

Elaboró: Ernesto López Uriarte y Eduardo Ríos Jara Fecha de elaboración: enero 2017

Programa de estudio de la materia:		Oceanografía				
CLAVE:		ÁREA DE FORMACIÓN	Especializante	TIPO:	Tópico Selecto	
DEPARTAMENTO		Botánica y Zoología	NIVEL:		Maestría	
Horas semana Conducción Docente	2	Horas semana trabajo individual	2		HORAS TOTALES:	64
CRÉDITOS:		4	Prerequisitos sugeridos:		Ecología General	

PRESENTACIÓN DEL CURSO

Este curso proveerá a los estudiantes de una visión amplia sobre los procesos de gran escala que rigen el planeta tierra: la interacción océano-atmósfera; que mediante la comprensión de los conceptos básicos de la geología, química, física y biología que se desarrollan en los distintos ecosistemas marinos. De esta manera le permitirá abordar la problemática de la conservación y el manejo de los recursos marinos renovables y no renovables. Idea confusa o incompleta

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno incorpore, como parte de los elementos necesarios para la toma de decisiones de manejo de los recursos marinos, los elementos y procesos que rigen la dinámica de los océanos, involucrados en la conservación y el aprovechamiento de los ecosistemas marinos.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Que el alumno comprenda los conceptos básicos y características de los océanos, su relación con los procesos atmosféricos y sus efectos en los continentes.
- Que el alumno sea capaz de participar en el diseño y la implementación de proyectos dirigidos a la conservación y el manejo de recursos marinos renovables y no renovables.
- Que el alumno sea capaz de interactuar con otros profesionistas y el público en general para explicar e incorporar componentes de la dinámica oceánica y su productividad en proyectos productivos, de conservación y desarrollo.

PERFIL DE EGRESO

El alumno que curse la materia de Oceanografía conocerá los conceptos físico-químicos y biológicos básicos que gobiernan la dinámica de los océanos y los fenómenos atmosféricos del planeta. Entenderá los procesos biológicos y ecológicos que estructuran los ecosistemas marinos y sus cambios originados por fenómenos naturales y antropogénicos. Podrá integrar lo aprendido para sugerir estrategias de aprovechamiento de los diversos recursos marinos renovables y no renovables aplicando proyectos de conservación y manejo.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

El alumno tendrá capacidad para:

1. Reconocer conceptos básicos de la geología, física, química y biología de los océanos.

2. Diseñar proyectos aplicados al desarrollo de estrategias de conservación y manejo de los diversos ecosistemas marinos de la región.
3. Comunicarse exitosamente con profesionales de diversas disciplinas, así como con los poseedores de los recursos y otros actores sociales.

METODOLOGÍA DEL CURSO (modalidad el proceso enseñanza aprendizaje)

El curso consta de una parte teórica y una parte práctica. La teoría se cubrirá en horas clase, incluyendo exposiciones por el maestro, ponencias por profesores invitados, exposiciones por los alumnos y complementada por lecturas formales extra-clase. La parte práctica incluirá trabajo de gabinete y una salida de campo, posiblemente a la costa de Jalisco y Colima. Las horas extraclase (32 hrs) las dedicará el estudiante a preparar su trabajo final y a las lecturas que se discuten en clase durante el curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes	50 %
Prácticas de campo y laboratorio	20 %
Trabajo final	20 %
Lecturas	10 %
TOTAL	100 %

CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDAD 1. Introducción a la oceanografía

- 1.1 El crecimiento de la oceanografía
 - 1.1.1 Revisión histórica de la oceanografía
- 1.2 El planeta Océano
 - 1.2.1 Estructura de la Tierra
 - 1.2.2 Fisiografía del suelo oceánico
 - 1.2.3 Diferencias geológicas entre la cuenca oceánica y continental
- 1.3 Origen de la cuenca oceánica
 - 1.3.1 Deriva continental
 - 1.3.2 Tectónicas de placas
- 1.4 Sedimentos marinos
 - 1.4.1 Sedimentos en el mar
 - 1.4.2 Sedimentación en los océanos
- 1.5 Propiedades del agua de mar
 - 1.5.1 Molécula del agua
 - 1.5.2 Salinidad
 - 1.5.3 Estructura física y química de los océanos
 - 1.5.4 Gases en el agua de mar
 - 1.5.5 El océano como un sistema físico-químico

UNIDAD 2. El viento y circulación oceánica

- 2.1. Procesos atmosféricos
 - 2.1.1 Presión atmosférica
 - 2.1.2 Deflexión de Coriolis
 - 2.1.3 Circulación general de vientos
- 2.2. Corrientes oceánicas superficiales

- 2.2.1 Estructura molecular
- 2.2.2 Genes
- 2.2.3 Cromosomas
- 2.3. Circulación oceánica profunda
 - 2.3.1 Masas de agua y flujo
 - 2.3.2 Circulación termohalina
 - 2.3.3 Ecología de poblaciones
- 2.4. Olas en los océanos
 - 2.4.1 Propiedades de las olas
 - 2.4.2 Movimiento de la ola
 - 2.4.3 Otros tipos de olas progresivas
- 2.5. Mareas
 - 2.5.1 Características de las mareas
 - 2.5.2 Origen de las mareas

UNIDAD 3. Ecología Marina

- 3.1 Habitantes del océano
 - 3.1.1 Extinción en el pasado
 - 3.1.2 Tasas de extinción
 - 3.1.3 Impacto antrópico en las tasas de extinción
- 3.2 Clasificación de los organismos
- 3.3 Clasificación por estilo de vida
- 3.4 Ecología básica
- 3.5 Selección de estrategias de adaptación

UNIDAD 4. Productividad biológica en los océanos

- 4.1. Red alimenticia y dinámica de la trama trófica
- 4.2. Productividad marina general
- 4.3. Patrón general de productividad
- 4.4. Productividad biológica en zonas de surgencia

UNIDAD 5. Dinámica del intermareal

- 5.1. Movimiento de aguas costeras
- 5.2. Playas
- 5.3. Dunas costeras
- 5.4. Islas de barrera
- 5.5. Acantilados
- 5.6. Deltas
- 5.7. Impacto de la gente en la línea costera

UNIDAD 6. Hábitats costeros

- 6.1 Estuarios
- 6.2 Lagunas costeras
- 6.3 Pastos marinos
- 6.4. Manglar
- 6.5. Arrecifes de coral
- 6.6. Biología de la plataforma continental
- 6.7. Biología de aguas oceánicas y fondo marino

UNIDAD 7. El océano y sus recursos

- 7.1 Legislación en el Mar
- 7.2 Recursos minerales
- 7.3 Recursos marinos vivos
- 7.4 Contaminación marina

- 7.5 Efluentes industriales y domésticos
- 7.6 Sobre-pesca
- 7.7 Cambio climático

BIBLIOGRAFÍA

- Bertness, M. D., S. D. Gaines & M. E. Hay. 2001. Marine Community Ecology. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts, USA.
- Brown, J., A. Colling, D. Park, J. Phillips, D. Rothery & J. Wriarth. Seawater: it's composition, properties and behaviour. 1995. Open University, Oxford, England.
- Brown, J., A. Colling, D. Park, J. Phillips, D. Rothery & J. Wriarth. Ocean Circulation. 1995. Open University, Oxford, England.
- De la Lanza-Espino, G. 1991. Oceanografía de los Mares Mexicanos. AGT Editor, S.A. México.
- Grant Gross, M. 1995. Principles of Oceanography. 7° Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Lalli, C.M. y T.R. Parsons. 2000. Biological Oceanography: an introduction. Butterworth-Heinemann. Oxford.
- Longhurt, A.R. y D. Pauly. 1987. Ecology of the Tropical Oceans. Academic Press. USA.
- McClintock, J. B. & B. J. Baker. 2001. Marine Chemical Ecology. 1° edition CRC Press
- Mann, K. M. 2001. Ecology Coastal Waters: with implications for management. 2° edition, Blackwell Science, Inc. Massachusetts, USA.
- Mann, K. M. y J.R.N. Lazier. 1996. Dynamics of Marine Ecosystems: Biological-Physical interactions in the Oceans. 2° edición. Blackwell Science. Cambridge.
- NOAA, 2002. NOAA El Niño Page. <http://www.noaa.gov>.
- Parsons, T.R., M. Takahashi y B. Hargrave. 1984. Biological Oceanographic Processes. Pergamon Press. Oxford.
- Pinet, P. R. 2003. Invitation of the Oceanography. 3° edition, Jones & Bartlett Pub. MA, USA.

Sitios de interés en la RED:

- www.sagarpa.gob.mx
- www.semarnat.gob.mx
- www.noaa.org
- www.fao.org