



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN HIDROBIOLOGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2352024	GEOLOGIA MARINA Y LITORAL		TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.0	SERIACION 271 CREDITOS		TRIM.	
H. PRAC. 2.0			X-XII	

**OBJETIVO (S) :**

Objetivo General:

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de realizar estudios de geología marina y litoral para conocer y evaluar el impacto natural y antropogénico de nuestros océanos y litorales por fenómenos como el cambio climático global; elevación del nivel del mar; huracanes, nortes y toda clase de procesos hidrometeorológicos que afectan el desarrollo de las comunidades costeras y pesqueras.

Objetivos Específicos:

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Reconocer el potencial de los recursos naturales (minerales, hidrocarburos, materiales de construcción y otros) en beneficio de la sociedad en una forma sustentable.
- Elaborar informes científicos con el lenguaje técnico adecuado, empleando las herramientas estadísticas y cartográficas (SIG) necesarias.
- Participar en proyectos de investigación en trabajos de campo, muestreos y análisis de sedimentos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción a la geología marina.
  - 1.1. Márgenes continentales.
  - 1.2. Tectónica global, geodinámica y bioquímica.
2. Técnicas e instrumentos.
  - 2.1. Levantamientos batimétricos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2352024

GEOLOGIA MARINA Y LITORAL

- 2.2. Muestreo geológico.
- 2.3. Uso de ecosondas.
- 2.4. Geoposicionadores.
- 2.5. Mapas hidrográficos, nucleadores y dragas.
- 3. Geología marina y litoral.
  - 3.1. Métodos e instrumentación.
  - 3.2. Relación con otras ciencias.
- 4. La hidrósfera.
  - 4.1. Conceptos del agua del mar.
  - 4.2. Relación agua-tierra.
  - 4.3. Origen del agua del mar.
  - 4.4. Condiciones físico-químicas del agua del mar.
  - 4.5. Olas, corrientes y mareas.
  - 4.6. Acción de las olas.
- 5. Provincias fisiográficas.
  - 5.1. Fisiografía de los océanos.
  - 5.2. Provincias marginales continentales.
  - 5.3. Provincias del fondo oceánico.
- 6. Tectónica de placas.
  - 6.1. Expansión del piso oceánico.
  - 6.2. Origen de los océanos.
  - 6.3. Márgenes continentales estables.
  - 6.4. Márgenes continentales activas.
- 7. Clasificación de costas.
  - 7.1. Criterio morfológico-tectónico.
  - 7.2. Criterio geomorfológico-dinámico.
- 8. Sedimentos marinos.
  - 8.1. Origen y clasificación de los sedimentos.
- 9. Playas.
  - 9.1. Playas y procesos asociados.
  - 9.2. Nomenclatura y clasificación.
  - 9.3. Fuentes de aportes de sedimentos.
  - 9.4. Composición de los sedimentos.
  - 9.5. Ciclo de las playas.
  - 9.6. Playas de barrera.
  - 9.7. Impacto en las playas.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2352024

GEOLOGIA MARINA Y LITORAL

10. Ambientes costeros.
  - 10.1. Deltas, lagunas litorales y estuarios.
  - 10.2. Barreras litorales y ambientes evaporíticos.
11. Arrecifes.
  - 11.1. Origen y clasificación.
  - 11.2. Sedimentos asociados.
12. Eventos pleistocénicos.
  - 12.1. Niveles marinos.
  - 12.2. Modificaciones del nivel del mar (causas y efectos).
  - 12.3. Depósitos regresivos y transgresivos.
  - 12.4. Cronología.
13. Estadística.
  - 13.1. Geoestadística.
  - 13.2. Análisis multivariado.

Parte práctica del curso.

Prácticas de laboratorio y de campo.

Se realizarán prácticas de laboratorio de acuerdo al manual de prácticas de laboratorio de esta UEA.

Se realizará una práctica de campo siguiendo los lineamientos e instructivos divisionales.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. La presentación del curso estará a cargo del profesor titular, quien se encargará de impartir la clase teórica, mediante la proyección de material audiovisual y didáctico. Las actividades de laboratorio incluyen: manejo de instrumentos de operación náutica (sextante, brújulas, geoposicionadores, ecosondas, dragas y nucleadores de gravedad); cartografía y relieve del fondo marino; composición de sedimentos terrígenos, biogénicos e hidrogénicos; clasificación de tipo de costas; construcción de perfiles de playa; diseño de muestreo de sedimentos costeros y levantamientos batimétricos.

Opcionalmente se realizará una visita guiada al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. Las primeras podrán realizarse a través de dos evaluaciones de resolución de problemas dentro del contexto temático del curso. Actividades de laboratorio con calificaciones por equipo, un seminario de investigación, su exposición frente al grupo e informe final de práctica de campo. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al alumno al inicio del curso.

## Evaluación de Recuperación:

Se realizará a través de una evaluación escrita con base en el contenido del programa y, a juicio del profesor, podrá ser global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Bibliografía Necesaria:

1. Anderson, R.N. (1986) Marine Geology. John Wiley and Sons, New York, USA.
2. A.A.P.G. (1989). Marine Geology of California Gulf. Memoir 3, USA.
3. Buillot, G. (1984). Geología de las márgenes continentales. Ed. Masson S.A., Barcelona, España.
4. Carranza-Edwards, A., Gutiérrez-Estrada, M. y Rodríguez-Torres, R. (1975). "Unidades Morfotectónicas continentales de las costas mexicanas". An. Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. D.F., México.
5. Craig, R.J., Vaughan, D.J. y Skinner, B.J. (2007). Recursos de la Tierra. Pearson Prentice Hall, USA.
6. Davis Jr, R.A. (1972). Principles of Oceanography. Addison Wesley Publishing Company, USA.
7. Davis, (1983). Analysis data and statistics in Geology. J. Wiley and Sons, USA.
8. Folk, R.L. (1969) Petrología de las Rocas Sedimentarias, Instituto de Geología, UNAM., D.F., México.
9. Keith, S. (1983) Oceanic Science. John Wiley and Sons, USA.
10. Kenneth, J. (1982) Marine Geology. Ed. Prentice- Hall. Incorporation, USA.
11. Le Pichon, X. y Pautot, G. (1978) El fondo de los océanos. Ed. Oikos-Tau,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

España.

12. Lugo, H.J. (1985) "Morfoestructuras del fondo oceánico mexicano". Bol. Instituto de Geografía No.151, 9.
13. Márquez, A. Z. Pérez-Rojas, A., González, R. y Comas, O. (2006) Manual de Prácticas de Laboratorio de Geología. Editor Universidad Autónoma Metropolitana, D.F., México.
14. Menard, H.W. (1964) Marine Geology of the Pacific. Mc. Graw Hill. Book Company, New York, USA.
15. Ottman, F.C. (1967) Introducción a la geología marina y litoral. UDEBA. Buenos Aires, Argentina.
16. Schopf, T.J.M. (1980) Paleooceanography. Harvard University Press, USA.
17. Seibold (1977) The deep sea floor. John Wiley and Sons, USA.
18. Seyfert, C.K. y Serkin, L.A. (1973) Earth History on plate tectonics, an introduction to historical geology. Harper and Row Publisher, USA.
19. Shepard, F.P. (1967) Submarine Geology. Harper and Row Publisher, USA.
20. Scientific American (1976) Continents adrift and continents aground. Freeman and Company, USA.
21. Secretaria de Marina. Dirección General de Oceanografía. (1989) Manual operativo de Geología Marina. D.F., México.

Bibliografía Recomendable:

1. Davidson, J.P., Reed, W.E. y Davis, P.M. (2004) Exploring Earth: An Introduction to Physical Geology. Prentice Hall, Inc. 2a Edición, USA.
2. Grant-Gross, M y Gross, E. (1996) Oceanography. Editorial Prentice Hall, Inc. Nueva Jersey, USA.
3. López-Ramos, E. Geología General y de México. Tomos I, II y III. Ediciones Escolares, D.F., México.
4. Marine Geology; Sedimentary Petrology; Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología; Geological Society of America Bulletin; Sociedad Geológica Mexicana.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO