



Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”



División de Agronomía – Departamento de Botánica

Buenavista, Saltillo, Coahuila C.P. 25315
Conmutador (844) 411-02-00 ext. 2252 y 2253. Tel.directo (844) 411-02-52 y 4-11-02-53

Fecha de elaboración: Marzo del 2008
Fecha de actualización: Marzo del 2015

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

CRONOGRAMA

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	30%
Reportes de laboratorio	25%
Investigación	20%
Exposiciones y seminarios	15%
Asistencia	10%

LISTA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1.- Revisión Bibliográfica.
- 2.- Soluciones y Concentraciones
- 3.- La Vida en el Suelo (audiovisual).
- 4.- El Efectos de las presiones osmóticas sobre los procesos fisiológicos.
- 5.- Medición del Potencial Hídrico.
- 6.- Estructuras anatómicas involucradas en el transporte del agua.
- 7.- Abonado foliar.
- 8.- Detección de Deficiencias nutricionales.
- 9.- La fotosíntesis en las plantas (Audiovisual).
- 10.- Identificación de Plantas C3 y C4.
- 11.- Análisis de Crecimiento.
- 12.- Germinación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Azcón-Bieto J., Talón M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ed. Interamericana McGraw-Hill, España,. 435p.

2. Barceló J. Nicolás G. Sabater B y Sánchez-Tames.R. 2003. Fisiología Vegetal. Ed Pirámide. Madrid.385p.
3. Salisbury, F.B. y Ross C.W. 2000. Fisiología de las plantas. Tomo 1 Células: agua soluciones y superficies. Ed. Thomson-Paraninfo. 320 pp.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Bidwell, R.G.S. 1994. Fisiología Vegetal. 3ª Edición. AGT. Editor, S.A. México, D.F. 356pp.
- 2.- Buchanan B.B, Gruissen W, Jones R.L. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologist. EEUU.
- 3.- De La Rosa, I.M. 2015. Diccionario de Biología Celular. Ed. Trillas, México, D.F. 240pp.
- 3.- Flores-Vindas E. 1999. La planta estructura y función Vol I y II Libro Universitario Regional. Editorial Tecnológica de Costa Rica. San José, Costa Rica. 884 pp.
- 4.- Salisbury F.B. y C.N. Ross. 1994. Fisiología Vegetal. 1ª. Edición. Grupo Editorial Iberoamericano S.A. de C.V. México, D.F. 482pp.
- 5.- Salisbury F.B. y C.N. Ross. 2000. Fisiología de las plantas. Tomo 2 Bioquímica Vegetal. Ed. Thomson-Paraninfo. Ney York, USA. 232 pp.
- 6.- Salisbury F.B. y C.N. Ross. 2000. Fisiología de las plantas Tomo 3 Desarrollo de las Plantas y Fisiología Ambiental. Ed. Thomson-Paraninfo, Ney York, USA. 480pp.
- 7.- Sitte, P., Weiler, E.W., Kadereit, J.W., Bresindhy A., Kórner, C. Strasburger. 2004. Tratado de Botánica. 35 Edición. Ediciones Omega, S.A., Barcelona, España. 254pp.
- 8.- Taiz, L., Zeiger, E. 2006. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA (USA). 347pp.

PROGRAMA ELABORADO POR:

Academia de Fisiología Vegetal integrada por:

M.C. Martha Vázquez Rodríguez.
 Biol. Sergio A. Pérez Mata
 Dr. Manuel De La Rosa Ibarra

PROGRAMA REVISADO POR:

Academia del Departamento de Botánica.

Vo.Bo.

Dra. Silvia Judith Martínez
 Jefe del Dpto. de Botánica