

Plan 74 Ing.Tec.Agrícola Esp Hortofr y Jardinería

Asignatura 17650 BIOLOGIA

Grupo 1

### Presentación

Biología vegetal y animal. Fisiología vegetal.

### Programa Básico

Histología, Anatomía y Fisiología vegetal.

Metazoos: desarrollo embrionario, histología y filos de interés

### Objetivos

- Presentar correctamente información oral y escrita.
- Manejar y seleccionar las fuentes de información.
- Entender la terminología adecuada.
- Adquirir los fundamentos biológicos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional.
- Trabajar solo y en equipo.
- Utilizar adecuadamente las clasificaciones de los seres vivos y la nomenclatura correspondiente.
- Conocer los principios básicos de los procesos metabólicos y fisiológicos que tienen lugar en los vegetales.
- Distinguir como la planta realiza sus funciones vitales y cómo pueden verse controlados o afectados los procesos de crecimiento y desarrollo de la planta por diversos factores.
- Entender el importante papel del agua para la planta y como obtiene sus nutrientes orgánicos e inorgánicos.
- Conocer la histología y anatomía de los vegetales superiores.
- Distinguir y conocer las formas de reproducción de los vegetales.
- Comprender la importancia de la fisiología vegetal en relación con los cultivos hortofrutícolas.
- Conocer las principales características y grupos animales que se incluyen en los filos de interés agronómico, así como sus tejidos.
- Adquirir destreza en técnicas de preparación y observación de materiales biológicos.
- Interpretar los resultados prácticos obtenidos basándose en los conocimientos teóricos adecuados.

### Programa de Teoría

#### ESTRUCTURACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD DIDACTICA I : Introducción

- " II: Histología vegetal
- " III: Anatomía vegetal
- " IV: Fisiología vegetal
- " V: Metazoos

UNIDAD DIDACTICA I : INTRODUCCION

#### OBJETIVOS:

- Utilizar correctamente la nomenclatura botánica y zoológica..
- Conocer los diversos niveles de organización de los seres vivos.
- Sistematizar adecuadamente los principales grupos del reino vegetal y animal.
- Conocer la estructura de la pared celular vegetal.
- Diferenciar claramente la pared primaria de la secundaria.
- Conocer la función de los plasmodesmos y punteaduras.
- Distinguir los tipos de modificaciones secundarias de la pared.

## CONTENIDOS:

Tema 1: Clasificación de los seres vivos. Los vegetales. El sistema de cinco reinos. Nomenclatura binomial. Modelo de organización de las plantas. Clasificaciones vegetales.

Tema 2: La pared celular vegetal. Estructura de la pared celular. Pared primaria y secundaria.

## UNIDAD DIDACTICA II: HISTOLOGÍA VEGETAL

### OBJETIVOS:

- Conocer los tipos de tejidos vegetales, así como su situación y funciones.
- Distinguir con precisión los meristemos primarios de los secundarios.
- Entender el significado del crecimiento secundario de las plantas.
- Conocer las diferencias existentes entre los distintos grupos vegetales en relación al grado evolutivo alcanzado en determinados tejidos.

## CONTENIDOS:

Tema 3: Tejidos vegetales I. Meristemos. Meristemos primarios y secundarios.

Tema 4: Tejidos vegetales II. Parénquima. Tejidos de resistencia. Tejidos conductores. Tejidos protectores. Tejidos secretores.

## UNIDAD DIDACTICA III: ANATOMÍA VEGETAL

### OBJETIVOS:

- Diferenciar la estructura interna de los diversos órganos vegetales.
- Establecer las características anatómicas que definen a las plantas dicotiledóneas y monocotiledóneas.
- Conocer las funciones que presentan los diferentes órganos vegetales.
- Entender las adaptaciones de las hojas que presentan una función floral.
- Distinguir los modos de reproducción sexual y asexual de los vegetales.
- Conocer el significado del gametofito en la reproducción de los vegetales.
- Analizar la importancia de la formación del tubo polínico en las plantas superiores.
- Comprender el proceso de formación del embrión y de la semilla.
- Interpretar adecuadamente la importancia de la semilla y el fruto.

## CONTENIDOS:

Tema 5: La raíz. Organización y desarrollo. Estructura primaria y secundaria de la raíz.

Tema 6: El tallo. Organización y desarrollo. Estructura primaria y secundaria del tallo.

Tema 7: La hoja. Organización y desarrollo. Estructura interna de los diferentes tipos de hojas.

Tema 8: La flor. Organización y desarrollo. Cáliz y corola. Estambre y grano de polen. Carpelo y saco embrionario.

Tema 9: La semilla. Polinización y germinación del polen. Desarrollo del embrión. Estructura de la semilla.

Tema 10: El fruto. Desarrollo y dehiscencia. Estructura interna de los diferentes tipos de frutos. Diseminación.

## UNIDAD DIDACTICA IV: FISIOLOGÍA VEGETAL

### OBJETIVOS:

- Establecer las correspondientes relaciones hídricas en el sistema suelo-planta-aire.
- Conocer los mecanismos de absorción y transporte de agua y nutrientes minerales.
- Comprender el funcionamiento de la transpiración y los factores que influyen.
- Entender el papel que desempeñan los diferentes nutrientes minerales en la planta.
- Interpretar la importancia de la fotosíntesis como fuente de energía y síntesis de los compuestos orgánicos.
- Conocer las consecuencias del proceso de la fotorrespiración en relación a la pérdida de rendimiento.
- Valorar la influencia de diversos factores sobre la tasa de fotosíntesis y el rendimiento del cultivo.
- Revisar las vías de obtención de energía metabólica por medio de la respiración y procesos relacionados.
- Entender las características y mecanismos del transporte de las sustancias fotosintetizadas.
- Comprender los aspectos generales del crecimiento y diferenciación de las plantas.
- Conocer la naturaleza y efectos fisiológicos de los diferentes grupos de reguladores de crecimiento.
- Conocer las principales aplicaciones agrícolas de los reguladores de crecimiento.
- Estudiar los diferentes tipos de movimientos de las plantas y sus mecanismos fisiológicos.
- Comprender la fisiología y control de la floración.
- Saber los diversos tipos de dormición y los procesos fisiológicos implicados.
- Estudiar la fisiología de la germinación y los factores que intervienen.
- Entender los procesos fisiológicos relativos al desarrollo del fruto.
- Conocer los procesos metabólicos asociados al envejecimiento de las plantas y los factores que influyen.

## CONTENIDOS:

Tema 11: El agua en las plantas. Potencial hídrico. El agua en el suelo, planta y atmósfera. La absorción de agua. El papel de la endodermis. Ascenso del agua y transpiración. Mecanismo de la transpiración. Balance hídrico en la planta.

Tema 12: Nutrición mineral. Los nutrientes minerales y sus funciones. Los nutrientes en el suelo Absorción de nutrientes por la raíz. Transporte de nutrientes en la planta. Suministro de nutrientes y crecimiento.

Tema 13: Fotosíntesis. Pigmentos fotosintéticos. Absorción de luz y transporte electrónico. Ciclo de Calvin. Fotorrespiración. Plantas C4 y CAM. Factores.

Tema 14: Utilización y transporte de los fotoasimilados. Respiración aerobia y anaerobia. Vía de las pentosas-fosfato. Biosíntesis. Transporte de fotoasimilados: fuentes y sumideros.

Tema 15: Crecimiento y desarrollo de las plantas. Crecimiento: expresión y regulación. Diferenciación.

Tema 16: Reguladores de crecimiento. Efectos fisiológicos. Aplicaciones prácticas.

Tema 17: Movimientos de las plantas. Tropismos. Nastias. Circumnutaciones.

Tema 18: Floración. Fotoperiodismo. Vernalización.

Tema 19: Dormición. Dormición de yemas. Dormición de semillas.

Tema 20: Germinación de semillas. Tipos, fases y factores que intervienen.

Tema 21: Desarrollo de frutos. Formación y crecimiento. Maduración.

Tema 22: Senescencia de las plantas. Envejecimiento: tipos. Abscisión.

## UNIDAD DIDACTICA V: METAZOOS

### OBJETIVOS:

- Adquirir conocimientos elementales del desarrollo embrionario en el reino animal.
- Ofrecer una panorámica de los diferentes filos animales, sus características, más importantes y grupos de animales que los integran.
- Conocer los tipos y funciones de los tejidos animales y su ordenación en la constitución de los órganos.

### CONTENIDOS:

Se desarrollarán en las clases prácticas correspondientes.

---

## Programa Práctico

### PRACTICAS DE LABORATORIO:

- 1.- Descripción y manejo del microscopio. Observación de microorganismos en una gota de agua dulce.
  - 2.- Plasmólisis y observación de plastos en células vegetales. Proyección de video.
  - 3.- Observación de tejidos vegetales. Proyección de video.
  - 4.- Estudio anatómico de la raíz.
  - 5.- Estudio anatómico del tallo.
  - 6.- Estudio anatómico de la hoja. Realización de una preparación permanente.
  - 7.- Fotosíntesis. Proyección de video
  - 8.- Hormonas vegetales.
  - 9- Viabilidad y dormición de semillas.
  - 10- Desarrollo embrionario y observación de metazoos I. Proyección de video.
-

---

11- Observación de metazoos II.

12- Histología animal. Proyección de video.

---

## Evaluación

### a) Instrumentos.

#### Teoría:

- Examen final en el período de exámenes.
- Examen parcial no eliminatorio, a mitad del cuatrimestre.
- Trabajo individual escrito y valoración oral del mismo en la segunda semana.
- Trabajo en grupo escrito entregado sobre la décimo segunda semana. Exposición del mismo y contestación de preguntas por escrito de los temas del resto de los grupos, en las tres últimas sesiones prácticas del cuatrimestre.
- Dos pruebas presenciales y dos no presenciales a lo largo del cuatrimestre.

Los exámenes final y parcial son escritos y constituidos por cuestiones y preguntas cortas de diferentes tipos.

#### Práctica:

- Examen final en el período de exámenes.
- Resolución de cuestionarios prácticos, con entrega en la semana siguiente de haber realizado la práctica correspondiente.

El examen práctico consta de dos partes: la primera, escrita de preguntas cortas relativas a las tres últimas prácticas y la segunda, de "visu" de reconocimiento de técnicas, especies y estructuras.

### b) Porcentajes.

Teoría: supone un peso del 70% de la calificación final.

- Examen final: 40% de la nota teórica.
- Examen parcial: 20% de la nota teórica.
- Trabajo individual: 5% de la nota teórica.
- Trabajo en grupo, exposición y preguntas del resto de temas: 20% de la nota teórica.
- Pruebas: 15% de la nota teórica.

Práctica: supone un peso del 30% de la calificación final.

- Examen final: 70% de la nota práctica.
- Resolución de cuestionarios: 30% de la nota práctica.

### c) Criterios.

#### Teoría:

- El alumno deberá superar el 50% del valor total del examen final para que se sumen las calificaciones del resto de actividades teóricas.
- El alumno deberá superar el 50% del valor total del examen parcial para que se considere el porcentaje correspondiente.

#### Práctica:

- El alumno deberá superar el 50% del valor total del examen final para que se sumen las calificaciones correspondientes a los cuestionarios.

Para aprobar la asignatura es necesario superar la parte teórica y práctica independientemente. La calificación final de aprobado será igual o superior a 5 puntos sumando los porcentajes correspondientes de ambas.

---

## Bibliografía

-ALVAREZ NOGAL, R. (1998).- Apuntes de Citología-Histología de las plantas. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.

---

- 
- AZCON-BIETO, J. & M. TALON (2003).- Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill
  - CORTES, F. (1990).- Cuadernos de Histología vegetal. Marbán.
  - PANIAGUA, R. & al. (2002).- Citología e histología vegetal y animal. McGraw-Hill.
  - PEREZ GARCIA F. & MARTINEZ-LABORDE J.B. (1996).- Introducción a la Fisiología vegetal. Mundi-Prensa.
-