
	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL</b> <b>FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b> <b>FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y</b> <b>RECURSOS NATURALES</b> <b>PROYECTO CURRICULAR:</b> <b>INGENIERÍA FORESTAL</b>	

NOMBRE DEL DOCENTE: Favio López Botía

ESPACIO ACADEMICO: <u>Fisiología de Arboles</u>  Obligatorio ( X ) : Básico ( X ) Complementario ( - ) Electivo ( - ) : Intrínsecas ( - ) Extrínsecas ( - )	CODIGO: 2134  NUMERO DE CREDITOS: 2 (Dos)
---	---

NUMERO DE ESTUDIANTES: 26 y 16	GRUPO: 421 y 422
--------------------------------	------------------

TIPO DE CURSO:	TEORICO <input type="checkbox"/>	PRACTICO <input type="checkbox"/>	TEO-PRAC <input checked="" type="checkbox"/>
----------------	----------------------------------	-----------------------------------	--

*Alternativas metodológicas:*  
 Clase Magistral ( X ), Seminario ( - ), Seminario – Taller ( X ), Taller ( - ), Prácticas ( X ), Proyectos tutoriados ( X )  
 Otro: \_\_\_\_\_

HORARIO		
DIA	HORAS	SALON
Martes y Juees (421)	6-8 y 8-10	502 – Lab
Martes y Jueves (422)	8-10 y 6-8	Lab. – 404

**I. JUSTIFICACION DEL ESPACIO ACADEMICO**

El Ingeniero Forestal está enfrentado al estudio de los vegetales y su interacción con el medio ambiente, esto obliga al Ingeniero, a conocer de manera general el funcionamiento vegetal y el efecto de los diferentes factores que regulan su presencia y comportamiento en la naturaleza.

El presente programa busca guiar al estudiante, en la adquisición de conceptos, con los cuales tenga la capacidad de explicar los fundamentos científicos de una gran parte de los fenómenos fisiológicos que regulan el crecimiento y desarrollo vegetal, igualmente, interpretar la respuesta de las plantas a diferentes factores ambientales. Lo anterior capacitará al futuro ingeniero, para tomar decisiones cuando esté en juego el crecimiento y desarrollo vegetal.

**OBJETIVO GENERAL**

Conocer los conceptos básicos que fundamentan la Fisiología Vegetal

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Adquirir conocimiento que permita comprender las respuestas de los vegetales, o partes vivas de los mismos, cuando se ven afectados por factores variables tanto internos como externos.

Permitir la observación de diferentes fenómenos vegetales y determinar su relación con el medio ambiente circundante.

Aplicar diferentes metodologías, orientadas hacia el entendimiento y solución de problemas de tipo fisiológico relacionados con el agua, nutrición, metabolismo, crecimiento y desarrollo, y la productividad de las plantas

Desarrollar prácticas de campo y laboratorio donde se puedan observar diferentes fenómenos relacionados con la fisiología vegetal

**COMPETENCIAS DE FORMACION**

- Reconocimiento y apropiación de los conceptos básicos, en el campo de la fisiología vegetal
- Reconocer en los vegetales, desde el punto de vista fisiológico, la sintomatología causada por la exposición del vegetal a factores medio ambientales adversos
- Adelantar las labores pertinentes, orientadas a resolver los problemas de tipo fisiológico, buscando garantizar en todo momento la máxima productividad vegetal

**II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO**

**Unidad 1:** Historia y Conceptos de la fisiología vegetal

- 1.1. Conceptos de fisiología vegetal y desarrollo histórico
- 1.2. Célula Vegetal: Células procarióticas y eucarióticas. La célula vegetal, pared, membrana, organelos

**Unidad 2:** Relaciones fisiológicas del agua en las plantas

- 2.1. Importancia del agua para las plantas
- 2.2. Propiedades físico-químicas del agua
- 2.3. El agua y la protección de las plantas contra las heladas
- 2.4. El agua y la estructura de las plantas
- 2.5. El agua en el suelo y su absorción por la planta

**Unidad 3:** Nutrición mineral

- 3.1. Soluciones nutritivas
- 3.2. Elementos esenciales y elementos beneficiosos
- 3.3. Absorción y transporte de nutrientes minerales
- 3.4. Nutrición mineral y producción vegetal
- 3.5. Interacción planta microorganismo, nódulos y micorrizas

**Unidad 4:** La luz y el aparato fotosintético

- 4.1. Estructura estomática, funcionamiento estomático. Transpiración, factores que determinan y afectan la transpiración
- 4.2. Luz y fotosíntesis. Energía luminosa y pigmentos. Estructura del aparato fotosintético. Uso de la energía luminosa en la fotosíntesis
- 4.3. Fijación del dióxido de carbono y biosíntesis de fotoasimilados. El ciclo de Calvin

**Unidad 5:** Crecimiento y desarrollo

- 5.1. Características generales del crecimiento, concepto de crecimiento, cuantificación, regulación, crecimiento de la célula vegetal
- 5.2. Fotoperiodo y vernalización, fisiología de la floración, dormición de yemas y semillas
- 5.3. Reguladores del crecimiento vegetal: Auxinas, Giberelinas, Citoquininas, Acido Abscísico, Etileno, Poliaminas. Otros reguladores

III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Sesión Magistral: Se presentarán los conceptos de cada uno de los temas de las unidades.

Seminario: El estudiante podrá aplicar y explicar los conceptos, al desarrollar un tema puntual.

Prácticas de laboratorio: Permitir al estudiante el reconocimiento de manera práctica, de los diferentes conceptos presentados en las clases magistrales.

Proyectos tutoriados: Permitir al estudiante la puesta en práctica del método científico, mediante la formulación y ejecución de una pequeña investigación de campo.

	Horas			Horas	Horas	Total Horas	Créditos
	TD	TC	TA	profesor/semana	Estudiante/semana	Estudiante/semestre	
Obligatoria Básica				(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
Seminario – taller	2	2	2	4	6	64	2

IV. RECURSOS

**Medios y Ayudas:** En el salón de clase se utilizará tablero, acetatos y video beam. En el laboratorio se contará con los diferentes equipos disponibles. Como otros recursos, se cuenta con las instalaciones de los invernaderos.

BIBLIOGRAFIA
TEXTOS GUIA
Salisbury, F.B. y C.W. Ross (1994) Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamérica, México. Azcón-Bieto J. Manuel Talón. 'Fundamentos de Fisiología Vegetal' McGraw-Hill Interamericana. Barceló-Coll Juanl, G. Rodrigo, B. Sabater y R. Sánchez. Fisiología Vegetal. PIRAMIDE.
TEXTOS COMPLEMENTARIOS
Banner J y A. Galston (1970) Principios de Fisiología Vegetal. Bewley J.D. y M. Black (1978) Physiology and Biochemistry of Seeds in relation to Germination. Spring-Verlag. Bidwell, R.G.S. 1993. Fisiología Vegetal. AGT Editor, S.A. México. ISBN 968-463-015-8 Cabrera HM. 2004. Fisiología Ecológica en Plantas: Mecanismos y Respuestas a Estrés en los Ecosistemas. Ed. P. Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Coleman D.C. y B. Fry (1991) Carbon Isotope Techniques. Academic Press.  
 Devlin R. (1982) Fisiología Vegetal. Ed. Omega.  
 Fernández G. y M. Johnston (1986) Fisiología Vegetal Experimental. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.  
 Fitter A.H. y R.K.M. Hay (1981) Environmental Physiology of Plants. Academic Press.  
 Givnish T.J. (1990) On the Economy of Plant Form and Function. Cambridge.  
 Grace J. (1983) Plant-Atmosphere Relationships. Outline Studies in Ecology. Chapman and Hall.  
 Jensen W.A. y F.B. Salisbury (1988) Botánica. Mc Graw Hill.  
 Jones H.G. (1992) Plant and Microclimate. Cambridge.  
 Kluge M y I.P. Ting (1978) Crassulacean Acid Metabolism. Spring-Verlag.  
 Lange O.L., L. Kappen y E.D. Schulze (1976) Water and Plant Life - Problems and Modern Approaches. Springer-Verlag.  
 Larcher W. (1977) Ecofisiología Vegetal. Omega.  
 Medina E. (1977) Introducción a la Ecofisiología Vegetal. Monografía O.E.A.  
 Milburn J.A. (1979) Water flow in Plants. Longman.  
 Mooney H.A., E.R. Fuentes y B.I. Kronberg (1993) Earth System Responses to Global Change. Academic Press.  
 Nobel P.S. (1991) Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Academic Press.  
 Pearcy R.W., J. Ehleringer, H.A. Mooney y P.W. Rundel (1990) Plant Physiological Ecology: Field Methods and Instrumentation. Chapman and Hall.  
 Poljakof-Mayber A. y J. Gale (1975) Plants in Saline Environments. Springer-Verlag.  
 Richter G. (1972) Fisiología del Metabolismo. (C.E.C.S.A.)  
 San Pietro A. (1974) Experimental Plant Physiology. Mosby Company.  
 Smith CA y EJ Wood (1998) Biosíntesis. Addison- Wesley Iberoamérica.  
 Taiz L. y E. Zeiger. 1998. Plant Physiology. The Benjamin/ Cumming Pub. Company, Inc. (SBN 0-8053-0153-4).  
 Turner N.C. y P.J. Kramer (1980) Adaptation of Plants to Water and High Temperature Stress. John Wiley & Son.  
 Vázquez B. E. 2001. Fisiología vegetal. Ciudad de La Habana, Cuba.

VI. EVALUACION

Primer parcial	20 %
Segundo Parcial	20 %
Proyecto (Modelo COLCIENCIAS)	10 %
Laboratorio	
Informes (Modelo Colombia Forestal)	
Exposición trabajo de campo	10 %
Informes	10 %
Examen final	30 %

**DOCUMENTO DE USO EXCLUSIVO DEL  
 PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA FORESTAL  
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
 SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN**