

Nombre de la UAC: Bases biológicas en sistemas ambientales	Objetivo general: Conocer y comprender la interacción entre los sistemas ambientales desde el punto de vista de la biología	Nivel			
		Inductivo	Formativo	Especialidad	Integral
Clave: FESA-07		Antecedente de: Todas las del plan y programa de estudios 2014.		% Teoría	% Práctico
Consecuente de: N/A				70	30
Congruencia con el perfil de egreso:	Conocimientos	Identificar todos los componentes biológicos que interactúan y cómo se deterioran por acciones antropogénicas.			
	Habilidades	Conocer las diversas metodologías que pueden utilizarse para la descripción de la situación actual del sistema ambiental.			
	Actitudes y Valores	Actitud reflexiva y crítica ante la problemática que se observa en un sistema ambiental y a la aplicación de las metodologías acordes a la situación actual del recurso hídrico y poder aplicarlas para su investigación.			
<p>Introducción: En este curso se analizarán los principales comunidades biológicas de los sistemas ambientales y cuáles son las funciones que desempeñan, así como por acciones externa o internas se han visto modificadas provocando la pérdida de especies biológicas importantes para el ambiente, de manera que se identifiquen las acciones que han ocasionado cambios en los procesos, cómo medirlos para que el alumno cuente con habilidades para identificar y analizar los principales cambios que se han presentado y causado el posible deterioro de los sistemas ambiente.</p>					
Objetivos específicos del curso			Al finalizar este curso el estudiante (competencias):		
1.-Discutir y conocer las principales comunidades biológicas, conceptos e importancia para los sistemas ambientales.			a) Podrá identificar las principales comunidades biológicas y su importancia en los procesos integrales de los sistemas ambientales.		
2.- Identificar los elementos causantes de cambio que afectan los sistemas ambientales por actividades antropogénicas.			b) Contará con las bases para conocer los cambios que se pudieran presentar en las comunidades biológicas en una cuenca por efectos del aprovechamiento de los recursos.		
3.- Contribuir a que los estudiantes sean capaces de analizar, aplicar y conocer desde el punto de vista biológico los principales procesos que han sido afectan.					
Contenido temático					
Mes 1					
Semana 1					
UNIDAD 1: Introducción a los conceptos biológicos de una cuenca.					
Objetivo específico: Discutir y conocer los conceptos básicos biológicos y su definición para saber los procesos que aplican en una cuenca.					
Tema 1. Introducción.					
1.1	Objetivos del curso.				
1.2	Definiciones preliminares.				
Tema 2. Definición de componentes biológicos.					
2.1	¿Qué componentes biológicos hay en cada ambiente?				
Semana 2					
2.3	Clasificación de los seres vivos				
2.4	Organización unicelular. Estructura y función.				
2.5	Organización pluricelular. Estructura y función.				

Semana 3	
Tema 3. Interacción entre los componentes abióticos.	
3.1	Ciclo del agua
3.2	Ciclo del nitrógeno
3.3	Ciclo del fósforo
Semana 4	
Tema 4. Interacción entre los componentes abióticos. Continuación	
4.1	Ciclo del Azufre
4.2	Ciclo del carbono.
4.3	Ciclo del oxígeno
Mes 2	
UNIDAD 2: Interacción entre los componentes biológicos y su entorno	
Objetivo específico: Identificar los elementos que constituyen los ecosistemas y su relación con los componentes abióticos.	
Semana 5	
Tema 1. Conceptos y definiciones	
1.1	Objetivos.
1.2	Ecosistema
1.3	Comunidades, poblaciones y especies
Semana 6	
Tema 2. Comunidades	
2.1	Propiedades de las comunidades
2.2	Riqueza de especies.
2.3	Diversidad y análisis.
Semana 7	
Tema 3. Factores internos que afectan los sistemas biológicos.	
3.1	Definición de variables.
3.2	Tipo de variable.
Semana 8	
Tema 4. Factores externos que afectan los sistemas biológicos	
4.1	Definición de variables.
4.2	Tipo de variable.
Mes 3	
UNIDAD 3: Diversidad de ecosistemas acuáticos.	
Objetivo específico: Identificar los diferentes sistemas acuáticos y su caracterización.	
Semana 9	
Tema 1. Características ecológicas de los sistemas lénticos.	
1.1	Organización funcional.
1.2	Dinámica de lagos, lagunas y embalses.
Semana 10	
Tema 2. Características ecológicas de sistemas fluviales	
2.1	Cuencas como unidad funcional

2.2	Conectividad lateral
2.3	Conectividad longitudinal
Semana 11	
Tema 3. Interacciones en las cuencas hidrográficas.	
3.1	Procesos generales.
3.2	Efectos antropogénicos que afectan las cuencas
Semana 12	
Tema 4. Fuentes de contaminación que afecta los sistemas biológicos.	
4.1	Tipos de contaminación.
4.2	Contaminación puntual.
4.3	Contaminación difusa.
Mes 4	
UNIDAD 4: Integración del conocimiento adquirido.	
Objetivo específico: Contribuir a que los estudiantes sean capaces de identificar los procesos que degradan los sistemas biológicos, sus causas y efectos que producen, así como qué normatividad existe.	
Semana 13	
Tema 1. Normatividad aplicable Nacional e Internacional.	
1.1	Comparación de aspectos normativos.
1.2	Ventajas y desventajas de su aplicación.
Semana 14	
Tema 2. Identificar un problema de afectación a los sistemas biológicos.	
2.1	Investigar y presentar un estudio de caso.
2.2	Investigar y presentar un estudio de caso, continuación.
Semana 15	
2.3	Análisis integral del conocimiento adquirido.
Semana 16	
Tema 4. Conclusiones.	
Semana 17	Reposición de sesiones, Proyectos y Evaluaciones finales
Semana 18	
Semana 19	Trámites académicos-administrativos.
Semana 20	
Bibliografía	
Básica	Complementaria
Helena Cotler. (2004). Manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental. <i>SEMARNAT-INE</i>	Revista Ecohydrology
Margalef, Ramón (2011). Limnología. Editorial Omega	Revista Water Resources Research
Margalef, Ramón (2011). Ecología. Editorial Omega	River Research And Applications
Criterios de evaluación:	
Tareas	X
Examen Parcial	
Examen Final	X

Trabajo de Investigación	X
Prácticas de laboratorio	
Proyecto Final	X
Otros:	Exposición oral del estudio de caso.
Requisitos para acreditar la Unidad de Aprendizaje:	
1. Estar inscrito oficialmente como estudiante de posgrado IMTA.	
2. Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisito de ésta.	
3. Aparecer en el acta de calificaciones	
4. El promedio de la asignatura deberá ser igual o mayor a 7.	
5. Entregar en formato escrito el anteproyecto de tesis y exponerlo frente al grupo.	
6. Cumplir con todas las actividades que el profesor proponga al inicio del curso.	
Perfil docente:	
Disciplina profesional	En el campo de la Hidráulica, Sistemas Ambientales, Hidrología y Meteorología.
Nivel académico	Maestría o Doctorado.
Experiencia docente	Mínima de 3 años en Instituciones de Educación Superior o Universidades con prestigio académico.
Experiencia profesional	Mínima de 3 años en centros de investigación, en participación u organización de congresos, simposios académicos a nivel nacional e internacional.