



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA
FACULTAD DE CIENCIAS**



Denominación de la Asignatura: **Sistemas Acuáticos**

Clave: 1418	Semestre: 4	Área de conocimiento: Interdisciplinaria	Ciclo: Básico del tronco común
Carácter: Obligatoria (<input checked="" type="checkbox"/>) Optativa (<input type="checkbox"/>) de Elección (<input type="checkbox"/>)		Horas por semana	Horas al semestre
Tipo: Teórica		Teóricas: 5	Prácticas: 0
Modalidad: Curso		Duración del programa: 16 semanas	

Seriación: Si () No () Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura con seriación antecedente: Ecología; Fenómenos Colectivos; Química General

Asignatura con seriación subsecuente: Ecología Avanzada; Física del Clima; Filosofía y Ética de la Ciencia; Introducción a la Oceanografía Física; Hidrogeoquímica; Hidrometeorología; Impacto de los Fenómenos Terrestres; Oceanografía Biológica; Planeación del Territorio; Políticas y Normatividad en el Manejo de los Sistemas Terráqueos; Química Acuática; Tems Selectos de Ciencias Acuáticas I; Tems Selectos de Ciencias Acuáticas II; Tems Selectos de Ciencias Ambientales I; Tems Selectos de Ciencias Ambientales II; Tems Selectos de Ciencias Atmosféricas I; Tems Selectos de Ciencias Atmosféricas II; Tems Selectos de Ciencias Espaciales I; Tems Selectos de Ciencias Espaciales II; Tems Selectos de Ciencias de la Tierra Sólida I; Tems Selectos de Ciencias de la Tierra Sólida II

Objetivo(s) del curso:

Que el alumno comprenda los distintos sistemas formados por el agua en el planeta, y sus interrelaciones con la atmósfera, la biosfera y la litosfera, y los efectos que causan las alteraciones de los sistemas acuáticos.

Índice Temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	Introducción, caracterización del sistema acuático	10	0
2.	Clasificación de los sistemas acuáticos	35	0
3.	El sistema acuático y sus relaciones tridimensionales	15	0
4.	Las alteraciones acuáticas y su efecto	20	0
Total de horas:		80	0
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema
1.	1. Introducción, caracterización del sistema acuático 1.1. Hidrosfera. 1.2. Definición. 1.3. Origen del agua en el Planeta. 1.4. Características. 1.5. Proporción de las aguas continentales y marinas respecto al planeta. 1.6. Distribución latitudinal a diferentes niveles. 1.7. Estructura y propiedades físico-químicas del agua.

	<p>1.8. El Ciclo Hidrológico. 1.9. Tiempo de residencia. 1.10. Proporción de elementos en aguas epicontinentales y marinas.</p>
<p>2.</p>	<p>2. Clasificación de los sistemas acuáticos</p> <p>2.1. Aguas Epicontinentales.</p> <p>2.1.1. Diferentes cuerpos de agua epicontinentales (aguas salinas, alcalinas, ácidas y dulces). 2.1.2. Tipos de agua dulce: sólida, subterránea y superficial. 2.1.3. Porcentaje del total de agua (sólida, subterránea y superficial) y proporciones planetarias. 2.1.4. Composición, variaciones y balance geoquímico. 2.1.5. Importancia: recursos minerales, recursos biológicos y recursos hídricos. 2.1.6. Sólida (glaciares, casquetes). 2.1.6.1. Características en general. 2.1.6.2. Importancia y función (Albedo, reserva de agua). 2.1.7. Subterránea (manto freático, pozos, manantiales y agua artesiana). 2.1.7.1. Características en general (distribución y origen). 2.1.7.2. Importancia.</p> <p>2.2. Sistemas Acuáticos Epicontinentales (Limnología).</p> <p>2.2.1. Superficial (lagos, ríos, lagunas, humedales, manantiales). 2.2.1.1. Características en general.</p> <p>2.2.2. Lagos. 2.2.2.1. Definición. 2.2.2.2. Composición. 2.2.2.3. Componentes de los lagos. 2.2.2.4. Estacionalidad y temporalidad. 2.2.2.5. Origen. 2.2.2.6. Tipos (Lagos tropicales y lagos templados, salobres-salados). 2.2.2.7. Variaciones químicas. 2.2.2.8. Tipos de sedimento. 2.2.2.9. Composición biológica.</p> <p>2.2.3. Ríos. 2.2.3.1. Definición. 2.2.3.2. Composición. 2.2.3.3. Partes de los ríos. 2.2.3.4. Origen. 2.2.3.5. Tipos o clasificaciones. 2.2.3.6. Variaciones químicas. 2.2.3.7. Tipos de sedimento. 2.2.3.8. Embalses. 2.2.3.8.1. Definición. 2.2.3.8.2. Características. 2.2.3.9. Importancia (fuente de energía, abastecimiento de agua, regadío, recurso pesquero y turístico). 2.2.3.10. Amenazas e Impacto. 2.2.3.11. Perturbaciones Naturales en Tiempo y Espacio. 2.2.3.12. Vertimiento desechos. 2.2.3.13. Desección. 2.2.3.14. Problema antropogénico.</p> <p>2.2.4. Sistemas Glaciales (Glaciología). 2.2.5. Sistemas Subterráneos (Geohidrología).</p> <p>2.3. Aguas Marino Marginales y/o Costeras. 2.3.1. Sistemas litorales (estuario, laguna, barrera, barra, estero, litoral, costa, playa, bahía, manglares, marismas). 2.3.1.1. Términos y rasgos geomorfológicos. 2.3.1.2. Clasificación e Importancia.</p>

	2.3.1.3. Importancia y significado de las fronteras. 2.3.1.4. Zonas de traslape. 2.3.2. Aguas Marinas. 2.3.2.1. Zonación. 2.3.3. Neríticas. 2.3.4. Oceánicas.
3.	3. El sistema acuático y sus relaciones tridimensionales con: 3.1. La atmósfera. 3.2. La litosfera. 3.3. La biosfera. 3.4. Fronteras y Modelos Dinámicos.
4.	4. Las alteraciones acuáticas y su efecto 4.1. Papel del Agua en el Planeta. 4.2. Cambios orbitales (causas y efectos). 4.3. Efecto Invernadero (causas y efectos). 4.4. Cambio Climático Global (causas y efectos). 4.5. Deterioro y contaminación del Sistema Acuático.

Bibliografía básica:

Libes, S. M., 1992, *An Introduction to Marine Biogeochemistry*, J. Wiley, New York, U.S.A.

Ruddiman, W. F., 2001, *Earth's Climate: Past and Future*, W. H. Freeman, New York, U.S.A.

Vallentyne, J. R., 1978, *Introducción a la limnología: los lagos y el hombre*, Omega, Barcelona, España.

Bibliografía complementaria:

Margalef, R., 1983, *Limnología*, Omega, Barcelona, España.

Nybakken, J. W., 2001, *Marine Biology: An Ecological Approach*, B. Cummings, San Francisco, U.S.A.

CIENCIA, *Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, Vol.58 núm.3 julio-septiembre (2007), volumen temático sobre AGUA.

Cibergrafía:

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Métodos de evaluación:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(x)
Asistencia	(x)
Seminario	()
Otros:	()

Perfil profesiográfico:

Biólogo, Físico