mismos evaluándose, en su caso, tanto la calidad de los trabajos o informes, como la claridad de las exposiciones y el interés y la participación en las actividades, teniéndose en cuenta también la integración de los alumnos en el grupo y el diálogo con los otros grupos.

La evaluación de los alumnos se realizará de una manera individual. En primer lugar la observación del profesor del proceso de enseñanza – aprendizaje quedará reflejada en ejercicios o supuestos prácticos que tendrán que realizar y entregar al profesor.

Para conseguir la evaluación positiva del módulo se deberá conseguir una puntuación de 5 sobre 10 de la suma ponderada de la puntuación obtenida en cada uno de los contenidos. Siempre y cuando la puntuación de los exámenes (contenidos conceptuales) sea igual o superior de 4,5.

La calificación final será la media aritmética de la puntuación obtenida en cada uno de los dos trimestres.

Realizarán un INSECTARIO y un HERBARIO digital de malas hierbas, cuya última fecha de entrega será a mediados de Marzo 2018 que será necesario para obtener una calificación positiva en el módulo profesional. Además de reconocer los diferentes órdenes de insectos y familias de malas hierbas.

Así mismo, realizarán unas fichas de identificación de plagas y malas hierbas vistas durante el curso, cuya última fecha de entrega será la misma que la de entrega del insectario, que será necesario para obtener una calificación positiva en el módulo profesional.

Los alumnos de 2º, participarán junto a la profesora, en el seguimiento del Colmenar del IES Galileo Galilei instalado en el Centro Agropecuario de la Diputación, para ello se usará el martes, día de prácticas. Con ello se pretende ampliar los conocimientos de los alumnos en el sector apícola, así como ofrecer nuevas oportunidades de empleo en este sector.

Por último, se evaluará la destreza e interés mostrando por los alumnos en la realización de prácticas en el campo y en el laboratorio, así como la utilización de los diferentes utillajes de laboratorio.

METODOLOGÍA

(Estrategias metodológicas, distribución de espacios)

Se utilizará una **metodología** muy activa, incentivando la participación de los alumnos en todo momento. El alumno debe ser el auténtico protagonista de su propio aprendizaje, ya que es él quien construye sus conocimientos. Se tendrá en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, así como sus intereses en los diferentes contenidos del módulo.

Se ha intentado que los contenidos sean interesantes para los alumnos favoreciendo que se adquieran las capacidades terminales deseadas. Para ello se ha planificado la enseñanza de manera que se conjuguen contenidos amenos y entretenidos con el rigor científico-técnico.

La metodología a seguir en cada unidad didáctica constará:

- Exploración de los conocimientos previos, con preguntas al azar o planteando situaciones relativas a la importancia del tema a tratar. Ej: ¿habéis oído hablar de...? ¿quién conoce tal tema? aportando algún dato reciente o artículo, etc.
- Explicación de los contenidos por parte del profesor: la metodología dependerá si el la materia a explicar es más teórica o práctica:
 - a) Para las materias de tipo teórico nos basaremos en la técnica expositiva consistente en un primer esquema de contenidos a tratar, la exposición propiamente dicha y un resumen al final a modo de fijación de lo expuesto. Cada día al comenzar la clase se realizará un repaso de la materia de la U.T. ya explicada y se resolverán las dudas que los alumnos hayan podido encontrar al trabajar el tema individualmente
 - b) Para las materias de tipo práctico nos inclinaremos por el método demostrativo en base a la demostración práctica por parte del profesor de la actividad a desarrollar y posterior realización de la misma por los

alumnos bajo mi supervisión. Se dejará en la medida de lo posible que sea el alumnado quien descubra e infiera por si mismo determinadas partes de la experimentación a fin de motivar el proceso de aprendizaje.

- Realización de actividades en las que el alumno, pueda poner en práctica los conocimientos y técnicas adquiridos para la resolución de problemas. Estas actividades consistirán en la búsqueda de información sobre diferentes temas, En algunas de estas actividades se expondrán en clase los resultados por partes de los alumnos compartiendo los resultados obtenidos y exponiendo las dificultades encontradas para la realización de dichos informes.
- Una herramienta muy importante es la sala de ordenadores, donde se puede aplicar a la práctica muchos de los conceptos teóricos, relacionados especialmente con la climatología, inversión, costes horarios ...
- Evaluación de la unidad de trabajo. Para favorecer que el alumno analice su trabajo, los alumnos dispondrán en clase el control corregido, viendo que aspectos tienen menos afianzados y puedan ser resueltos de nuevo en clase.
- Al acabar cada unidad didáctica se realizará un resumen, haciendo hincapié en los contenidos mínimos a conocer y relacionando dicha unidad con otras ya explicadas y con las futuras a realizar.

Para el desarrollo de los módulos en el ciclo formativo, al no disponer de un material didáctico específico, los recursos utilizados serán los siguientes:

- Apuntes elaborados de la mayoría de las unidades didácticas.
- Artículos de revistas agrícolas, así como de los medios de comunicación diarios.
- Páginas web con información entomológica y fitosanitaria.

Las prácticas en campo se realizarán los jueves de 8,30 a 10,30 horas. El ciclo se imparte, al ser un acuerdo entre la Delegación de Educación de Córdoba y la Diputación Provincial de Córdoba, parte en el I.E.S. Galileo Galilei y parte en la finca agropecuaria que tiene la Diputación de Córdoba en la antigua N-IV junto al campus universitario de Rabanales. En el instituto se impartirán clases teóricas, las prácticas en laboratorio y la realización de trabajos técnicos; en la finca de la Diputación se impartirá la parte práctica, recolección de insectos por parte de los alumnos así como de la recogida de malas hierbas de los cultivos existentes para su posterior clasificación en clase mediante el uso de claves sencillas.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

Duración: 105 horas

Contenidos básicos:

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

• Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales.

- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Hongos, bacterias, virus, fanerógamas y fauna. Artrópodos (biología, morfología y clasificación). Identificación mediante claves. Preparación de ejemplares y elaboración de insectarios.

- Agentes abióticos. Clima, nutrientes y otros. Identificación de síntomas. • Vegetación espontánea no deseada. Plantas parásitas y malas hierbas. Clasificación, identificación. Elaboración de herbarios.

• Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía.

- Enfermedad de origen biótico. Transmisión, síntomas y daños. Principales enfermedades agrícolas o forestales. Identificación de síntomas y daños.

- Plagas polífagas y específicas. Principales plagas agrícolas o forestales. Identificación de síntomas y daños.

- Principales fisiopatías agrícolas o forestales. Identificación de síntomas y daños.

• **Toma de muestras.** Representación en planos y croquis de los puntos de control. Procedimiento y supervisión de la detección y control.

- Protocolos de detección y control en los planes de lucha integrada.

- Métodos de conteo. Trampas. Interpretación de resultados. Concepto de umbral.

• Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Programación del control fitosanitario:

• Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.

- Métodos indirectos. Legislativos, genéticos y culturales.

- Métodos directos. Físicos, químicos y biológicos.

• Lucha integrada. Factores que se deben tener en cuenta. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

- Interés de la producción integrada. Asociaciones de producción integrada en agricultura (APRIAS) y agrupaciones de tratamientos integrados en agricultura (ATRIAS). Líneas de ayuda.

• **Nivel de tolerancia. Umbral económico. Acciones que reducen los daños económicos.**

• **Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.**

• **Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.**

Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

• Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

- Transporte de productos químicos fitosanitarios. Cumplimentación de la documentación de transporte. Libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.
- Manipulación de productos fitosanitarios. Carné de manipulador-aplicador de productos fitosanitarios.
- Almacenamiento. Características técnicas del almacén. Condiciones constructivas y de almacenamiento. Medidas de seguridad y de emergencia durante el almacenamiento. - Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.
 - Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Sistemas de eliminación de envases vacíos de productos fitosanitarios. - Sistema de depósito, devolución y retorno. - Sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados. SIGFITO.
 - Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Protocolo de actuación.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
 - Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

- Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.
 - Riesgos a medio y largo plazo.
 - Para el ser humano. Formas de reducir el riesgo de toxicidad. Formas de reducir el riesgo y el tiempo de exposición.
 - Para la flora y fauna
 - Para el medio ambiente. Medidas para disminuir la contaminación del suelo, agua y aire. • Estudio de situación de la parcela. Cauces de agua, cultivos, flora y fauna próxima y viviendas colindantes.
 - Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Digestiva, respiratoria y cutánea.
 - Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.
 - Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Conducta a seguir después de haber sufrido una intoxicación.
 - Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

- Caracterización de producto fitosanitario.
 - Composición (materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes). Materias activas permitidas, concentración y estado. Formulación. Presentación (sólidos, líquidos y gaseosos).
 - Clasificación de los productos fitosanitarios según el agente sobre el que actúan (insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, nematocidas, bactericidas, helicidas, rodenticidas y otros).
 - Composición química (naturales, aceites minerales, compuestos de origen mineral y organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, inhibidores de la quitina y otros).
 - Vía de penetración en la planta. Sistémicos, penetrantes y superficiales.

- Duración de su acción. Espectro de acción, específicos y polivalentes.
- Momento de aplicación (pre-siembra, pre-emergencia y post-emergencia). • Interacción entre productos. Incompatibilidades.
- Selección del producto fitosanitario según el daño y las características del producto. Uso del Vademecum.
- Etiquetas y envases. Interpretación. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares y consejos de prudencia.
- Preparación del caldo. Etapas. Precauciones.
 - Cálculo de la cantidad de producto. Dosificación.
- Aplicación del tratamiento. Condiciones climáticas. Precauciones. Criterios para la elección del momento oportuno. Fases sensibles del parásito. Criterio para la elección de un producto adecuado. Casos prácticos de aplicación.
 - Equipos de aplicación (mochilas; pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos y centrífugos; espolvoreadores). Supervisión de su funcionamiento.
 - Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. Control del caudal de las boquillas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

- Concepto de residuo peligroso.
- Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Clasificación de los residuos.
- Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Cumplimentación de la documentación que hay que presentar.
- Contenedores de recogida de residuos. Ubicación e identificación.
- Cuaderno de control de recogida de residuos. Cumplimentación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos. • Acciones para reducir los residuos. Medidas que hay que adoptar.
- Eliminación de envases. Etapas. Gestión de los envases vacíos.
- Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema:

- Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
- Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Setos, estanques, nidos artificiales y refugios (diseño, tipos y características).
- Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Beneficios. Alelopatías.
- Métodos de control ecológico. Tipos. Épocas de empleo. Lucha biológica.

- Elección del tratamiento ecológico. Productos fitosanitarios autorizados en agricultura ecológica.
- Certificación ecológica. Proceso. Cumplimentación de la documentación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
- Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS DISPONIBLES

(Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

El ciclo se imparte, al ser un acuerdo entre la Delegación de Educación de Córdoba y la Diputación Provincial de Córdoba, parte en el instituto Galileo Galilei y parte en centro agropecuario que tiene la Diputación de Córdoba en la antigua N-IV junto al campus universitario de Rabanales.

En el instituto se impartirán clases teóricas (martes, viernes) en el centro agropecuario de la Diputación se impartirá la parte práctica (jueves).

El centro dispone de ordenadores con conexión a internet, donde en la actualidad existe gran cantidad de información referente a la producción agraria, además de la posibilidad de utilizar tras herramientas informáticas como las hojas de cálculo, programas agronómicos...

Recursos didácticos utilizados:

En gran parte de los temas se suministra al alumno unos apuntes realizados por el profesorado. También se dispone de una biblioteca de departamento, con revistas de agricultura (vida rural, horticultura), catálogos de empresas agrícolas, videos, etc. que pueden consultar.

Para aquellos temas donde sea necesario disponemos de aulas con ordenadores y acceso a internet que permiten la búsqueda de información y la elaboración de diferentes trabajos o informes. También disponemos de un proyector que facilita, no sólo impartir clase al poder exponer videos, fotografías, etc., sino que los alumnos presenten y defiendan sus trabajos.

Para las prácticas en el centro agropecuario disponemos de 7 lupas binoculares, material entomológico y una parcela agrícola donde se cultivan frutales que se usarán para hacerles un seguimiento de las posibles plagas agrícolas.

El departamento tiene programadas una serie de actividades extraescolares para los ciclos de la familia agraria donde los alumnos podrán visitar, tanto explotaciones agrícolas como ganaderas, así como factorías agroindustriales, lo que complementará la formación académica recibida en el IES.

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

En todas las unidades de trabajo incluiremos temas transversales. Esto lo haremos así porque muchos de los problemas que padece nuestra sociedad tienen que ver con la falta de educación en valores.

Pensamos que si con nuestros materiales educamos a los alumnos y alumnas en una serie de valores, contribuiremos a la existencia de una sociedad mejor, más comprensiva y tolerante con los problemas sociales. Abordaremos, entre otros, los principios de igualdad de derechos entre los sexos, el rechazo a todo tipo de discriminaciones, el fomento de los hábitos de comportamiento democrático, la educación para la salud,... Fomentaremos el trabajo cooperativo frente al competitivo, para ellos estableceremos una serie de tareas rotativas en las que adquieran responsabilidad y autonomía.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- 1. PLAN ESPECÍFICO PARA LOS ALUMNOS REPETIDORES**
- 2. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (ALUMNOS CON N.E.E., ALTAS CAPACIDADES)**

Los alumnos que repitan el módulo de fitopatología tendrán que volver a entregar los trabajos prácticos y las prácticas de clase que se realicen en el curso escolar 17/18.

Los alumnos que no hayan alcanzado los mínimos exigibles en alguna unidad didáctica, aunque hayan obtenido una nota positiva en el trimestre, realizarán ejercicios de refuerzo, pudiendo hacerse, además, alguna prueba individual de recuperación. Asimismo, se programarán actividades de profundización para aquellos alumnos con mayor nivel de conocimientos.

USO DE LAS TICs

Se utilizará la plataforma Helvia, para suministrar a los alumnos los apuntes elaborados, así como otro tipo de información (artículos, páginas web) que complete la formación de los alumnos. Además la plataforma será el método a utilizar para que los alumnos envíen los trabajos realizados.

Se utilizarán los ordenadores con internet como fuente de información y se favorecerán la realización de trabajos por esta vía y su exposición mediante tratamiento informático.

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Se exigirá que los alumnos lean regularmente artículos relacionados con la protección de cultivos frente a agentes bióticos y abióticos en cada tema, de forma que se dedique un tiempo a analizar lo leído, las dificultades técnicas que se han encontrado, vocabulario específico, etc. La lectura puede ser de revistas de la biblioteca del departamento, revistas particulares, prensa escrita, periódicos o páginas on line, etc.