



PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: (Enero/98)
Fecha de actualización: (Marzo/2008)

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia: **FISIOLOGÍA VEGETAL**
Clave: **BOT-424**
Departamento que la imparte: **BOTÁNICA**
Número de horas de teoría: **3**
Número de horas de práctica: **2**
Número de créditos: **8**
Carreras en las que se imparte: **IAP; IAPr; IAH; IAA; IAI; IADR; IF; IMA; IA; IAB.**
Prerrequisitos: **Bioquímica CSB-421, Química Agrícola CSB-414.**

II. OBJETIVO GENERAL

Proveer al estudiante de los conocimientos necesarios para describir y analizar los procesos fisiológicos de los vegetales desde un punto de vista dinámico e integrado

Describir y analizar las variaciones de dichos procesos y de sus interrelaciones bajo diferentes condiciones ambientales agronómicas.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el concepto de Fisiología Vegetal, describir la importancia biológica y económica de esta ciencia.
- Analizar las propiedades fisicoquímicas del agua que son básicas para entender las relaciones hídricas de la planta.
- Describir los procesos de transporte en la planta.
- Conocer el papel fisiológico que desempeñan los elementos químicos, los mecanismos de absorción y la sintomatología de deficiencia y toxicidad, así como la importancia de los compuestos nitrogenados.
- Analizar la dinámica de crecimiento y desarrollo de la planta y describir los procesos regulatorios de la misma.
- Describir y analizar los procesos fotosintéticos y respiratorios, la influencia de los factores ambientales sobre los mismos y su impacto en el crecimiento y desarrollo.

IV. TEMARIO

Teoría Práctica

I.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FISIOLOGÍA VEGETAL.

3-2

- 1.-Definición de conceptos.
- 2.-Relación de la fisiología vegetal con otras ciencias.
- 3.-Importancia de la fisiología vegetal en la producción agrícola y forestal.
- 4.-Descripción general de las funciones de una planta.

II.-RELACIONES HÍDRICAS.

9-10

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Potencial hídrico y sus componentes.
- 3.-Transporte de agua a través del sistema suelo-planta-atmósfera.
- 4.-Comportamiento estomatal y su importancia en diversos procesos fisiológicos.
- 5.-Estrés hídrico y resistencia a sequía.

III.-TRANSPORTE EN PLANTAS.

6-2

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Estructuras celulares y sistemas de transporte.
- 3.-Transporte en diferentes niveles, membranas celulares y órganos.
- 4.-Corriente transpiratoria y translocación floemática.
- 5.- Efectos ambientales sobre el transporte en plantas.

IV.- RELACIONES NUTRICIONALES

9-4

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Macro y micronutrientes, criterios de esencialidad.
- 3.-Papel fisiológico de los elementos esenciales.
- 4.-Niveles nutricionales óptimos, sintomatología de deficiencia y exceso.
- 5.-Metabolismo del nitrógeno
- 6.-Efectos ambientales sobre la nutrición vegetal.

V.-FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN.

9-4

- 1.-Conceptos básicos.
- 2.-Estructura y funcionamiento de los organelos celulares involucrados en estos procesos.
- 3.-Reacciones lumínicas y oscuras.
- 4.-Reacciones respiratorias.
- 5.-Efectos ambientales sobre estos procesos y su importancia en la productividad y rendimiento vegetal.

VI.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

9-8

- 1.-Definición de conceptos.
- 2.-Análisis de crecimiento.

- 3.-Análisis de desarrollo.
- 4.-Reguladores del crecimiento y desarrollo.
- 5.-Efectos ambientales sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- 6.-Importancia del crecimiento y desarrollo en la producción agrícola y forestal.

Total:

45-30

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El curso se impartirá mediante exposición oral, investigación, prácticas de laboratorio, videos sobre ciencia y aplicaciones del conocimiento.

EVALUACIÓN

La evaluación se hará con base en las siguientes categorías:

Exámenes teóricos

Reportes de laboratorio

Investigación

Exposiciones y seminarios

Asistencia

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Azcón-Bieto J., Talón M. "Fundamentos de Fisiología Vegetal". Interamericana McGraw-Hill, España, 2000.
2. Barceló J. Nicolás G. Sabater B y Sánchez-Tames.R. Fisiología Vegetal. Ed Pirámide. Madrid. 2003.
3. SALISBURY, F.B. y ROSS C.W. Fisiología de las plantas. Tomo 1 Células: agua soluciones y superficies. Ed. Thomson-Paraninfo. 320 pp.2000

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- BIDWELL, R.G.S. Fisiología Vegetal. México, D.F. AGT. Editor, S.A. 1ª, Edición. 1979.
- 2.- Buchanan B.B, Gruissen W, Jones R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. American Society of plant Physiologist. 2000. EEUU.
- 3.- Flores-Vindas E. La planta estructura y función Vol I y II Libro Universitario Regional. Editorial Tecnológica de Costa Rica.. 884 pp. 1999.
- 4.- Salisbury F.B. y C.N. Ross. Fisiología de Vegetal. México, D.F. Grupo Editorial Iberoamericano S.A. de C.V. 1ª. Edición. 1994
- 5.- Salisbury F.B. y C.N. Ross. Fisiología de las plantas tomo 2 Bioquímica vegetal. Ed. Thomson-Paraninfo. 232 pp.2000
- 6.-Salisbury F.B. y C.N. Ross. Fisiología de las plantas Tomo 3 Desarrollo de las Plantas y Fisiología Ambiental. Ed. Thomson-Paraninfo, 480pp. 2000.
- 7.-Sitte, P., Weiler, E.W., Kadereit, J.W., Bresindhy A., Körner, C. Strasburger. Tratado de Botánica". 35 Edición. Ediciones Omega, S.A., Barcelona. 2004
- 8.-Taiz, L., Zeiger, E. "Plant Physiology" Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA (USA), 2006

PROGRAMA ELABORADO POR:
Academia de Fisiología Vegetal integrada por:

Dr. Manuel de la Rosa Ibarra
Dr. José Francisco Rodríguez Martínez
M.C. Martha Vázquez Rodríguez.
Biol. Sergio A. Pérez Mata

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:
Academia del Departamento de Botánica.