



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra

Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra

Programa

Ecología Marina

Clave	Semestre 6°, 7° u 8°	Créditos 11	Campo de conocimiento: Ciencias de la Tierra	
			Etapa de formación: Avanzada	
Modalidad	Curso(x) Taller() Lab() Seminario() Otras		Tipo	T () P () T/P (X)
Carácter	Obligatorio () Optativo (X) Obligatorio E () Optativo E ()		Horas: 6	
Duración	16 semanas		Semana	Semestre
			Teóricas: 5	Teóricas: 80
			Prácticas: 1	Prácticas: 16
			Total: 6	Total: 96

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Analizar la interacción de los organismos con el medio acuático a partir de una visión interdisciplinaria, incluyendo el área social en estas interacciones, así como su relevancia desde el punto de vista de la conservación, cambio global, el uso sustentable, la economía y la legislación.

Objetivos particulares:

Aplicar técnicas para evaluar y dar un seguimiento espacial y temporal en las comunidades marinas del pasado y del presente.

Evaluar escenarios apegados a la realidad del estado que guardan los recursos y su manejo



sustentable, que presentó y/o presenta alguna región marina sujeta a casos particulares de estudio.			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al ambiente marino	8	0
2	Biodiversidad en sus diferentes jerarquías	18	5
3	Dinámica de comunidades	15	5
4	Ecosistemas	10	2
5	Monitoreo y métodos de estudio	10	4
6	Los ecosistemas marinos y la sociedad	19	0
Subtotal		80	16
Total		96	

Contenidos temáticos	
Temas	Subtemas
1	1. Introducción al ambiente marino 1.1. Desarrollo de la Ecología Marina. 1.2. Conceptos básicos y principios ecológicos. 1.3. Componentes y descriptores del ecosistema. 1.4. División del ambiente marino.
2	2. Biodiversidad en sus diferentes jerarquías 2.1. El plancton. 2.1.1. Virus y bacterias 2.1.2. Fitoplancton. 2.1.3. Zooplancton. 2.2. El necton. 2.2.1. Composición del necton. 2.2.2. Importancia. 2.3. El bentos. 2.3.1. Composición del bentos. 2.3.3. Importancia.
3	3. Dinámica de comunidades 3.1. Redes tróficas 3.1.1. Producción primaria 3.1.2. Factores que afectan la producción primaria



	<p>3.2 Interacciones ecológicas</p> <p>3.2.1 Interacciones positivas, negativas y neutras</p> <p>3.2.2 Las especies exóticas e invasoras</p> <p>3.3 Conectividad</p> <p>2.6.1. Metapoblaciones</p> <p>2.6.2 Asentamiento y dispersión</p>
4	<p>4. Ecosistemas</p> <p>4.1. Sistemas de transición</p> <p>4.2. Litorales e intermareales</p> <p>4.3. Aguas poco profundas</p> <p>4.4. Mar profundo</p>
5	<p>5. Monitoreo y métodos de estudio</p> <p>5.1. Métodos de muestreo y técnicas para analizar los ecosistemas marinos</p> <p>5.1.1 Espacial</p> <p>5.1.2 Temporal</p> <p>5.1.3 Casos de estudio</p> <p>5.2. Herramientas digitales utilizadas para el análisis en Ecología Marina.</p>
6	<p>6. Los ecosistemas marinos y la sociedad</p> <p>6.1. Legislación de los océanos</p> <p>6.2. Uso sustentable.</p> <p>6.2.1 Socio-ecosistemas y servicios ambientales</p> <p>6.3. Recursos marinos</p> <p>6.3.1 Orgánicos</p> <p>6.3.2 Inorgánicos</p> <p>6.4. Impactos antrópicos y deterioro ambiental</p> <p>6.5 Investigaciones en México</p>

Estrategias didácticas

Lecturas
Trabajo en equipo
Aprendizaje basado en problemas
Práctica de campo
Exposición oral

Evaluación del aprendizaje

Participación en clase
Exposición de temas

Trabajos y tareas
Exámenes parciales

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciatura en Ecología Marina, Oceanografía, Ecología y Sustentabilidad. Nivel mínimo de Maestría.
Experiencia docente	Con experiencia docente de al menos dos años en el ámbito de ecosistemas marinos desde sus diferentes áreas.
Otras características	Manejo de información biológica, oceanográfica, estadística y ecológica. Haber tomado el curso de formación docente de la ENCIT.

Bibliografía básica
Speight, M., Henderson, P. 2010, Marine ecology, concepts and applications , Wiley-Black Well Marine ecology. Texto completo en REDUNAM, LIBRUNAM.
Levinton, Jeffrey S. 2018. Marine biology: function, biodiversity, ecology . New York: Oxford University Press. 530 pgs. Clasificación UNAM: QH91 L48 2018
Tait, Ronald Víctor. 1987. Elementos de ecología marina: curso preparatorio . Acribia. 446 pgs. Clasificación UNAM: QH541.5S3 T34 19873
Nybakken, James. W. 2001. Marine Biology. An Ecological Approach , Benjamin Cummings, Menlo Park. 516 pgs. Clasificación UNAM: QH91 N92 2001
Mitra, A., Zaman, S. 2016. Basics of marine and estuarine ecology . New Delhi: Springer. 481 pgs. Texto completo en REDUNAM, LIBRUNAM.
Mesografía (referencias electrónicas)
Global Open Oceans and Deep Seabed (GOODS) - Biogeographic Classification. URL: https://www.iode.org/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=3931
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. URL: http://www.icmyl.unam.mx/
World Register of Marine Species (WoRMS). URL: http://www.marinespecies.org/
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ecosistemas. URL: https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosistemas.html
International Seabed Authority. URL: https://www.isa.org.jm/

Bibliografía complementaria
Gray, J. S. 2009. The ecology of marine sediments . Oxford University Press. 225 pgs. Clasificación UNAM: QH541.5S3 G73 2009 y texto completo.
Norse, E. A., Crowder, L. B. Marine Conservation Biology: The science of maintaining the sea's biodiversity . Marine Conservation Biology Institute. Islandpress. Texto completo en REDUNAM, LIBRUNAM.
Kittinger, J. N., McClenachan, L., Gedan, K. V., Blight, L. K. 2015. Marine historical ecology in conservation: applying the past to manage for the future . Portland, Oregon: EBL. 287 pgs.

Texto completo en REDUNAM, LIBRUNAM.
Atwood, J. 2012. Marine life and aquatic ecology . Delhi: University Publications. Texto completo en REDUNAM, LIBRUNAM.
Arias, A. H., Menendez, Ma. C. 2014. Marine ecology in a changing world . Londres: Taylor and Francis eBooks. 262 pgs. Texto completo en REDUNAM, LIBRUNAM.
Munn, C. 2011. Marine microbiology: ecology and applications . New York: Garland Science. 364 pgs. Clasificación UNAM: QR106 M86 2011
Brusca, R.C., Moore, W., Shuster, S. M. 2016. Invertebrates , Sinauer Associates, Sunderland. Clasificación UNAM: QL362 B924 2016
Gage, J. D., Tyler, P. A. 1999, Deep-Sea Biology. A Natural History of Organisms at the Deep-Sea Floor . Cambridge University Press, Cambridge. Clasificación UNAM: QH91.8B4 G34
Lalli, C. M., Parson, T. R., 1997, Biological Oceanography: An Introduction . The Open University, Oxford. 314 pgs. Clasificación UNAM: QH91 L35 1997
Vázquez.Bader, A., Gracia, A. 1994, Macroinvertebrados bénticos de la plataforma continental del suroeste del Golfo de México . Instituto de Biología UNAM, Publicación especial, 12: 1-113. Clasificación UNAM: QL134 V39 1994

