



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Ecología y taxonomía de algas continentales

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
			Área	Diversidad-Botánica		
0112	7°, 8°	10	Etapa			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()		Tipo	T (X)	P ()	T/P ()
Carácter	Obligatorio ()					
	Optativo (X)					
	Obligatorio E ()					
	Optativo E ()					
			Semana	Semestre		
			Teóricas	5	Teóricas	80
			Prácticas	0	Prácticas	0
			Total	5	Total	80

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

<p>Objetivo general:</p> <p>El alumno analizará el potencial de las algas continentales como recurso natural renovable, para conocer la importancia de los organismos que se desarrollan en los diferentes ambientes acuáticos de México.</p>
<p>Objetivos específicos:</p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definirá la estructura y función de las algas para diferenciarlas como productores primarios en los ambientes acuáticos continentales. 2. Identificará los grupos funcionales de las algas para su descripción taxonómica. 3. Describirá los usos de las algas para detectar sus aplicaciones como bioindicadores ambientales en el pasado y en el presente, en el área de la acuicultura y la biotecnología. 4. Identificará las principales técnicas de estudio de las algas en el campo y en el laboratorio, para ejecutar la colecta, muestreo y conservación de los grupos algales que dominan los ambientes acuáticos continentales. 5. Explicará la importancia y el uso de las algas continentales en investigaciones de Ecología, Fisiología, Biotecnología, Genética y calidad del agua.

Índice temático			
	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Panorama actual del estudio de las algas continentales en México	5	0
2	Taxonomía y grupos funcionales de las algas continentales	20	0
3	Ecología de las algas continentales	30	0
4	Métodos para el estudio de las algas continentales	5	0
5	Cultivo de microalgas	10	0
6	Uso de las algas como bioindicadoras	10	0
Total		80	0

Contenido temático	
1	<p>Panorama actual del estudio de las algas continentales en México</p> <p>1.1 Historia de la Ficología en México, pasado, presente y futuro.</p> <p>1.2 Ficólogos mexicanos que han influido en el desarrollo de esta área.</p>
2	<p>Taxonomía y grupos funcionales de las algas continentales</p> <p>2.1 Cyanoprokaryota, Pyrrhophyta, Euglenophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta,</p>

	<p>Cryptophyta, Chrisophyta, Rhodophyta y Charophyta.</p> <p>2.2 Características de las comunidades fitoplanctónicas.</p> <p>2.3 Características de las comunidades fitobentónicas.</p>
3	<p>Ecología de las algas continentales</p> <p>3.1 Diversidad de las algas en los ambientes lénticos y lóticos, humedales y en el suelo.</p> <p>3.2 Factores que controlan las comunidades fitoplanctónicas y fitobentónicas.</p> <p>3.3 Factores que influyen en el desarrollo de los florecimientos algales.</p> <p>3.4 Distribución geográfica de las algas continentales.</p> <p>3.5 Algas tóxicas y nocivas que se desarrollan en los ambientes acuáticos continentales.</p>
4	<p>Métodos para el estudio de las algas continentales</p> <p>4.1 Muestreo, colecta y conservación de microalgas.</p> <p>4.2 Estudiando muestras en vivo.</p> <p>4.3 Estudiando muestras fijadas con formol y aceto-lugol.</p>
5	<p>Cultivo de microalgas</p> <p>5.1 Factores que controlan el cultivo de las algas.</p> <p>5.2 Cultivo de algunas especies de microalgas de importancia económica.</p>
6	<p>Uso de las algas como bioindicadores</p> <p>6.1. Evaluación de los ambientes continentales en el pasado y en el presente.</p> <p>6.2 Aplicaciones biotecnológicas.</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

<p>Bibliografía básica:</p> <p>BELLINGER, E. & Sigeo, D. <i>Freshwater Algae. Identification and use as bioindicators</i>. UK, Oxford, Wiley-Blackwell, 2010.</p>
--

- COLE, G. *Textbook of limnology*. Illinois, USA, Waveland Press, Inc., 1994. 412 pp.
- COMAS, A. *Las Chlorococcales dulceacuícolas de Cuba*. Berlín, Bibliotheca Phycologica, Band 99/Stuttgart. J. Cramer, 1996.
- DILLARD, G. *Common freshwater Algae of the United States. An Illustrated Key to the genera (Excluding the Diatomas)*. Berlin, Stuttgart. J. Kramer, 2008.
- GARCÍA GÓMEZ, M. de los A, Oliva Martínez, M. G., Vilaclara Fatjó, G., Garduño Solórzano, G. y Pliego Avendaño, A. *Algas Pardo Doradas, Chrysophyceae*. México, Facultad de Estudios Superiores, Iztacala, UNAM, 2008.
- GARDUÑO SOLÓRZANO, G., Licea Durán, S., Oliva Martínez, M. G. y García Gómez, M. de los A. *Dinoflagelados*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2009.
- GARDUÑO SOLÓRZANO., G., Oliva Martínez, M. G., Conforti, V., García Gómez, M. de los Á., Pliego Avendaño, A. y Ortega González, M. M†. *Euglenoideos*. México, Facultad de Estudios Superiores, Iztacala, UNAM. 2008.
- OLIVA MARTÍNEZ, M. G., Garduño Solórzano, G., Vilaclara Fatjó, G., Ortega González, M. M†., García Gómez, M. de los Á. y Pliego Avendaño, A. *Diatomeas, Bacillariophyceae*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2009.
- NONOVELO, E. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Cyanoprokaryota*. Fascículo 90. México, Instituto de Biología, UNAM, 2011, pp. 1-96.
- _____. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Chlorophyta*. Fascículo 94. México, Instituto de Biología, UNAM, 2012, pp. 1-86.
- _____. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Bacillariophyta*. Fascículo 102. México, Instituto de Biología, UNAM, 2012, pp. 1-230.

Bibliografía complementaria:

- ANANAGNOSTIDIS, K. & Komárek, J. *Cyanoprokaryota. Oscillatoriales*. Germany, Elsevier. Teil 2nd Part, Vol. 19/2: 2005, 720 p.
- American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA), Water Environment Federation (WEF). *Standard methods for the examination of water and waste water*. 16th Ed. Washington D.C, American Public Health Association, 1985, 1269 p.
- WEHR W., J. & Sheath, R. (Eds.). *Freshwater Algae of North America. Ecology and Classification*. USA, Academic Press, 2003. 918 pp.