



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Bases para la producción acuícola

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
			Área	Biología ambiental-Manejo de recursos		
0093	8º	10	Etapa			
Modalidad	Curso (X) Taller ( ) Lab.( )		Tipo	T (X)	P ( )	T/P ( )
	Sem. ( )					
Carácter	Obligatorio ( )		Horas			
	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><b>Objetivo general:</b></p> <p>El alumno explicará los principios de reproducción, nutrición y sanidad en peces, crustáceos y moluscos para la adecuada planeación de proyectos de Acuicultura.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocerá aspectos básicos de la Acuicultura que le permitan manejar los diferentes sistemas de cultivo de organismos acuáticos.</li> <li>2. Identificará los sistemas de reproducción en los diferentes organismos acuáticos para conocer los diferentes aspectos para la inducción de reproducción.</li> <li>3. Conocerá los requerimientos nutricionales de organismos cultivados para la formulación, elaboración y evaluación de dietas.</li> <li>4. Conocerá los agentes etiológicos de organismos acuáticos para que sea capaz de establecer medidas de prevención y control de enfermedades.</li> <li>5. Conocerá aspectos básicos de economía y planeación para que desarrolle proyectos productivos en Acuicultura.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Aspectos generales	8	0
<b>2</b>	Reproducción acuícola	18	0
<b>3</b>	Nutrición acuícola	18	0
<b>4</b>	Sanidad acuícola	18	0
<b>5</b>	Aspectos socioeconómicos de la Acuicultura	18	0
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>0</b>

<b>Contenido temático</b>	
	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Aspectos generales</b></p> <p>1.1 Generalidades sobre el cultivo de organismos acuáticos.</p> <p>1.2 Sistemas de cultivo.</p>
<b>2</b>	<p><b>Reproducción acuícola</b></p> <p>2.1 Morfología del sistema reproductor en peces, crustáceos y moluscos.</p> <p>2.2 Gametogénesis.</p> <p>2.3 Factores ambientales y hormonales en reproducción.</p> <p>2.4 Aplicaciones de Endocrinología en Acuicultura.</p>



3	<b>Nutrición acuícola</b> 3.1 Morfología del Sistema Digestivo en peces, crustáceos y moluscos. 3.2 Tipos de alimentos. 3.3 Requerimientos nutricionales en organismos acuáticos. 3.4 Formulación y evaluación de dietas. 3.5 Bioenergética.
4	<b>Sanidad acuícola</b> 4.1 Agentes patológicos (ambientales nutricionales, parásitos). 4.2 Diagnóstico. 4.3 Control. 4.4 Prevención.
5	<b>Aspectos socioeconómicos de la Acuicultura</b> 5.1 Aspectos generales de Economía. 5.2 Planeación 5.3 Evaluación de proyectos acuícolas.

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

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

#### Bibliografía básica:

- ALLEN, G. *Bioeconomics of aquaculture*. The Netherlands, Elsevier, 1984.
- CARRILLO ESTÉVEZ, M. *La reproducción en peces: aspectos básicos y sus aplicaciones en piscicultura*. España, Mundi-Prensa, 2012.
- EIRAS, J., Segner, H. & Wahli, T. *Fish diseases*. India, Science publishers, 2008
- FIGUERAS HUERTA, A. & Martínez Portela, P. *Genética y genómica en acuicultura*. Tomo I: *Genética*. España, Mundi-Prensa, 2012.
- \_\_\_\_\_. *Genética y genómica en acuicultura*. Tomo II: *Genómica*. España, Mundi-Prensa, 2012
- GUILLAUME. J. *Nutrición y alimentación de peces y crustáceos*. España, Mundi-Prensa, 2006.

MAGALLÓN Barajas, F. y Villareal Colmenares, H. *Desarrollo sustentable de la acuicultura en México. Orientaciones estratégicas*. México, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria/Cámara de Diputados, 2007.

GRATZEK, J. & Matthews, J. *The science of fish health management*. USA, Tetra Press, 1992.

STEFFENS, W. *Principios fundamentales de la alimentación de los peces*. España Acribia, 1989.

TRUJILLO, F. V. *Métodos matemáticos en la nutrición animal*. 2ª Ed. México, McGraw-Hill, 1987.

REICHENBACH, H.H *Enfermedades de los peces*. 2ª Ed. Zaragoza, España, Acribia, 1982.

ROBERTS, R. J. *Patología de los peces*. España, Mundi-Prensa, 1981.

**Bibliografía complementaria:**

RICHARD Arthur, J. & Bondad-Reantaso, M. G. *Introductory training course on risk analysis for movements of live aquatic animals*. Samoa, FAO SAP, 2012, 167 pp.

RICHARD Arthur, J., Bondad-Reantaso, M. G. & Subasinghe, R. *Procedimientos para la cuarentena de animales acuáticos vivos*. Documento.

SUBASINGHE Rohana, P., Richard Arthur, J., Bartley, D., De Silva, S., Halwart, M., Hishamunda, N., Mohan, C. V. & Sorgeloos, P. *Farming the waters for people and food*. Proceedings of the Global Conference on Aquaculture. 2010. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2012.

*Técnico de pesca y acuicultura*, núm. 52, Roma, FAO/ONU, 2012.