



**I.E.S. Galileo Galilei**

# **PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS**

**Curso 2013/2014**

**Julio Borrego Ramos**

<b>MD75PR04RG</b>	<b>REVISIÓN: 0</b>
-------------------	--------------------

Destino del Documento	Jefe de Estudios
-----------------------	------------------

## INTRODUCCIÓN

(Ubicación curricular, marco legal)

Fundamentos Agronómicos es un módulo que, basándose en conocimientos científicos y técnicos, los utiliza en forma armónica y coordinada para la obtención de productos vegetales, en las mejores condiciones económicas, ecológicas y de respeto al medio ambiente.

En él se estudia y analizan los elementos y factores que intervienen en la producción agraria para su correcta aplicación en los procesos productivos, relacionándolos con los equipos, materiales, recursos y productos implicados en dichos procesos.

Debido a las constantes investigaciones y la rápida aplicación de los conocimientos que de ella se derivan en la agricultura, hace que las técnicas, los equipos y materiales, que intervienen en los procesos productivos, estén sometidos continuamente a mejoras y cambios que conducen sin duda al aumento de las producciones, mejoras de calidad, abaratamiento de costes, reducción del impacto medioambiental, etc.

Por ello los Fundamentos Agronómicos deben ser una disciplina dinámica que se adapte continuamente a la evolución de estas nuevas técnicas y novedades presentadas.

Se trata de un Módulo que se imparte durante el “primer curso” con una asignación de “ 6 ” horas semanales.

### **1.1. Marco legal.**

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

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, que establece la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema

educativo.

- Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial
- **ORDEN de 13 de octubre de 2010**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Técnico en Producción Agropecuaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### **1.2. Organización del Ciclo Formativo.**

Los **módulos profesionales** en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción agropecuaria son:

#### 1. Módulos asociados a unidades de competencia:

- Fundamentos zootécnicos.
- Taller y equipos de tracción.
- Principios de sanidad vegetal.
- Implantación de cultivos.
- Producción agrícola.
- Producción de leche, huevos y animales para vida.
- Producción de carne y otras producciones ganaderas.
- Control fitosanitario.

#### 2. Otros módulos profesionales:

- Fundamentos agronómicos.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

## **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

(Relacionadas, directa o indirectamente, con el módulo)

### **1.1. COMPETENCIA GENERAL**

La competencia general de este título consiste en obtener productos y subproductos agropecuarios atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, realizando operaciones de producción y de mantenimiento de instalaciones y equipos, aplicando la legislación de protección ambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

### **1.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título relacionadas con este módulo son:

1. Montar y mantener instalaciones agro-ganaderas, interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
2. Realizar el pastoreo aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio.
3. Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
4. Obtener productos apícolas manejando las colmenas.
5. Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
6. 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.
7. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
8. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

**Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación (Implantación de cultivos y fundamentos agronómicos)**

UC0523\_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos.

UC0529\_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada.

UC0527\_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.

**OBJETIVOS**

**Objetivos generales del ciclo formativo relacionados con el módulo:**

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Producción Agropecuaria relacionados con este módulo, son los siguientes:

- a) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agro-ganaderas.
- b) Analizar e inventariar los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio calculando su valor nutritivo para realizar el pastoreo.
- c) Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- d) Describir y manejar las colmenas analizando las operaciones y técnicas correspondientes para la obtención de productos apícolas.
- e) 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.
- ñ) 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.
- f) 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.
- g) 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.

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.

**Con este módulo se pretende conseguir que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:**

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.
2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.
3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.
4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.
5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.
6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.
7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

**Relación entre los resultados de aprendizaje del módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.**

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

**Relación entre los resultados de aprendizaje y las competencias profesionales, personales y sociales.**

- a) Determinar el cultivo que se va a implantar, interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

**CONTENIDOS**

**BLOQUE I: *Identificación de especies vegetales.*** Pretende la clasificación las distintas especies vegetales, la diferenciación de la estructura y morfología de los distintos órganos de la planta y el análisis de la función que desempeñan, así como el conocimiento de la fisiología vegetal.

**BLOQUE II: *Climatología.*** Donde el alumno estudia los distintos fenómenos meteorológicos y parámetros que medimos de ellos, los aparatos y equipos de recogida de datos y analiza e interpreta los resultados. Además determina los efectos que producen sobre los cultivos y decide las medidas a adoptar para minimizar los daños que pudieran producir.

**BLOQUE III: *El suelo. Características físicas, químicas y biológicas.*** Pretende que el alumno determine las propiedades de un suelo apoyándose en las características físicas, químicas y biológicas de un suelo. Conocer la función de la materia orgánica en el suelo y las fuentes de aportación. Realizar toma de muestras para análisis de suelo. Decidir qué medidas se pueden adoptar para el sostenimiento del suelo como recurso natural (medidas de mejora/conservación).

**BLOQUE IV: *El agua en el suelo. Necesidades hídricas de los cultivos.*** Se persigue que el alumno conozca los procedimientos y emplee los métodos para evaluar el nivel de agua en el suelo. Calcule las necesidades hídricas de la planta. Diferencie los sistemas de riego empleados y los elementos que lo componen, eligiendo el más adecuado en determinados casos. Determinen la calidad del agua de riego. Conozca el fundamento del cultivo hidropónico y seleccione los abonos utilizados.

**BLOQUE V: Elementos nutritivos. Los abonos, necesidades y distribución.** Se valora cuantitativa y cualitativamente los elementos nutritivos fundamentales para la planta su movimiento en el suelo, y el papel fisiológico que desempeñan. Se determina el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta, así como se analizan los diferentes tipos de abonos existentes en el mercado, sus características y el sistema o equipo de distribución más adecuado. Además se instruye al alumno para el cálculo de una fertilización racional.

**BLOQUE VI: Topografía.** Se persigue que los alumnos puedan realizar la medición del terreno con métodos sencillos utilizando los materiales necesarios, y su representación en el plano. Interpretación de planos con curvas de nivel, relacionando las características topográficas con el diseño de plantación.

**BLOQUE VI: Ecosistemas.** Por último el alumnado debe analizar los diferentes ecosistemas del entorno, conocer los elementos que lo forman y las relaciones que existen entre los diferentes individuos.

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª	1. Introducción	6 horas
	2. Especies vegetales. Morfología e identificación	38 horas
	3. Clima y sus efectos sobre los vegetales.	24 horas
2ª	4. El suelo y sus características	30 horas
	5. Las necesidades de agua en las plantas	24 horas
	6. La fertilidad del suelo	24 horas
3ª	7. Las operaciones topográficas	30 horas
	8. Conocimiento de nuestro entorno	16 horas



## CRITERIOS DE **CORRECCIÓN**, EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

El alumnado deberá cumplir unos criterios de evaluación en base a los resultados de aprendizaje y a las orientaciones metodológicas de acuerdo con las competencias profesionales, personales y sociales del título de técnico en jardinería y floristería, las cuales han sido expresadas en el apartado de contenidos de esta programación.

### a) **INSTRUMENTOS**

Los instrumentos de evaluación al alumnado de ciclos formativos son los recogidos en la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial en Andalucía.

De manera específica y particular, en este módulo, hemos establecido los siguientes instrumentos de evaluación a utilizar:

**1. Evaluación inicial** para conocer las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo. A fin de reunir información de las necesidades individuales y colectivas del grupo. Esta se realizará en el primer mes.

La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente del módulo, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado.

**2. Asimismo al inicio de cada unidad didáctica se elaborará una actividad inicial de la misma,** en base a:

- Una serie de cuestiones abiertas a mano alzada o a determinados alumnos.
- Un pequeño cuestionario para el que daremos unos minutos
- Una puesta en común.

**3. Producciones de los alumnos:** Trabajos y preguntas de clase. 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 los contenidos procedimentales. Su entrega en el plazo establecido por el profesor, salvo causas de fuerza mayor, será también imprescindible para acceder a las pruebas objetivas. Así mismo contribuirá a aumentar la calificación obtenida en las pruebas objetivas, aumentando la calificación de esta en 0,2 puntos por cada trabajo presentado en la fecha acordada. En caso de no entregarla en la fecha acordada no supondrá un aumento de la calificación.

Por otro lado al objeto de fomentar el trabajo investigador por parte de los alumnos se recurrirá a formular preguntas que en el plazo de 24 horas deberán de ser respondidas por los alumnos. Estas preguntas puntuarán 0,05 puntos la calificación obtenida en las pruebas objetivas de la unidad didáctica correspondiente. Solamente se puntuará aquellos alumnos que den una respuesta correcta.

**4. Asistencia regular a las clases.** Será también tomada en cuenta, al ser la asistencia obligatoria se procederá a reducir la calificación obtenida en las pruebas objetivas en 0,05 puntos por cada hora de falta de asistencia a las clases teóricas de cada unidad didáctica. De tal manera que cuando acumule un alumno el 15 % de faltas injustificadas será informado y al llegar al 20% perderá la evaluación continua del parcial en cuestión y al llegar al 50% de faltas justificadas también la perderá.

**5. Prueba objetiva** de cada unidad didáctica que servirán para evaluar el grado de asimilación de los contenidos de la materia. Se realizarán en forma de prueba escrita y/o práctica para que el alumno demuestre los conocimientos adquiridos en cada

unidad didáctica (excepto la unidad 1 de introducción). Se valorarán los conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales de cada unidad), la exposición clara y concisa, el grado de adecuación entre lo que solicite el equipo docente y desarrolle el alumno, las faltas de ortografía y en general el orden y la limpieza de la presentación del ejercicio. Durante el curso escolar se realizarán pruebas sorpresa, que tendrán el valor de una actividad o ejercicio de prácticas.

**6. 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 por el aprendizaje, colaboración en la preparación y recogida de material. Para esto se procederá a la calificación de cada alumno en las actividades prácticas, obteniendo una calificación entre 0 y 10 según el cuaderno de prácticas del profesor. En caso de falta injustificada a una de las sesiones prácticas, la calificación obtenida será 0 puntos. La nota final de actividades prácticas se obtendrá con la media aritmética de cada una de las calificaciones obtenidas.

**7. Pruebas objetivas prácticas.** Los trabajos prácticos realizados por los alumnos deberán realizarse en el cuaderno de prácticas habilitado para tal. Se valorará cada uno de ellos con una puntuación de 1 a 10, siendo válida la nota en todo caso, si el trabajo o ejercicio se entrega en la fecha propuesta e informada y para los alumnos asistentes a la sesión en la cual se propuso la actividad. Aquellos alumnos que no cumplan con lo anterior, no se le valorará el trabajo o práctica realizada, aunque la última decisión la tiene el equipo docente del módulo, que es quien valorará en todo caso la entrega posterior de la actividad o trabajo. No serán preceptivas estas pruebas objetivas prácticas, 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 y será de uso obligatorio para aquellos alumnos que no superen las pruebas prácticas ya sea por su falta de asistencia o bien por su poca colaboración en el trabajo y el aprendizaje.

**8. Instrumentos para la recuperación.** Se considerará aprobado cualquier trabajo, ejercicio, examen etc. cuando la nota obtenida por el alumno iguale o supere 5 puntos de una puntuación de 1 a 10, realizándose medias entre las diversas pruebas siempre y cuando la nota sea superior a 4 puntos. Para el caso de no superar alguna de las unidades de que consta el módulo se arbitrarán 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 no habrá posibilidades de recuperación, salvo causas de fuerza mayor que impidan al alumno/a su realización. En ambos casos la recuperación de las mismas quedará a expensas de los resultados de la recuperación de las pruebas objetivas.

**b) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

El módulo se superará teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

- Contenidos (40%)**
- Procedimientos (40%)**
- Actitud (20%)**

En las calificaciones serán valorados lo considerado a continuación:

**1.- Referidos a aspectos conceptuales:**

- Exámenes escritos y orales, ejercicios y preguntas en clase.

**2.- Referidos a aspectos procedimentales:**

- Se llevará al día un cuaderno de prácticas o de campo, que se presentará antes de cada evaluación, con todas las prácticas y ejercicios realizados y a la vez se realizarán registros de trabajo en el taller y/o área de trabajo.

- Los trabajos y ejercicios propuestos, entre ellos cabe destacar:
  - La realización de un herbario siguiendo las indicaciones del profesor
  - La realización de un herbario digital siguiendo las indicaciones del profesor
  - La realización de un estudio climático según diferentes páginas web
  - Medir y dibujar el plano de una parcela de la parcela a diferentes escalas.
- Se realizarán exámenes prácticos que serán evaluados en cada sesión de evaluación trimestral parcial.

Para alcanzar los objetivos y superar los contenidos del módulo profesional todos los alumnos deben entregar todas las actividades propuestas y quedarán registradas en el cuaderno de prácticas del alumno al final de cada trimestre.

**3.- Referidos a aspectos actitudinales:**

- Se valorará el trabajo en equipo y la participación en clase
- La capacidad de organización y planificación del trabajo.
- Calidad y seriedad en el trabajo.
- La capacidad de resolver problemas.
- El cumplimiento de las normas de salud e higiene en el trabajo.

- Se tendrán en cuenta las faltas de asistencia por trimestre.

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

Para la obtención de la calificación final del módulo se considerará lo siguiente:

El alumno tendrá la consideración de calificación positiva (superior a 5 en una escala de 1 a 10) cuando tenga superadas cada unidad didáctica, siendo la nota final la media ponderada de cada una de ellas con su número de horas.

El que tenga suspenso alguna unidad, y habiendo realizado la recuperación final de cada trimestre sin éxito, deberá realizar el examen final de las unidades pendientes del módulo.

A los alumnos que siguen el curso de forma regular, perderán el derecho a la evaluación continua si tienen un 20% o más de faltas sin justificar (50% de faltas justificadas y no justificadas), y se seguirá el procedimiento establecido en el ROF para su recuperación.

**c) MOMENTO DE EVALUAR**

La evaluación inicial de cada unidad didáctica se realizará asimismo al inicio de cada una de ellas.

Los trabajos correspondientes a cada unidad didáctica deberán ser entregados en su fecha establecida, teniendo en todo caso la no entrega las consecuencias establecidas en el apartado anterior; en caso excepcionales y a valoración del equipo docente del módulo, para poder optar a realizar la prueba de la unidad, deberán de ser entregados antes de la prueba objetiva de cada unidad, en caso contrario perderá el alumnado en cuestión la oportunidad de dicha prueba y deberá examinarse de esa unidad didáctica en el examen final trimestral.

La plasmación de este proceso se realizará en base al porcentaje establecido en

los criterios de evaluación ya señalados.

**d) CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Están desarrollados para cada unidad didáctica

1. Introducción
2. Especies vegetales. Morfología e identificación
  - Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
  - Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
  - Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
  - Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
  - Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
  - Se han utilizado claves de clasificación botánica
3. Clima y sus efectos sobre los vegetales
  - Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
  - Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
  - Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
  - Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
  - Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
  - Se han interpretado mapas meteorológicos.
  - Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.
4. El suelo y sus características
  - Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
  - Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
  - Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
  - Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
  - Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
  - Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos
5. Las necesidades de agua en las plantas.
  - Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
  - Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
  - Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.

- Se ha valorado la capa freática del suelo.
- Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- Se ha interpretado la normativa ambiental.

6. La fertilidad del suelo

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

7. Las operaciones topográficas

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

8. Conocimiento de nuestro entorno

- Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
- Se han identificado los recursos naturales existentes.



- Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema

## METODOLOGÍA

(Estrategias metodológicas, distribución de espacios)

Es el conjunto de decisiones para orientar el desarrollo en el aula de los procesos de enseñanza aprendizaje. Estarán orientadas al aprendizaje significativo de los diferentes contenidos. En la metodología se diferencian dos dimensiones:

Estrategias: que engloban el tipo de actividades que se desarrollan en el aula y el modo de organizarlas y secuenciarlas.

Actividades: tareas realizadas por los alumnos y alumnas.

### **Estrategias.**

La metodología a seguir tiene la finalidad de contribuir al logro de las capacidades terminales. Partiendo de la metodología propuesta en las diferentes leyes, que hemos tenido y tenemos en nuestro país (LOGSE, LOE, LEA), desarrollamos los siguientes principios pedagógicos:

1. **Partir de los conocimientos previos del alumnado y de sus capacidades**, de manera que se tengan en cuenta no sólo cuáles son sus conocimientos sobre el tema, sino también las expectativas e intereses que se demuestran en relación con el mismo, las motivaciones que se manifiestan o generan. Mediante test de ideas previas, o simples comentarios y preguntas en clase, (los primeros días de clase se observa el nivel del alumnado mediante un cuestionario de conceptos básicos que comentaremos entre todos en el aula), partiendo de esta base, se corregirán las ideas totalmente erróneas, se modificarán o ampliarán los conocimientos del alumnado.
2. **Respetar la diversidad del alumnado**, asumiendo los diferentes ritmos de aprendizaje, de características personales, diversidad de intereses, expectativas, preferencias y motivaciones. Para ello se utilizará una metodología y actividades diversas, dando un mayor peso a los contenidos procedimentales, teniendo en cuenta la competencia profesional que hay que alcanzar.
3. **Favorecer la adquisición de aprendizajes significativos**, de manera que partiendo de los conocimientos previos del alumno, se procura que los nuevos contenidos, tengan una vinculación con los ya adquiridos, y se creen relaciones sustantivas entre ellos, que impliquen un cambio cualitativo en los conocimientos personales elaborándose nuevos significados.
4. **Procurar la adquisición de aprendizajes funcionales**, en el sentido de que el aprendizaje sea significativo también en la propia funcionalidad de lo aprendido, y los contenidos están claramente vinculados con el medio

sociocultural y el contexto, y sean trasladables a las situaciones de trabajo relacionadas con el Ciclo Formativo.

5. **Desarrollar el aprendizaje autónomo o la capacidad del alumno para aprender por sí mismo o de aprender a aprender;** y en este sentido, no sólo hay que realizar un aprendizaje significativo de los contenidos sino también de un esquema o estructura mental que le permita afrontar por sí mismo nuevas situaciones. Para esto se realizarán actividades de trabajo autónomo, búsqueda de información y autoevaluación.
6. **Utilización de una metodología activa y participativa,** primero como elemento integrador del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje, y después como modelo dirigido a la motivación del alumnado. Para ello podremos basarnos en:
  - Trabajo en equipo
  - Utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
  - Formarse en la prevención de conflictos y su resolución pacífica
  - Desarrollo del espíritu emprendedor para el desempeño de sus actividades laborales e iniciativa propia:
  - Favorecer un clima adecuado en el aula y fomentar los valores de cooperación y tolerancia.

Las estrategias que se pondrán en práctica en la mayoría de los casos serán:

- Clase expositiva.
- Exploración de documentación.
- Narración de experiencias.
- Discusiones en grupos.
- Diseños y trabajos prácticos.
- Resolución de problemas.
- Visitas.
- Casos prácticos simulados.
- Prácticas.
- Elaboración de conclusiones.

## PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(CONTENIDOS/CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN)

### UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1 : INTRODUCCIÓN A LOS FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

#### **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

1. Introducción a las especies vegetales. Morfología e identificación
2. Introducción al clima y sus efectos sobre los vegetales
3. Introducción al suelo y sus características
4. Introducción a las necesidades de agua en las plantas
5. Introducción a la fertilidad del suelo
6. Introducción a las operaciones topográficas
7. Introducción al conocimiento de nuestro entorno

#### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

1. Introducción a las especies vegetales. Morfología e identificación
2. Introducción al clima y sus efectos sobre los vegetales
3. Introducción al suelo y sus características
4. Introducción a las necesidades de agua en las plantas
5. Introducción a la fertilidad del suelo
6. Introducción a las operaciones topográficas

#### **Contenidos actitudinales**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.
- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.

- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

## **UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2: *ESPECIES VEGETALES. MORFOLOGÍA E IDENTIFICACIÓN***

### **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

1. Introducción
2. La célula vegetal y los tejidos vegetales
  - 2.1. Los tejidos vegetales
3. Morfología y estructura de las plantas.
  - 3.1. La raíz
  - 3.2. El tallo
  - 3.3. Las yemas
  - 3.4. Las hojas
  - 3.5. Las flores
  - 3.6. Los frutos
  - 3.7. La semilla
4. Procesos fisiológicos.
  - 4.1. Fotosíntesis y respiración
5. La clasificación de las especies vegetales
  - 5.1. Taxonomía y nomenclatura
  - 5.2. La clasificación vegetal. Las claves botánicas

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Clasificación botánica de las especies vegetales
- Identificación de los diferentes tipos de tejidos vegetales.

- Identificación de la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
- Identificación de las principales funciones y características de las partes de la planta.
- Utilización de claves de clasificación botánica.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.
- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

### **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.

**UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3 : CLIMA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS  
VEGETALES**

**CONTENIDOS**

1. Introducción
2. Tiempo y clima
  - 2.1. Factores y elementos que definen el clima.
  - 2.2. Climogramas.
  - 2.3. Los climas de España y del mundo
  - 2.4. Los microclimas y su importancia en la vegetación
3. Los principales elementos climáticos y su influencia sobre las plantas
  - 3.1. Temperatura,
  - 3.2. Presión atmosférica
  - 3.3. Humedad atmosférica.
  - 3.4. El frío destructor y el frío estimulador
  - 3.5. Rocío y escarcha
  - 3.6. Las heladas y las precipitaciones
4. Los meteoros y su influencia sobre las plantas.
  - 4.1. Los vientos circulación general
  - 4.2. Las nubes y las precipitaciones.
5. Estaciones meteorológicas
  - 5.1. Los aparatos de medida.
6. La predicción del tiempo.
  - 6.1. Los aparatos meteorológicos y su interpretación
7. La influencia de las actividades agropecuarias en el clima.
  - 7.1. Los gases de efecto invernadero.

**Contenidos procedimentales**

- Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:
- Recopilación e interpretación de datos climatológicos
- Clasificación de los climas de las diferentes zonas.
- Interpretación de los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- Interpretación de la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- Interpretación de mapas meteorológicos.

### **Contenidos actitudinales**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.
- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

### **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.

## **UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4: EL SUELO Y SUS CARACTERÍSTICAS**

### **CONTENIDOS**

1. Introducción.
2. ¿Qué es el suelo?
  - 2.1. La formación del suelo
  - 2.2. El perfil del suelo.
3. Propiedades físicas del suelo:
  - 3.1. Textura
  - 3.2. Estructura.
4. Las propiedades químicas del suelo.
  - 4.1. El complejo arcillo húmico
  - 4.2. El PH del suelo y su influencia en los vegetales
  - 4.3. La salinidad del suelo: influencia y problemáticas.
5. Materia orgánica del suelo
  - 5.1. El Humus
6. Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.
  - 6.1. El ciclo del nitrógeno y su influencia en la fertilidad de los suelos.

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Preparación de las muestras que van a ser analizadas.
- Analizar muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.



- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

### **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.

### **UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5: *LAS NECESIDADES DE AGUA EN LAS PLANTAS.***

#### **CONTENIDOS**

1. Introducción
2. La importancia del agua
3. Las aguas superficiales y subterráneas
4. El agua en el suelo.
  - 4.1. ¿Cómo medimos el contenido de agua en el suelo?
  - 4.2. Medidas indirectas del contenido de agua en el suelo
5. Necesidades de agua en las plantas:
  - 5.1. La evapotranspiración y su influencia en la evaporación
6. Cálculo de la necesidades de riego
  - 6.1. La precipitación efectiva

- 6.2. El balance de agua en el suelo
- 6.3. Las dosis de riego
- 6.4. Aplicaciones informáticas.
  
- 7. Calidad y precedencias del agua de riego
  - 7.1. Medidas de salinidad
  
- 8. Los sistemas de riego en la agricultura
  - 8.1. Riego por superficie
  - 8.2. Riego por aspersión
  - 8.3. Riego por goteo o localizado
  - 8.4. Nuevas tecnologías aplicadas al riego.

- 9. Normativa ambiental relativa al uso del agua.

### **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.

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos
- Calcular la velocidad de infiltración del agua en el suelo.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la

cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.

- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

## **UNIDAD DIDÁCTICA N° 6: LA FERTILIDAD DEL SUELO**

### **CONTENIDOS**

1. Introducción
2. Los elementos vegetales
  - 2.1. Los macronutrientes y sus funciones en la planta
  - 2.2. Los micronutrientes y sus funciones en la planta
3. La fertilidad del suelo
  - 3.1. Las formas del nitrógeno en el suelo
  - 3.2. Las formas del fósforo en el suelo
  - 3.3. Las formas del potasio en el suelo
  - 3.4. Los elementos secundarios y los micronutrientes
  - 3.5. Adsorción. Bloqueos, sinergias, antagonismos y modificaciones del pH del suelo
4. Principios generales de la fertilización
  - 4.1. Análisis de suelos
  - 4.2. Leyes básicas del abonado
  - 4.3. Preparación de disoluciones fertilizantes. Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.
5. Características de los fertilizantes. Principales tipos de abonos
  - 5.1. Abonos y enmiendas orgánicas
  - 5.2. Abonos minerales
  - 5.3. Fertirrigación e hidroponía.

6. Desequilibrios nutricionales. Sintomatología de carencias y excesos. Métodos de diagnóstico de la nutrición.
7. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
- Preparación de disoluciones fertilizantes.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.
- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

## **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.

## **UNIDAD DIDÁCTICA N° 7: LAS OPERACIONES *TOPOGRÁFICAS***

### **CONTENIDOS**

- 1. Introducción
- 2. Los parámetros topográficos
  - 2.1. Sistemas de representación
  - 2.2. Unidades de medida.
  - 2.3. Escalas
  - 2.4. Distancia natural geométrica y reducida
  - 2.5. Los planos acotados y planos con curva de nivel
  - 2.6. Las coordenadas de un punto. Coordenadas geográficas y sistema UTM
- 3. Interpretación de mapas y planos.
  - 3.1. Interpretación básica de mapas
  - 3.2. Elaboración de croquis y planos.
  - 3.3. Acotaciones y métodos usados en agrimensura
  - 3.4. Cálculo de distancias reales y reducidas.
  - 3.5. Cálculo de pendientes y altitudes sobre el plano.
  - 3.6. Formas del relieve terrestre.
  - 3.7. Orientación. Simbología y leyendas.
- 4. Operaciones básicas de mapas
  - 4.1. Medición de superficies en el terreno con cinta métrica.
  - 4.2. Operaciones con el nivel, Estaciones totales, GPS, entre otros
  - 4.3. Medir alturas con el clinómetro
  - 4.4. Medir superficies en planos y mapa.
- 5. Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

## **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Reconocer las unidades de medida topográficas.
- Interpretar mapas topográficos y planos.
- Utilizar diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- Registrar los datos de la medición.
- Realización del croquis de la parcela con su acotación.
- Dibujar el plano de la parcela a diferentes escalas.

## **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.
- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8: CONOCER NUESTRO ENTORNO.**

**(Tiempo estimado 12 horas)**

### **CONTENIDOS**

1. Introducción.
  - 1.1. La importancia de la observación
2. El concepto de Ecología.
  - 2.1. Ecosistemas, biocenosis y biotopos
  - 2.2. La importancia de la biodiversidad
  - 2.3. Comunidades y la dinámica de las poblaciones,
  - 2.4. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento.
  - 2.5. Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.
3. Flujo energético y redes alimentarias
  - 3.1. Los niveles tróficos de un ecosistema y el flujo energético
  - 3.2. Las redes alimentarias
4. El suelo como recurso
  - 4.1. La erosión y sus causas.
  - 4.2. La pérdida de suelo fértil.
5. Agricultura, ganadería y la conservación de los ecosistemas
  - 5.1. Problemática ambiental (pérdida de biodiversidad, eutrofización, contaminación de acuíferos, etc)
  - 5.2. La producción ecológica integrada y convencional y su influencia sobre el ecosistema

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Análisis del medio del entorno más próximo.
- Analizar las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- Relacionar la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- Identificar los recursos naturales existentes.
- Valorar la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Mantenimiento de relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que están integrados los alumnos.
- Colaboración en la consecución de los objetivos asignados al grupo respetando el trabajo de los demás.
- Participación en la organización y desarrollo de tareas colectivas y la cooperación en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante y constructiva, respetando siempre a los compañeros y al personal a su cargo.
- Respeto a la conservación del medio ambiente.
- Resolución de problemas y la toma de decisiones individuales siguiendo las normas establecidas dentro del ámbito de las competencias.
- Consulta de decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes, así como si afectan a más personas del grupo.
- Capacidad de abordar funciones múltiples de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión.
- Valoración de las distintas opciones laborales relacionadas con el módulo.
- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función del tipo de material del que se disponga.

### **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.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS DISPONIBLES**

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

Se disponen de los recursos de la explotación agropecuaria, ya que existe un acuerdo entre la Delegación de Educación de Córdoba y la Diputación Provincial de Córdoba, y por ello, parte de las clases se imparten en el I.E.S. Galileo Galilei y parte en el Centro Agropecuario situado en la antigua N-IV junto al Campus Universitario de Rabanales.

Para las prácticas en el Centro Agropecuario se dispone de instalaciones, proyector multimedia, laboratorio de análisis. (Microscopio, estufa, pHmetro, conductivímetro, kit análisis suelo ....)

- Material de riego (Tensiómetro, programador, pluviómetro, diferentes, emisores, teflón, llave grifa.....)
- Material de abonado y otros materiales fungibles. ( abonos, plásticos, arena, mantillo..)
- Maquinaria. ( Tractor, remolque, escarificador, cortacésped, abonadora...)
- Herramientas de jardinería. ( escoba metálica, carrillo de mano, tijeras de podar de una y dos manos....)
- Material agrimensura/ topografía. (Gps, distanciómetro digital, cinta métrica, jalones, tabla de plantar, cuerda de marqueo,....)
- Caseta meteorológica. Luxómetro.
- Instalaciones agrarias: Almacén, invernadero, umbráculo. Compostadora.
- Superficie de jardines y zonas verdes.

En el I.E.S. se dispone de aula TIC con recursos inalámbricos, pizarra, pantalla, cañón retroproyector o virtual, acceso a Plataforma Helvia, biblioteca de departamento, Vídeos didácticos. Libros, revistas especializadas y folletos divulgativos, programas informáticos e Internet.

Para el desarrollo de las clases se utilizará el libro de texto siguiente:

- Bases y fundamentos agronómicos. ISBN: 9788490770078. Autor : *Ibáñez Ortuño, Josep Manuel*. Editorial Síntesis

## INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Es valorado en grado amplio la inclusión en los currículos y así es recogido en el desarrollo de las finalidades educativas del ciclo, una serie de saberse y valores, así como el dominio y conocimiento sobre campos complementarios demandados por la sociedad y necesarios para la convivencia en democracia que permita abordar lo cotidiano de la vida de una manera tolerante comprensiva y cívica, que rechace de plano:

- Todas las formas de discriminación.
- Fomento de hábitos impropios de una sociedad actual y democrática.
- Injusticia social.
- Violencia en cualquiera de sus expresiones.
- Atentado contra la salud o bienestar de las personas.
- Desigualdad entre sexos.
- Indiferencia ante la paz o la guerra.

La educación por la seguridad en el empeño por conservar la salud y la vida como el bien más preciado del que disponemos, será el norte donde pongamos nuestra mira en el mundo profesional en el que desarrollemos nuestra actividad, no exenta de riesgos que puedan poner en peligro las condiciones para mantener una vida equilibrada con calidad de vida.

Las propuestas la siguiente:

- Incluir pinceladas sobre aspectos transversales en horas lectivas en aquellos momentos que el cansancio y agotamiento mental aflora y es detectado por el profesor.
- Asistir a cuantas actividades de formación extralectivo o complementario se oferten en el ámbito escolar o social
- Propiciar otro tipo de actividades culturales, deportivas que contribuyan a garantizar la pervivencia de una sociedad más justa, tolerante y comprensiva basada en valores humanos y principios de igualdad.

Es en el desarrollo en el aula donde cabe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje.

**Educación ambiental**, por lo que supone de impacto medioambiental el consumo que pueden tener las maquinas con las que se trabaja, tanto energético como de contaminación acústica y electromagnética que producen.

**Educación para el consumo**, por lo que supone conocer los consumos energéticos que tales dispositivos tienen.

**Educación para la igualdad entre los sexos**, trabajando esta transversal desde el punto de vista del trabajo en clase, trabajo en equipos mixtos y reparto de tareas.

**Educación para la salud**, por lo que supone los riesgos que el uso de este tipo de dispositivos conlleva para quien los manipula.

**Seguridad e higiene en el trabajo**: normas de seguridad para trabajar con los animales, posturas adecuadas de trabajo, etc

## 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)

### 1.- PLAN ESPECÍFICO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Se establecen estrategias metodológicas desarrolladas en el aula, para alumnos que de alguna manera no sigan la dinámica general del grupo; únicamente pensadas para el refuerzo y la ampliación de contenidos.

Entre las que se pueden poner en practica cabe citar:

- Analizar la situación inicial para detectar lagunas.
- Reforzar la fase de inicio, para activar la puesta en funcionamiento.
- Apoyar con pinceladas, bajo un seguimiento intensivo.
- Comparación del puesto con alumnos heterogéneos, que impida el que se produzca un cierre de círculo.
- Corregir a nivel gran grupo sobre la pizarra.

No habiéndose previsto para abordar la adecuación de las enseñanzas del modulo a las necesidades educativas en alumnos a los que se les haya detectado discapacidad física o sensorial, dado que no se ha presentado esta casuística puntual en este tipo de estudios.

Sin menoscabo de lo expuesto el equipo educativo activara sus mecanismos de acción, en el hipotético caso de tener que hacer frente a determinada/s situaciones que se presentaran, con objeto de garantizar el derecho a la educación y formación integral de las personas.

## **2.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El carácter abierto y flexible del currículo tiene por objeto atender a la diversidad del alumnado, posibilitando niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada alumno o alumna.

La planificación de la programación debe tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas con unas finalidades básicas:

- Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
- Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
- Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

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.

### **.- ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS**

Para poder adaptar los contenidos a las necesidades de aprendizaje de los alumnos es fundamental conocer primero el nivel con el que estos acceden al Ciclo Formativo.

Según este criterio los alumnos pueden clasificarse en tres grupos:

- Alumnos que han tenido contacto con el mundo agrario: suelen proceder de familias dedicadas a las actividades agrarias, ya sea como propietarios y empresarios, ya sea como trabajadores asalariados. Suelen traer algunos conocimientos prácticos y muchos conceptos erróneos.
- Alumnos que proceden del mundo laboral agrario y que acceden al Ciclo

Formativo para obtener una titulación que les permita seguir desempeñando sus labores y mejorar en las empresas e instituciones donde trabajan. Suelen tener buenos conocimientos prácticos y se desenvuelven bien en la clase. Al ser alumnos mayores que los otros y estar trabajando o haber trabajado suelen tener una visión más clara del mundo agrario.

● Alumnos que no han tomado contacto con las actividades agrícolas o que proceden de entornos ajenos a las mismas. Suelen tener conocimientos teóricos generales, pero ningún conocimiento práctico ni del entorno.

La distribución de los alumnos en grupos heterogéneos durante las clases debe ayudar a integrarlos y a fomentar un trabajo en equipo en el que cada uno de los miembros desarrolle sus propias capacidades, ayudando a los demás a desarrollar aquellas que les resultan más complicadas, todo ello con el apoyo de los profesores.

Ante las dificultades de aprendizaje de ciertos contenidos por parte de los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

► Alumnos con limitaciones para seguir el ritmo de aprendizaje establecido en el aula, se pueden adoptar entre otras:

\* Guiar el proceso de resolución de problemas planteados, respetando la capacidad creativa del alumno.

\* Permitir la elección entre una gama de problemas semejantes respecto de las intenciones educativas.

\* Reparto de tareas específicas a los distintos miembros de los grupos de trabajo.

\* Graduación de la dificultad de las tareas mediante una mayor o menor concreción de su finalidad.

► Para alumnos con falta de motivación ante las propuestas realizadas:

\* Plantear actividades en las cuales los alumnos/as se sientan interesados, estimulándolos para ejecutar tareas técnicas, propiciando, de esta forma, una cierta discriminación positiva.

Alumnos con grandes limitaciones de capacidades para el aprendizaje:

\* Bien individualmente o formando grupos de trabajo, se propondrá la realización de proyectos alternativos, ajustados a las capacidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos.

\* En casos extremos, y en casos de descoordinación motriz, se podrán plantear

actividades de adiestramiento manual en la utilización de herramientas sencillas.

## **1.- CONTENIDOS DEL CURRÍCULO**

El proyecto curricular pretende ser el puente entre las propuestas de los aprendizajes esenciales recogidos en el currículo oficial y que todos los alumnos deben llevar a cabo y, por otra, la atención educativa individualizada y ajustada a las características de los propios alumnos del centro.

Para ello el profesorado:

- Adecuará los objetivos generales al contexto sociocultural y características diversas de los alumnos.

- Seleccionará y organizará los contenidos.

- Ajustará los criterios de evaluación.

- Utilizará diferentes estrategias metodológicas.

- Desarrollará un plan de acción tutorial que favorezca el seguimiento personalizado del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Planificará la orientación académica y profesional que contribuya al desarrollo personal y social de cada alumno.

Para ello habrá que:

- Promover que los alumnos puedan dar sentido a los contenidos y se sientan motivados para aprenderlos.

- Diversificar las actividades, de manera que los alumnos con diferentes conocimientos y competencias puedan participar en ellas.

- Utilizar materiales curriculares diversificados.

- Organizar de forma flexible el trabajo en el aula de forma que los profesores puedan dedicar más tiempo a los alumnos que más lo necesitan.

- Evaluar de forma variada teniendo en cuenta la diversidad de alumnos, utilizando procedimientos, estrategias e instrumentos de evaluación diversos

Existen actualmente algunos alumnos con algunas necesidades específicas como Trastornos de la comunicación y trastornos específicos de lenguaje, Discapacidad intelectual leve, Dificultad de aprendizaje (en el área de lenguaje)

## **ORIENTACIONES PARA LAS ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS EN FP**

### Modificación en la metodología

- Sentar al alumno en la primera fila, para prestar más ayuda y más atención.
- Incentivar que pida ayuda cuando tenga alguna duda.
- Concreción máximo de contenidos.
- Uso de palabras claves, esquemas, resúmenes.
- Incidir en las correcciones de los ejercicios propuestos y ver errores como oportunidades de aprendizaje.
- No ridiculizar al alumno jamás.

### Modificación en estrategias de evaluación

- Dar más tiempo para realizar la prueba
- Realizar otro tipo de prueba que favorezca al alumno y no se centre en su déficit.
- Refuerzos positivos delante del grupo.
- Tratar en privado los aspectos negativos a mejorar con el alumno siempre que sea posible
- Asegurarnos en el examen que entiende aquello que se le pide.

## **USO DE LAS TICs**

El empleo de las nuevas tecnologías, la manipulación y el análisis de objetos, el diseño, la construcción y aplicación de saberes para la realización de los diferentes proyectos, etc., no es un campo en el que se logren rápidos avances como efecto inmediato de un gran esfuerzo individual, por lo que se puede establecer un método apresurado de recuperación para los alumnos que lleguen a este ciclo con deficiencias de tipo constructivo, manipulativo y de conocimientos técnico-prácticos. Se propone, en este sentido, un intercambio de saberes con otros compañeros, a base de trabajos en grupos organizados, tanto en actividades concretas de estos como en aquellas que se encuentran elaboradas en el texto de índole individual, de forma que el alumno, por sí mismo y con el apoyo del

profesor, es capaz de seguir y progresar en aquellas materias en donde sus conceptos previos sean insuficientes. En estas actividades, es factible utilizar distintas estrategias de actuación que permitan un progreso individual del alumno.

En este sentido, el profesor podrá plantear distintas actividades individuales, para que partiendo de los recursos disponibles y a través de las nuevas tecnologías, operadores que se analizan en cada unidad, etc., los alumnos descubran de una manera progresiva y mediante experiencias individuales o colectivas, los contenidos fundamentales que se trabajan en cada una de las unidades. Las actividades que se realizan con estos operadores suelen ser optativas; planteadas todas ellas en orden creciente de dificultad, por lo que ha de ser el profesor que conoce a sus alumnos y las necesidades educativas de estos, el que organice, seleccione y distribuya las mismas, en función de los objetivos planteados y de los niveles de partida de estos.

Por otro lado resaltar que todas las actividades planteadas tienen un único objetivo común, desarrollar al máximo las capacidades individuales del alumnado mediante actividades distintas y atractivas. Se intenta de esta forma conseguir que los alumnos participen activamente en su formación, integrando los distintos saberes en los proyectos, actividades y ejercicios que desarrollan.

Por ello contamos con programas tales:

- Plataforma HELVIA, en la que el profesorado podemos “colgar”, programas, ejercicios, noticias para que el alumnado lo pueda descargar
- Internet

Por último, y de forma general, el departamento en su programación de aula y para cada una de las unidades didácticas ha establecido dos niveles de dificultad, los cuales tratan de satisfacer la diversidad y el carácter heterogéneo del alumnado.



### **MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA**

Se fomenta la lectura al diseñar actividades en las que los/as alumnos/as tienen que realizar búsquedas de información, tanto en medios digitales como en medios convencionales a través del uso de revistas divulgativas y otras fuentes bibliográficas.

Para ello, trimestralmente los alumno además de estas búsquedas, trabajarán artículos de las revistas especializadas a las que está suscrito el departamento y harán trabajos-exposiciones de dichos artículos, artículos que estarán relacionados con las unidades trabajadas en ese trimestre, artículos de prensa, páginas web, etc. Se valorará la capacidad de síntesis y de comprensión de los mismos.