



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Ecología de peces II

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
0104	8°	10	Área	Biología ambiental-Manejo de recursos		
			Etapa			
			Modalidad	Curso (X) Taller ( ) Lab. ( ) Sem. ( )	Tipo	T (X) P ( ) T/P ( )
Carácter	Obligatorio ( ) Optativo (X)		Horas			
	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 aplicará los métodos más empleados en los estudios e investigación sobre la madurez, reproducción, fecundidad de los peces y producción piscícola.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificará los principales rasgos anatómicos y morfológicos de las gónadas de los peces y su utilización en los estudios e investigación sobre la reproducción y fecundidad.</li> <li>2. Relacionará la influencia de los factores ambientales en los ciclos reproductivos de los peces.</li> <li>3. Explicará la importancia de los hábitos reproductivos y la proporción de sexos en la reproducción de los peces.</li> <li>4. Comparará los métodos más utilizados para la obtención y análisis de los modelos de fecundidad en los peces.</li> <li>5. Comparará los métodos más utilizados para la estimación en la producción piscícola.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Generalidades en la reproducción en peces telósteos	10	0
<b>2</b>	Mecanismos en el control de la reproducción	6	0
<b>3</b>	Reproducción	25	0
<b>4</b>	Fecundidad	25	0
<b>5</b>	Producción piscícola	14	0
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>0</b>

<b>Contenido temático</b>	
	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Generalidades de la reproducción en peces teleósteos</b></p> <p>1.1 Características generales de las gónadas.</p> <p>1.2 Anatomía y morfología de las gónadas de hembras y machos.</p>
<b>2</b>	<p><b>Mecanismos en el control de la reproducción</b></p> <p>2.1 El papel de los factores ambientales en los ciclos reproductivos.</p> <p>2.2 Mecanismos endógenos.</p> <p>2.3 Mecanismos exógenos.</p>

	2.4 Control del sexo.
3	<b>Reproducción</b> 3.1 Tipos de reproducción. 3.2 Hábitos reproductivos. 3.3 Proporción de sexos. 3.4 Madurez sexual. 3.5 Talla/edad de primera maduración/reproducción.
4	<b>Fecundidad</b> 4.1 Métodos para estimar la fecundidad. 4.2 Índices corporales. 4.3 Factor de condición. 4.4 Modelos de fecundidad.
5	<b>Producción piscícola</b> 5.1 Peces para consumo y peces de ornato. 5.2 La producción en sistemas naturales y controlados. 5.3 Métodos para estimar la producción.

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

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.

#### Bibliografía básica:

- BAGENAL, T. B. (Ed.). *Methods for assessment of fish production in freshwater* (Handbook No 3.). 3<sup>rd</sup> Ed. London, IBP, Blackwell Scientific Publications, 1978. 365 pp.
- BRAIN, M. R. & Willis, D. W. (Eds.). *Fisheries techniques*. 2<sup>nd</sup> Ed. USA, American Fisheries Society, 1996. 732 pp.
- COLE, S. K. (Ed.). *Reproduction and Sexuality in Marine Fishes: Patterns and Processes*.

- University of California Press. 2010. 432 pp.
- GARCÍA DE JALÓN LASTRA, D., Mayo Rustarazo, M. y Hervella Rodríguez, F. *Principios y técnicas de gestión de las aguas continentales*. Madrid, Mundi-Prensa, 1993. 247 pp.
- GERKING, S. (Ed.). *Ecology of freshwater production*. London, Blackwell Scientific Publications, 1978. 520 pp.
- \_\_\_\_\_. *Feeding Ecology of fish*. USA, Academic Press, 1994. 416 pp.
- GRANADO LORENCIO, C. *Ecología de peces*. España, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 1996. 353 pp.
- HOLDEN, M. J., y Raitt, D. F. S. *Manual de ciencia pesquera*. Parte 2: *Métodos para investigar los recursos y su aplicación*. Roma, FAO, 1975. 211 pp.
- KUMAR, A. N. *Fish Reproduction*. APH Publishing, 2008. 170 pp.
- MELAMED, P. and Sherwood, N. (Eds.) *Hormones And Their Receptors In Fish Reproduction (Molecular Aspects of Fish & Marine Biology)*. World Scientific Pub Co Inc. 2005. 308 pp.
- NIKOLSKY, G. V. *The ecology of fishes*. New York, Academic Press, 1963. 352 pp.
- ROCHA, J. M., Arukwe, A. and Kapoor, B. G. (Eds.). *Fish Reproduction*. Science Publishers, 2008. 632 pp.
- SABORIDO-REY, F. *Ecología de la reproducción y potencial reproductivo en las poblaciones de peces marinos*. Curso de Doctorado. España, Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), Universidad de Vigo. Disponible en <http://digital.csic.es/handle/10261/7260> [Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2013].
- SCHRECK, C. B. & Moyle, P. B. (Eds.). *Methods for fish biology*. Maryland, American Fisheries Society, 1990. 684 pp.
- SLOMAN, A. K., Wilson, W. R. and Balshine, S. *Behaviour and Physiology of Fish*, Vol. 24. Gulf Professional Publishing, 2006. 480 pp.
- STEFFENS, W. *Principios fundamentales de la alimentación de los peces*. Zaragoza, España, Editorial Acribia, 1987.
- WEATHERLY, R. L. *Growth and ecology of fish populations*. London, Academic press, 1972. 293 pp.
- WOOTTON, R. J. *Fish Ecology*, New York, Chapman and Hall, 1992. 212 pp.
- ZALE, V. A., Parrish, D. L. & Sutton, T. M. (Eds.). *Fisheries Techniques*. 3<sup>rd</sup> Ed. USA, American Fisheries Society, 2013. 1009 pp.

#### **Bibliografía complementaria:**

- BARDACH, J. E., Ryther, J. H. & McLarney, W. O. *Aquaculture: The farming and husbandry of freshwater and marine organisms*. New York, Wiley-Interscience, 1974. 884 pp.
- BARNABÉ, G. *Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura*. Zaragoza, España, Editorial Acribia, 1996. 519 pp.

- BOND, C. E. *Biology of fishes*. 2<sup>nd</sup> Ed. New York. Brooks Cole, 1996. 768 pp.
- CSIRKE, B., J. *Introducción a la dinámica de poblaciones de peces*. Doc. Téc. Pesca (192). Roma, FAO, 1980. 82 pp.
- BONE, Q. and Moore, R. *Biology of Fishes*. Garland Science, 2008. 450 pp.
- GULLAND, J. A. *Manual de métodos para la evaluación de las poblaciones de peces*. Zaragoza, España, Editorial Acribia, 1971. 164 pp.
- JAKOBSEN, T. Fogarty, J. M., Megrey, A. B. and Dr Moksness, E. *Fish Reproductive Biology: Implications for Assessment and Management*. John Wiley & Sons, 2009. 440 pp.
- KHANNA, B. *Ichthyology Handbook* Springer Science & Business Media, 2004. 1059 pp
- KREBS, C. J. *Ecological methodology*. California, USA, Benjamin/Cummings, 1999. 654 pp.
- LAGLER, K. F., Bardach, J. E., Miller, R. R. & May Passino, D. R. *Ichthyology*. New York, John Wiley, 1977. 506 pp.
- LOWE-MAC CONNELL, R. H. *Ecological studies in tropical fish communities*. UK, Athenaeum Press Ltd./Tyne & Wear, 1995. 387 pp.
- MCMILLAN, B. D. *Fish Histology: Female Reproductive Systems*. Springer Science & Business Media, 2007. 608 pp.
- MOYLE, P. B. & CECH, J. J. *Fishes: An introduction to Ichthyology*. USA, Pearson Prentice-Hall Inc., 2004. 726 pp.
- PITCHER, T. J. (Ed.). *Behaviour of teleost fishes*. 2<sup>nd</sup> Ed. London, Chapman and Hall, 1993. 715 pp. (Fish and Fisheries Series 7)
- WALLUS, R. and Simon, P. T. *Reproductive Biology and Early Life History of Fishes in the Ohio River Drainage: Aphredoderidae through Cottidae, Moronidae, and Sciaenidae*, Volumen 5. CRC Press, 2006. 360 pp
- WEBSTER, C. D. & Chhorn, L. *Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture*. New York, CABI Publishing, 2002. 422 pp.