



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.	10	
2342012	ANATOMIA FUNCIONAL EVOLUTIVA DE PLANTAS VASCULARES	TIPO	OPT.	
H. TEOR. 4.0	SERIACION 112 CREDITOS	TRIM.	V-XII	
H. PRAC. 2.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender las teorías sobre las tendencias evolutivas de los tejidos asociados a la conducción, soporte, almacenamiento y regulación del agua en el continuo suelo-planta-atmósfera.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender los fenómenos físicos involucrados en el ascenso del agua y las respuestas de las plantas en la conquista del medio terrestre.
- Comprender las teorías del ascenso a cortas y largas distancias.
- Revisar los cambios de fase del agua en el ascenso y sus repercusiones en la evolución de la cavitación.
- Revisar la evolución de las características morfológicas de las células conductoras y el desarrollo de la capa límite en los grupos vegetales vascularizados.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Planteamiento del problema sobre el ascenso del agua en la conquista del medio terrestre.
2. Aspectos termodinámicos sobre el ascenso.
 - 2.1 Columnas hidrostáticas y diferencias de presión.
 - 2.2 Ósmosis y capilaridad.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342012

ANATOMIA FUNCIONAL EVOLUTIVA DE PLANTAS VASCULARES

- 2.3 Viscosidad.
- 2.4 Difusión y formación de burbujas en medios confinados.
- 2.5 Transporte de iones en medio acuoso: difusión asistida.
- 2.6 Transporte de fluidos: clasificación de régimen turbulento y laminar.
- 2.7 Ley de Hagen-Poiseuille.
- 2.8 Ley de Darcy.

3. Morfología de los capilares en briofitas.
 - 3.1 Estructura de hidroides.
 - 3.2 Transporte de agua en sistemas sencillos.
 - 3.3 Aparición de estomas.

4. Procesos de vascularización.
 - 4.1 Evolución de la lignina y los hidrogeles.
 - 4.2 Ascenso a largas distancias.
 - 4.3 Teoría cohesión-tensión.
 - 4.4 Conducción vs. Sostén.
 - 4.5 Aparición de xilema: traqueidas.
 - 4.6 Aparición de esclerenquima.
 - 4.7 Aparición del floema.
 - 4.8 Evolución de las placas perforadas y puntuaciones areoladas.
 - 4.9 Aparición de vasos.
 - 4.10 Aspectos funcionales del sistema conductor y de soporte en: Plantas Afines, Polypodiophyta, Gimnospermas, Angiospermas: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas.
 - 4.11 Aspectos evolutivos y funcionales de los estomas.
 - 4.12 Teoría de la capa límite en las superficies foliares y su relación con la xerofilia y mesofilia.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor impartirá clases teóricas y coordinará seminarios temáticos. Se operarán las teorías a través de experimentos específicos en el campo y en el laboratorio.

Se promoverá la participación activa del alumno y se propiciará que desarrolle su creatividad y capacidad de análisis.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342012

ANATOMIA FUNCIONAL EVOLUTIVA DE PLANTAS VASCULARES

Se realizarán al menos tres evaluaciones teóricas, una práctica, entrega de tareas y presentación de seminarios por parte de los alumnos.

Se recomienda tomar en cuenta varios aspectos que serán ponderados de la siguiente manera: Evaluaciones teóricas 60%; evaluación práctica: 10%; tareas: 10 % y Seminario Temático: 20%. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se realizará una evaluación del temario y, a juicio del profesor, podrá ser complementaria o global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Adamson A. A. 1967. Physical Chemistry of Surfaces. Wiley, New York.USA.
2. Boyce, K. M. A. Zwieniecki, G. Cody. Ch. Jacobsen, S. Wirick, A. H. Knoll, N. M. Holbrook. 2004. Evolution of xylem lignification and hydrogel transport regulation. PNAS, december / vol 101/ No. 50/ 17555-17558.
3. Defay R & I. Prigogine. 1966. Surface Tension and Adsorption. London: Longman.
4. Hensley, A. I. Poole. 2004. The evolution of plant physiology from whole plants to ecosystems. Linnean Society. Elsevier. UK.
5. Holbrook, N. M. & M. A. Zwieniecki. 2005. Vascular Transport in Plants. Elsevier. Academic Press. United Kingdom.
6. Larcher, W. 2003. Physiological Plant Ecology. Springer. Germany.
7. Mauseth, J.D. 2003. Botany. An Introduction to plant biology. Jones and Bartlett. USA.
8. Niklas Karl. 1997. Evolutionary biology of Plants. Chicago, USA.
9. Salisbury F. & C. W. Ross. 1994. Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamericana. México.
10. Sperry, J. 2003. Evolution of water transport and xylem structure. Int. J. Plant. Scie. 164(3 Suppl.):S115-S127.
11. Stauffer D. & A. Aharony. 1994. Introduction to Percolation Theory. Taylor & Francis.USA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO