



PROGRAMA ANALÍTICO

PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO DE ECOFISIOLOGÍA VEGETAL

Fecha de actualización Octubre 2008

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	ECOFISIOLOGÍA VEGETAL
Clave:	BOT-447
Departamento que imparte:	BOTÁNICA
Numero de horas de teoría:	3 HRS
Numero de horas de práctica:	2 HRS
Numero de créditos:	8
Carrera(s) en la(s) que se imparte:	ING. EN AGROBIOLOGÍA
Prerrequisitos:	FISIOLOGÍA VEGETAL

II. OBJETIVO GENERAL.

- Analizar y describir los procesos fisiológicos de las plantas, sus bases bioquímicas y su impacto ecológico.
- Analizar y describir los efectos ambientales sobre los procesos fisiológicos de las plantas, así como las adaptaciones de éstas a las condiciones de estrés.

III. TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN.

- 1).-El campo de la Ecofisiología.
- 2).-Relación con otras ciencias.
- 3).-Importancia en el manejo de las comunidades vegetales.
- 4).-Importancia económica

2.-RELACIONES ENERGÉTICAS

- 1).-Energía y principios fundamentales
- 2).-Radiación lumínica
- 3).-Balance energético en hojas y plantas
- 4).-Microambiente lumínico dentro de la planta
- 5).-Respuestas fisiológicas y adaptación de la planta al estres energético.
- 6).-Radiación en comunidades vegetales
- 7).-Radiación dentro de las comunidades vegetales.

3.-RELACIONES HÍDRICAS

- 1).-Relaciones hídricas de las células vegetales
- 2).-Transporte de agua a través del sistema suelo-planta-atmósfera.
- 3).-Regulación del transporte de agua , en la planta los estomas y el ambiente
- 4).-El déficit hídrico de la planta y los procesos fisiológicos
- 5).-Tolerancia a la sequía

- 6).-Análisis de la eficiencia del uso del agua
- 7).-Índice del estrés hídrico de los cultivos.
- 8).-Economía del agua en las comunidades vegetales

4.-BALANCE DE CARBONO

- 1).-Ganancia de carbono
 - a) consecuencias ecológicas de las diferentes vías de asimilación de Carbono.
 - b) Eficiencia fotosintética.
- 2).-Utilización de Carbono
 - a) Bioquímica de la respiración.
 - b) Respiración de crecimiento y respiración de mantenimiento
- 3).-Participación del carbono
 - a) Translocación
 - b) Relación fuente-demanda
- 4).-Efectos ambientales sobre el balance de carbono
- 5).-El balance de Carbono y la productividad forestal.

5.-NUTRICIÓN

- 1).- Efectos ambientales sobre el crecimiento y la fisiología del sistema radical
- 2).- Absorción y transporte de nutrimentos.
- 3).- Forma disponible y papel fisiológico de macro y microelementos.
- 4).- Respuestas fisiológicas y adaptaciones al estrés nutricional
- 5).- Nutrición y productividad.

6.-CRECIMIENTO

- 1).-Concepto ecofisiológico de crecimiento.
- 2).-análisis matemático y funcional del crecimiento
- 3).-Crecimiento y productividad.

7.-DESARROLLO

- 1).-Sistema regulatorio de la planta
- 2).-Ecofisiología de la germinación y del crecimiento de la plántula.
 - a) cambios metabólicos y morfológicos durante la germinación y el establecimiento de la plántula
 - b) Germinación y estrategia reproductiva.
 - c) Efectos ambientales sobre la germinación y el establecimiento.
- 3).-Ecofisiología del desarrollo ulterior.
 - a) Morfogénesis, floración, fructificación y senescencia
- 4).-Efectos ambientales sobre el desarrollo

IV. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La enseñanza de este curso se realizará de la siguiente manera:

1. La parte teórica del curso se basará en exposición oral, con participación de los alumnos en el análisis y discusión de cada tema.
2. La parte práctica consistirá en la realización de experimentos de laboratorio, de campo y de invernadero, así como en el análisis e interpretación de resultados de investigación forestal.

V. EVALUACIÓN

La parte teórica se evaluará con exámenes parciales, y la parte práctica con el reporte de cada actividad realizada.

La calificación final tendrá los siguientes componentes:

60% de Teoría (Calificación promedio de los exámenes parciales).
40% de Práctica (Calificación promedio de los reportes de las actividades realizadas).
100% total

VI. LISTA TENTATIVA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1.- Video
- 2.- Estomas: forma, densidad y distribución en diferentes especies de plantas.
- 3.- Características de plantas con diferentes estrategias para reducir el estrés hídrico
- 4.- Técnicas de preparaciones permanentes de hojas
- 5.- Diferencias entre hojas de *Tidestromia lenuginosa* obtenidos de diferentes localidades (Lampazos Mpio de N.L. y Saltillo Coah.)
- 6.- Diferencias entre hojas de individuos de la misma especie cultivadas bajo diferentes condiciones lumínicas (luz plena y sombra).
- 7.- Actividades fotosintéticas de plantas de la misma especie cultivadas bajo diferentes PDF
- 8.- Cálculo de la limitación estomática en la fotosíntesis
- 9.- Plantas calcícolas y calcífugas
- 10.-Plantas de habitats salinos
- 11.-Efectos tóxicos de contaminantes atmosféricos
- 12.-Crecimiento de plántulas cultivadas bajo diferentes condiciones de luz.
- 13.-Fotoinhibición
- 14.-Grosor de la hoja luz y clorofila
- 15.-Hábitos de crecimiento en plantas y distribución del área foliar

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hopkins ,W. G. 1995 , Introduction to plant physiology
- Jones, H. G. 1992. Plants and microclimate, Cambridge, University , press, Great Britain.
- Larcher, W. 1975, Physiological Plant Ecology (translated by M. A. Biederman- Thomson), Springer –Verlog, Berlin , Neidelberg , N.Y.
- Levitt , J. 1980, Responses of plants to environmental stress , vols I y II, Academic press, London.
- Taiz, L. E., Zeiger 1991 , Plant Physiology, The Benjamin/ Cummings, Publishing Company, Inc., California.
- Kreeb, K. H. , H, Richter and T.M, Hinckley, eds. 1989 Structural and Functional , to environmental stress , SPB Academic , The Haque , Nethelands.
- Prasad, M.N.V. (ed) 1997, Plant Ecophysiology. John Wiley , Sons. Inc. NY

VIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Charles-Edwards, D.A. 1982. Physiological determinants of crop growth. Academia Press. New York
- Evans, L.T. 1975.The physiological basis of crop yield, In. Crop physiology. L.T. Evans (de.) p. 327-355. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Hunt, R. 1982 Plant growth curves. Edgard Arnold. London.
- Kramer. P.J. 198. The role of physiology in crop improvement.
- Kvet, J., J.P. Ondok, J. Necos, and P.G. Jarvis. 1971. Methods of growth analysis. In: Plant photosynthetic production, Manual of methods. Z. Sestak, J. Castsky, and P.G. Jarvis (eds.). p. 343-391. Junk Publishers. The Hage.

PROGRAMA ELABORADO POR: DR JOSÉ FCO. RODRÍGUEZ MTZ.