



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN HIDROBIOLOGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2351075	BIOGEOQUIMICA		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	
H. PRAC. 2.0			II	
	2352034			

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de desarrollar una actitud crítica frente a los eventos históricos, los procesos evolutivos y las condiciones ecológicas que determinan la distribución actual de los organismos.

Objetivos Específicos:

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Describir los principales métodos empleados en la evaluación de los parámetros físicos y químicos estudiados en la parte teórica.
- Utilizar la información de la evaluación de estas variables en la conservación y aprovechamiento de los diferentes ambientes acuáticos de nuestro país.
- Practicar la comunicación oral y escrita, así como el análisis de textos recomendados.
- Aplicar la transferencia e integración de conocimientos teóricos prácticos relacionados con el entorno social y ambiental.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1. Que es Hidrobiología y la Biogeoquímica.
  - 1.2. Clasificación y zonación de los medios acuáticos.
  - 1.3. Océanos, lagos, estuarios, ríos.
  - 1.4. Propiedades físicas y químicas del agua.
  - 1.5. Ciclo Hidrológico.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2351075

BIOGEOQUIMICA

2. Principios de instrumentación analítica.
  - 2.1. Polarografía.
  - 2.2. Potenciometría.
  - 2.3. Espectrofotometría.
  - 2.4. Cromatografía.
3. Características físicas de los ambientes acuáticos.
  - 3.1. Luz.
  - 3.2. Temperatura.
  - 3.3. Salinidad.
  - 3.4. Presión hidrostática.
  - 3.5. Turbidez.
4. Características químicas de los ambientes acuáticos.
  - 4.1. Gases disueltos.
  - 4.2. Oxígeno.
  - 4.3. Dióxido de carbono.
  - 4.4. Nutrientes.
  - 4.5. Materia orgánica.
  - 4.6. Metales traza.
  - 4.7. Ciclos biogeoquímicos.

**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. Exposiciones teóricas por el profesor apoyándose en material audiovisual; el alumno participará activamente en la discusión del tema. A lo largo del trimestre el profesor proporcionará al alumno artículos científicos para su comprensión y análisis. En el laboratorio se desarrollarán las prácticas correspondientes utilizando muestras de agua de diferentes ambientes que permitan la comparación de los resultados. Se plantea la realización de una práctica de campo con el propósito de que los alumnos se familiaricen con las técnicas de muestreo. Se compararán los resultados obtenidos con los de ambientes similares, así como la importancia ecológica de su evaluación.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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

CLAVE 2351075

BIOGEOQUIMICA

terminal. Las primeras podrán realizarse a través de evaluaciones escritas, seminarios grupales e individuales, trabajos escritos, reportes grupales o individuales de actividades experimentales y de campo, así como la participación en debates argumentados. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor.

En laboratorio, los alumnos entregarán reportes semanales correspondientes a la sesión de prácticas efectuadas con los resultados obtenidos, así como un reporte integral de la salida al campo.

#### 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. American Public Health Association. APHA-ANWA-WCPF. (1992) Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales, Diaz de Santos, España.
2. Barnes, R. S. y Mann K. H. (1980) Fundamentals of aquatic ecosystems, Blackwell Scientific Pub. Oxford, UK.
3. Bhatt, J. L. (1991) Oceanography, Exploring the Planet Ocean. D. Van Nostrand Co. New York, USA.
4. Butcher. (1992) Global Biogeochemical Cycles, Academic Press, San Diego.
5. Contreras, E. F. (1994) Manual de Técnicas Hidrobiológicas. Ed. Trillas, México.
6. Grant Gross, M. (1972) Oceanography a view of the earth. Prentice Hall Inc, New Jersey.
7. Grasshoff, K. (1976) Methods of seawater analysis. Verlag Chemie Libes, S.
8. Libes, S. M. (2009) An introduction to marine biogeochemistry, Elsevier, USA.
9. Likens, G.E. (2010) Biogeochemistry of inland waters, Elsevier, USA.
10. Schlesinger, W. H. (2000) Biogeoquímica: un análisis del cambio global, Ed. Colección Ariel Ciencias, Barcelona.
11. Schlesinger W.H. y K.K. Turekian (2005). Biogeochemistry, Elsevier, 702p.
12. Margalef, R. (1983). Limnología. Ed. Omega. Barcelona.
13. Miller J. C. y J. N Miller. (1993). Estadística para química analítica. Addison-Wesley Iberoamericana.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN HIDROBIOLOGIA

4 / 4

CLAVE 2351075

BIOGEOQUIMICA

Bibliografía Recomendable:

1. Sumich J. L. (1976). Biology of marine life. Wm. C. Brown Co. Pub. Iowa.
2. Wetzel, R. G. (2001). Limnology: Lake and river ecosystems. Academic Press.
3. Wetzel, R. G. y G. E. Likens (2000). Limnological analyses. Springer. New York.
4. Zottoli, R. (1978). Introduction to marine environments. Mosby Co. Saint Louis.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO