



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 I

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización			
			Área	Biología ambiental-Ecología			
			Etapas				
0103	7°	10					
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 el muestreo, alimentación y crecimiento de los peces.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocerá los principales rasgos anatómicos y morfológicos de los peces y su utilización en los estudios e investigación de alimentación y crecimiento.</li> <li>2. Relacionará la influencia de las características ambientales tanto bióticas como abióticas en la alimentación y crecimiento de los peces.</li> <li>3. Discutirá las diferentes técnicas y métodos de muestreo más utilizados en la captura y evaluación de los peces.</li> <li>4. Comparará los métodos más utilizados para la obtención y análisis de los contenidos estomacales en peces.</li> <li>5. Comparará los métodos más utilizados en la determinación de la edad y crecimiento en un pez.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Introducción	10	0
<b>2</b>	El medio acuático	5	0
<b>3</b>	El muestreo	5	0
<b>4</b>	Alimentación	30	0
<b>5</b>	Edad y crecimiento	30	0
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>0</b>

<b>Contenido temático</b>	
	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Introducción</b></p> <p>1.1 Definición y alcances de la ecología de peces.</p> <p>1.2 Ciencias relacionadas con la ecología de peces.</p> <p>1.3 Morfología y anatomía de los peces.</p>
<b>2</b>	<p><b>El medio acuático</b></p> <p>2.1 Ambientes de la ictiofauna.</p> <p>2.2 Factores abióticos.</p> <p>2.3 Factores bióticos.</p>



<b>3</b>	<b>El muestreo</b> 3.1 Consideraciones sobre el muestreo. 3.2 Métodos de muestreo. 3.3 Técnicas de captura.
<b>4</b>	<b>Alimentación</b> 4.1 Fundamentos del metabolismo. 4.2 Eficiencia de conversión alimenticia. 4.3 Tipos de alimentación. 4.4 Métodos de estudio. 4.5 Ecología trófica.
<b>5</b>	<b>Edad y crecimiento</b> 5.1 Definición y tipos de crecimiento. 5.2 Metabolismo y crecimiento. 5.3 Relación peso-longitud. 5.4 Factores que afectan el crecimiento. 5.5 Métodos para determinar la edad. 5.6 Modelos de crecimiento.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	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)	

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:**

- BAGENAL, T. B. (Ed). *Methods for assessment of fish production in freshwater*. 3<sup>rd</sup> Ed. London, IBP, Handbook No. 3, Blackwell Scientific Publications, 1978. 365 pp.
- BLABER, S. J. M. *Tropical Estuarine Fishes: Ecology, Exploration and Conservation*. John Wiley & Sons. 2008. 384 pp.
- DEMPSEY, S. P. (Ed) *Fish Ecology*. Nova Science Publishers 2011. 216 pp
- DODD, W. K. *Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications*. Academic Press, 2002. 569 pp.



- ELLIOTT, M. and Hemingway, K. L. *Fishes in Estuaries* John Wiley & Sons, 2008. 656 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. *Ecology of freshwater production*. London Blackwell, Scientific Publications, 1978. 520 pp.
- GERKING, S. *Feeding Ecology of fish*. USA, Academic Press, 1994. 416 pp.
- GRANADO L. C. *Ecología De Comunidades. El paradigma de los peces de agua dulce*. Universidad de Sevilla. Secretariado de publicaciones, 2000. 284 pp.
- GRANADO L. C. *Ecología de peces*. España, Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones. 2002. 356 pp.
- HELFMAN, G., Collette, B. B., Facey, D. E. and Bowen, B. W. *The Diversity of Fishes: Biology, Evolution, and Ecology*. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2009. 736 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.
- MATTHEWS, W. J. *Patterns in Freshwater Fish Ecology*. Springer Science & Business Media, 1998. 756 pp.
- NIKOLSKY, G. V. *The ecology of fishes*. USA, Academic Press, 1963. 352 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. y Moyle, P. B. (Eds.). *Methods for fish biology*. Maryland: American Fisheries Society, 2002. 704 pp.
- STEFFENS, W. *Principios fundamentales de la alimentación de los peces*. 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.
- WOOTTON, R. J. *Ecology of Teleost Fishes*. Springer, 1998. 386 pp.
- ZALE, V., Parrish, A. Donna L., y 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. USA, Brooks Cole, 1996. 768 pp.
- CSIRKE B., J. *Introducción a la dinámica de poblaciones de peces*. Doc. Téc. Pesca. Roma, FAO, 192, 1980. 82 pp.
- CADIMA, L. E. *Fish Stock Assessment Manual*, Número 393 Food & Agriculture Org., 2003. 161 pp
- CARLSON, K. J. and Goldman, J. K. *Special Issue: Age and Growth of Chondrichthyan Fishes: New Methods, Techniques and Analysis*. Springer Science & Business Media, 2007. 443 pp.
- GREEN, S. B. *Tropical Fish Otoliths: Information for Assessment, Management and Ecology*. Springer Science & Business Media, 2009. 326 pp.
- GULLAND, J. A. *Manual de métodos para la evaluación de las poblaciones de peces*. Zaragoza, España, Editorial Acribia, 1971. 164 pp.
- KREBS, C. J. *Ecological methodology*. California, USA, Benjamin/Cummings, 1999. 654 pp.
- LAGLER, K. F., Bardach, J. E., Miller, R. R. y May Passino, D. R. *Ichthyology*. New York, John Wiley, 1977. 506 pp.
- LOWE-MAC, C. R. H. & Lowe-McConnell, R. H. *Ecological studies in tropical fish communities*. UK, Atheneum Press Ltd. Tyne & Wear, 1995. 387 pp.
- MOYLE, P. B. & Cech, J. J. *Fishes: An introduction to Ichthyology*. USA, Pearson Prentice-Hall, 2004. 726 pp.
- NEUHEIMER, B. A. *Growth in Fishes: Size-at-age, Temperature and Food*. Dalhousie University (Canada), 2008. 218 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).
- THORP, H. J. and Covich, P. A. *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates*. 3<sup>rd</sup> edition, Academic Press, 2009. 1021 pp.
- WEBSTER, C. D. & Chhorn, L. *Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture*. New York, CABI Publishing, 2002. 422 pp.