

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGÍA
PROGRAMA ACADÉMICO

NOMBRE DEL DOCENTE: JAIME ALONSO PEDROZA MANRIQUE

IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	LICENCIATURA EN BIOLOGIA		
CAMPO:	Formación Disciplinar Específica Científica		
NÚCLEO TEMÁTICO:	Biodiversidad		
EJE TEMÁTICO:	Vida vegetal		
ESPACIO ACADÉMICO:	VIDA VEGETAL IV		
CÓDIGO	14005009		CRÉDITOS
INTENSIDAD SEMANAL 5	HORAS TEÓRICAS	2	HORAS PRÁCTICAS
			3

INTRODUCCIÓN

En la formación profesional de los nuevos educadores, la enseñabilidad de las ciencias biológicas busca mantener al estudiante motivado frente al cambio, propiciando la integralidad del conocimiento biológico, donde la experimentación, la controversia y la concertación son una práctica que reemplazan a la simple exposición y transmisión del conocimiento. De esta forma, el espacio académico Vida Vegetal IV, es una opción educativa que le permite al futuro docente interpretar procesos vegetales acordes con el uso racional de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente a fin de mejorar las condiciones de vida actuales y de las futuras generaciones, buscando obtener mayor rentabilidad social.

Al finalizar el curso, el estudiante será competente para generar expectativas de cambio, según las nuevas estructuras de trabajo inter y transdisciplinario, desde el desarrollo de prácticas pedagógicas dinámicas participativas, que buscan el contacto directo con la naturaleza, a partir de situaciones problemáticas reales y estimuladoras del desarrollo creativo y la habilidad para proponer las soluciones pertinentes, que incentivan en el estudiante la cultura de la investigación.

JUSTIFICACIÓN

El espacio académico Vida Vegetal IV, se presenta en el programa de la carrera de licenciatura en Biología porque, en primer lugar, contribuye con la formación profesional de los futuros licenciados, dentro del marco de la misión, visión y objetivos institucionales, teniendo en cuenta que el objeto de estudio es de naturaleza biológica, donde el componente vegetal está inmerso en su razón de ser. En segundo lugar, este espacio propende porque los estudiantes participen activamente en su constructo transdisciplinar e interdisciplinar desde el conocimiento del funcionamiento vegetal. En tercer lugar, además del componente disciplinar botánico, en este espacio académico se contribuye con el enriquecimiento del saber hacer y del quehacer profesional en el sector educativo desde la Botánica, permitiendo de esta forma el desarrollo de competencias cognitivas y destrezas docentes.

OBJETIVO GENERAL	
Contribuir con la formación profesional de los estudiantes del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología desde la enseñabilidad del funcionamiento vegetal	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, analizar y experimentar los procesos fisiológicos asociados con el crecimiento y desarrollo vegetal desde la enseñabilidad de las ciencias naturales y la educación ambiental • Contextualizar el conocimiento botánico en el saber hacer social y cultural desde el funcionamiento vegetal • Contribuir con la formación profesional de los licenciados en Biología, desde la práctica pedagógica experiencial botánica • Vivenciar la aplicabilidad del conocimiento fisiológico vegetal en el quehacer docente 	
NUCLEOS PROBLÉMICOS	PREGUNTAS ORIENTADORAS
<ul style="list-style-type: none"> • Los mecanismos físico – químicos celulares determinan el funcionamiento celular vegetal • El funcionamiento vegetal depende de las condiciones genotípicas y ambientales. • El medio ambiente afecta el crecimiento y desarrollo vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuales son las bases moleculares y celulares que sustentan el funcionamiento vegetal? • ¿Cómo se relaciona hídrica y nutricionalmente una planta con su medio ambiente? • ¿Cuál es el papel del medio ambiente en el desarrollo vegetal?
PROGRAMACIÓN POR SEMANAS ACADÉMICAS	
Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué y Para qué la Fisiología Vegetal?
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Es importante el agua en la vida de una planta? • ¿Cómo intervienen las propiedades fisicoquímicas del agua en el funcionamiento vegetal?
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el potencial hídrico? Y ¿Para qué sirve?
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo es la Absorción, transporte y pérdida de agua por la planta?
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuales son los elementos de la materia seca en una planta? • ¿Qué métodos existen para estudiar nutrición vegetal?
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes son los elementos esenciales en la nutrición mineral? • ¿Cuáles son los requerimientos cuantitativos, las funciones y las deficiencias de los elementos esenciales?

Semana 7	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo ocurre la absorción de las sales minerales? • ¿Es la raíz una superficie de absorción? • ¿Son las Micorrizas simples hongos?
Semana 8	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo es el transporte iónico en la raíz? • ¿Cuál es la naturaleza de las membranas celulares sobre las superficies de absorción mineral? • ¿Cómo es la absorción de solutos orgánicos? • ¿Cómo son distribuidos, a todas las partes de la planta, los solutos absorbidos?
Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Será importante el transporte de solutos orgánicos en el floema? • ¿Cuáles son los solutos transportados? • ¿Qué mecanismos de transporte se conocen? • ¿Cómo es la carga y descarga del floema?
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo son las relaciones bioquímicas en una planta? • ¿Quiénes son y qué hacen las enzimas vegetales?
Semana 11	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendamos sobre uno de los procesos metabólicos más maravillosos de nuestro planeta: La Fotosíntesis • ¿Dónde sucede la fotosíntesis? • ¿Cómo ocurre este espectacular mecanismo? • ¿Este mecanismo será igual en todas las plantas de nuestro planeta?
Semana 12	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué factores pueden afectar la fotosíntesis? • ¿Cómo cuantificar la fotosíntesis? • ¿Para qué sirve la fotosíntesis?
Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> • Respiración: Otro proceso metabólico inevitable • ¿En dónde sucede la respiración? • ¿Cuál es su mecanismo y cual su control? • ¿Cómo se relaciona con la fotosíntesis? • ¿Para qué sirve la respiración?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Existen otras vías metabólicas en los vegetales? • ¿Cómo funcionan? ¿Cuales son? ¿Cómo se relacionan? ¿Para qué sirven?
Semana 14	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las plantas crecen? ; ¿Cómo lo hacen? • ¿Qué factores afectan el crecimiento de una planta? • ¿Las plantas se mueven a voluntad?
Semana 15	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las plantas hablan, sienten, oyen y ven? • Además de fotosíntesis, ¿La luz le ayuda en algo más a la planta? • ¿Cómo las plantas se protegen de las condiciones estresantes?
Semana 16	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Conocí el funcionamiento de una planta?
Semana 17	<ul style="list-style-type: none"> • Examen final
Semana 18	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de recuperación (Habilitación)
COMPROMISO PRAXEOLÓGICO DESEMPEÑOS	
COMPETENCIA	INDICADORES DE COMPETENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretativa • Argumentativa • Comunicativa • Propositiva • Investigativa 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante identifica y relaciona los procesos fisiológicos vegetales • El estudiante argumenta las situaciones problemáticas que se presentan en el funcionamiento vegetal y propone soluciones preventivas y correctivas • El estudiante plantea, ejecuta y evalúa proyectos de aula asociados con el funcionamiento vegetal
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS	
<p>En el el curso de Vida Vegetal IV se tienen previstas las siguientes actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video – talleres • Trabajo en grupo orientado hacia la inter y transdisciplinariedad • Seminarios de artículos científicos actualizados en Fisiología Vegetal • Clase magistral • Actividades lúdicas cognoscitivas • Clase experimental • Salidas de campo a Centros de Investigación Nacional en el área de Fisiología Vegetal 	

EVALUACIONES PARCIALES Y EXAMEN FINAL				
N	TIPO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	PORCENTAJE
1	Evaluación por resolución de problemas	Interpretativo y argumentativo de las relaciones hídricas, nutricionales, bioquímicas y de crecimiento y desarrollo en el funcionamiento vegetal	Permanente	40
2	Informes de las prácticas de laboratorio	Interpretativo, argumentativo, propositivo y valorativo del trabajo en equipo desde la experienciación vivencial a partir de los resultados logrados en las prácticas de laboratorio	14	30
3	Examen final integral	Interpretativo, argumentativo y propositivo de los factores que afectan el funcionamiento vegetal	18	30
4	Examen habilitación integral	Interpretativo, argumentativo y propositivo de los factores que afectan el funcionamiento vegetal	19	70
BIBLIOGRAFÍA				
TEXTO GUÍA				
<ul style="list-style-type: none"> • Azcon J. Fundamentos de Fisiología Vegetal. 1ª ed. Ed. McGraw – Hill - Interamericana. Madrid – España. 2001. 522 p • Salisbury, F & Ross, C. Plant Physiology. Fourth edition. Wadsworth Publishing Company. Belmont, California. 2000. 682 p • Taiz, L. & Zeiger, E. Plant physiology. Second edition. Ed. Sinauer. Sunderland. Massachusetts. USA. 1998. 791 p. 				
TEXTOS COMPLEMENTARIOS				
Azcon.J. & Talon, M. Fisiología y Bioquímica Vegetal. Primera edición. McGraw-Hill Interamericana de España. Madrid, España. 1993. 581 p				
Darnell, J. et al.. Biología celular y molecular. Editorial Labor S.A. Barcelona, España. 1988. 1175 p.				
Greulach Víctor y Adams Edison. Manual de Botánica y ecología. Editorial Limusa S. A, México 1990. 5 volúmenes				

Grierson. D and Covey. S. 1988. Plant Molecular Biology. Second edition. Blackie and Son Ltd. New York. 233 p
Grierson Donald y CASEY Simón, Biología molecular de las plantas. 1991
Guardiola J. Fisiología vegetal: nutrición y transporte. Editorial Síntesis, 1990. España
Gutiérrez, M; San Miguel, Ch; Nava, T; Larque, A. Métodos avanzados en fisiología vegetal experimental. Instituto de recursos naturales. Programa de botánica. Colegio de posgraduados Montecillo, Municipio de Texcoco. México. 2000. 119 p.
Iijin W.S. El agua y los Procesos Vitales de la Planta. Ed. M.A.C. Caracas – Venezuela. 1995
Kramer Paul. Relaciones hídricas de suelo y planta. 1974
Larcher, W. Ecofisiología vegetal. Rima editora. SP, Brasil. 2000. 531 p.
Larque S. Fisiología vegetal experimental: aislamiento 4. Cuantificación de los regulares de crecimiento vegetal. 1993.
Lindsey K. y Jones. M. Biotecnología Vegetal Agrícola. Editorial ACRIBIA S.A. Zaragoza. España. 1989. 276 p.
Malaver Hernández Luís Vicente. Relaciones Fisiológicas del agua en las plantas. 1ª ed. Ed. Universidad Nacional de Colombia. Palmira – Colombia. 1994. 175 p
Mitchel, J. W. Método para el estudio de hormonas vegetales y sustancias regulares del crecimiento. 1973.
Medina Ernesto, Introducción a la Ecofisiología vegetal. Serie de Biología. OEA. – Bogotá, D. C. 1977
Pérez García Félix. Introducción Fisiológica Vegetal. Ed. Mundiprensa. Madrid – España. 1994. 217 p.
Raven, P. Biology of plants. Fifth edition. Worth Publishers. New York. 1992. 791 p.
Rojas Garcidueñas Manuel. Fisiología Vegetal Aplicada, 4 ed. Ed. Interamericana. México D.F. 1993 275 p.
Rovalo, M. & Rojas M. Fisiología vegetal experimental. Ed. Limusa. México. 1982. 270 p.
Ritcher Gerhard 2ª edición.. Fisiología del metabolismo de las plantas 1972.
Saber Eliot Filosofía de la biología. Alianza editorial, España. 1996.
Stryer, L. Bioquímica. Tercera edición. Tomos I y II. Editorial Reverté, S. A. Barcelona, España. 1988. 1084 p.
Togood Alan. Enciclopedia de la propagación de plantas. Royal Horticultural Society, Editorial Blume. Singapur. 2000
Watson. J.; Hopkins. N.; Roberts. J.; Steitz. J. & Weiner A. Molecular Biology of the Gen. Fourth edition. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. California. USA 1987. 1163 p
REVISTAS
Agronomía colombiana
Agronomy Journal
Annals of Botany
Annual review of plant physiology, plant molecular biology
Crop Science
Journal of Ecology

Hort Sciences
Plant Biology
Plant and Soil
Plant cell and tissue culture
DIRECCIONES DE INTERNET
http://agronomia.uchile.cl/webcursos/fisiovegetal/down/fitocromos.pdf
http://ajpcell.physiology.org/search.dtl
http://fai.unne.edu.ar/biologia/planta/auxinas.htm#Contenidos
http://jxb.oupjournals.org/cgi/content/full
http://photoscience.la.asu.edu/photosyn/study.html
http://www.agronomia.uchile.cl/webrecursos/fisiologiavegetal
http://www.biologia.org
http://www.botanica.cnba.uba.art
http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookPLANTANAT.html
http://www.fespb.org/
http://www.forest.ula.ve/=rubenhg
http://www.hoflink.com/~house/pltphys.html
http://www.homestead.com/fisiologiavegetal/files/index.htm
http://www.infoagro.com
http://www.infojardin.com/index.htm
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez
http://www.omega.ilce.edu.mx
http://www.terra.es/personal/forma.htm
http://www.ualr.edu/~biology/botany/Courselinks.html
http://www.virtual.com.ar
www.science
www.biolinks.net.re/Journals/Plant_physiology
www.biomania.com.br/botanica/algas.php
www.lafacu.com/apuntes/biologia/fisi_vege/default.htm
www.plant – hormones. Bbsrc.ac.uk/adverts/
www.plant cell.org
www.plant molecular biology
www.plant phys.net
www.plant phys.umu.se
www.plant physiology
www.plant.org