

Nombre de la UAC: Ecología de sistemas acuáticos	Objetivo general: Estudiar la integración de los elementos y atributos que constituyen los sistemas acuáticos.	Nivel			
Clave: FESA-08		Inductivo	Formativo	Especialidad	Integral
Consecuente de: Ecotoxicología y biomonitorio		Antecedente de:		% Teoría	% Práctico
				70	30
Congruencia con el perfil de egreso:	Conocimientos	En patrones y procesos ecológicos, en sistemas acuáticos, en limnología			
	Habilidades	Análisis e interpretación de datos experimentales. Capacidad de análisis e interpretación de respuestas biológicas y ecológicas en sistemas acuáticos.			
	Actitudes y Valores	Trabajo en equipo. Cuidado y respeto del agua y sus recursos naturales asociados.			
Introducción: El objetivo global del curso es el conocimiento de los procesos ecológicos que dan integridad y mantenimiento a los ecosistemas acuáticos epicontinentales. Este curso permitirá dimensionar la complejidad de los ecosistemas acuáticos y analizarlos como modelos de sistemas en constante cambio, pero con patrones y procesos definidos. Esto permitirá al alumno a dimensionar los efectos en los procesos de contaminación y alteración en los ecosistemas acuáticos, así como a mantener una visión más crítica y responsable en el manejo y utilización de los recursos bióticos.					
Objetivos específicos del curso		Al finalizar este curso el estudiante (competencias):			
1.- Identificar e interpretar las principales características que definen y caracterizan los sistemas lóticos		a) Identifica, interpreta y analiza las características de los sistemas acuáticos			
2.- Identificar e interpretar las principales características que definen y caracterizan los sistemas lénticos.		b) Conoce, identifica, analiza, aplica e integra las herramientas de medición en conjunción con las teorías de manejo y conservación de los sistemas acuáticos			
3.- Analizar las diferentes adaptaciones de la biota acuática como respuesta a las características ambientales y su importancia ecológica.					
4.- Identificar las principales rutas energéticas en los sistemas acuáticos y analizar los efectos de los cambios por alteración ambiental					
5.- Comprender la relación entre el estado trófico y las respuestas biológicas de las comunidades biológicas y analizar los principales conceptos de la conservación acuática					
6.- Aplicar y analizar las herramientas necesarias para medir la biodiversidad de los sistemas acuáticos, así como los factores que alteran la estabilidad de estos sistemas					
7.- Analizar e integrar las principales teorías vanguardistas que direccionan el manejo y conservación de los sistemas acuáticos					
Mes 1					
Semana 1					
UNIDAD 1: Ecología de sistemas lénticos y lóticos					
Objetivo específico: Identificar e interpretar las principales características que definen y caracterizan los sistemas lóticos y lénticos					
Tema 1. Ecología de sistemas lóticos					
1.1	Características de los sistemas lóticos				
1.2	Ambientes lóticos y geología				
Semana 2					

1.3	Clasificación longitudinal
1.4	Movimiento de materia en ríos y arroyos
1.5	Tipos de hábitats en ambientes lóticos
Semana 3	
Tema 2. Ecología de sistemas lénticos	
2.1	Formación y procesos geológicos
Semana 4	
2.2	Hábitat y zonación
2.3	Estratificación y sus consecuencias en la biota
Mes 2	
UNIDAD 2: Ecología de organismos estacionales y organismos acuáticos	
Objetivo específico: Analizar las diferentes adaptaciones de la biota acuática como respuesta a las características ambientales y su importancia ecológica.	
Semana 5	
Tema 1. Ecología de sistemas estacionales	
1.1	Origen
1.2	Teoría de islas y su aplicación en sistemas estacionales
Semana 6	
1.3	Factores espacio-temporales en la sucesión ecológica
1.4	Importancia ecológica como fuentes de repoblamiento
Semana 7	
Tema 2. Organismos acuáticos	
2.1	Concepto de especie
2.2	Clasificación con base en el tipo de sistema
Semana 8	
2.3	Clasificación con base en grupos funcionales
2.4	Adaptaciones biológicas a aguas con corriente
2.5	Adaptaciones biológicas asociadas a sustratos
Mes 3	
UNIDAD 3: Energía y nutrientes en sistemas acuáticos y troficidad	
Objetivo específico: Identificar las principales rutas energéticas en los sistemas acuáticos y analizará los efectos de los cambios por alteración ambiental y comprender la relación entre el estado trófico y las respuestas biológicas de las comunidades biológicas y analizará los principales conceptos de la conservación acuática	
Semana 9	
Tema 1. Energía y nutrientes en sistemas acuáticos	
1.1	Origen y transformación de la energía en un sistema biológico
1.2	Gasto metabólico y energético de la comunidad ecológica
Semana 10	
2.1	Procesos de descomposición detrital.
Semana 11	
Tema 3. Troficidad	
3.1	Tipos de estados tróficos

3.2	Estructura de la comunidad y estado trófico	
Semana 12		
4.1	Concepto de resiliencia, resistencia y estabilidad ecológica	
Mes 4		
UNIDAD 4: Biodiversidad y bases ecológicas conceptuales para la conservación de sistemas acuáticos		
Objetivo específico: Aplicar y analizar las herramientas necesarias para medir la biodiversidad de los sistemas acuáticos, así como los factores que alteran la estabilidad de estos sistemas y analizar e integrar las principales teorías vanguardistas que direccionan el manejo y conservación de los sistemas acuáticos		
Semana 13		
Tema 1. Biodiversidad		
1.1	Medidas de biodiversidad	
1.2	Factores temporales y espaciales de importancia en la distribución de especies	
Semana 14		
2.1	Especies introducidas	
2.2	Patrones y procesos de la comunidad biótica	
Semana 15		
Tema 3. Bases ecológicas conceptuales para la conservación de sistemas acuáticos		
3.1	Análisis de gradientes: Concepto de río continuo de Vannote	
3.2	Teoría del disturbio: concepto de discontinuidad seriada	
Semana 16		
4.1	Ecotono acuático-terrestre	
4.2	Jerarquía y conectividad: cuencas y conectividad hidrológica	
4.3	Las presas como un modelo aplicativo de impacto	
Semana 17		Reposición de sesiones, Proyectos y Evaluaciones finales
Semana 18		
Semana 19		Trámites académicos-administrativos.
Semana 20		
Bibliografía		
Básica		Complementaria
Dodds, W.K., Freshwater ecology: concepts and environmental applications, Academic Press, San Diego, California, 2002. ISBN: 0122191358		Margalef, Ramón (1991) Teoría de los sistemas ecológicos. Universidad de Barcelona. 290 p.
Fisher, S.G., N.B. Grimm, E. Marti, R.M. Holmes, y J.B. Jones, “Material spiraling in stream corridors: a telescoping ecosystem model”, Ecosystems, 1, 19-34, 1998.		Naiman, R.H., y H. Decamps (eds.), The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones, The Parthenon Publishing Group (Man and the biosphere series), Reino Unido, 1990. ISBN: 0929858255
Giller, P.S., y B. Malmqvist, The biology of streams and rivers, Oxford University Press, 2000.		Ward, J.V., Aquatic insect ecology. Biology and habitat, John Wiley & Sons, Nueva York, 1992. ISBN: 0471550078
Hauer, F.R., y G. Lamberti, Methods in stream ecology, Academic Press, San Diego, California, 1996. ISBN: 012332906X		CHRISTER BRÖNMARK* AND LARS-ANDERS HANSSON. Environmental issues in lakes and ponds: current state and perspectives. Environmental Conservation 29(3): 290–306

Junk, W.J., P.B. Bayley, y R.E. Sparks, "The flood pulse concept in river-flood plain systems", Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci, 106, 110-127, 1989.	Hughes, F. M. R., A. Colston, and J. Owen Mountford. 2005. Restoring riparian ecosystems: the challenge of accommodating variability and designing restoration trajectories. Ecology and Society 10(1): 12. [online] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art12/
Lampert, W., y U. Sommer, Limnoecology: the ecology of lakes and streams, Oxford University Press, Nueva York, 1997. ISBN: 0195095928	Reuss, M. 2005. Ecology, planning, and river management in the United States: some historical reflections. Ecology and Society 10(1): 34.
Merriam, G., "Connectivity: a fundamental ecological characteristic of landscape", Proc. Int. Assoc. Landscape Ecol., 1, 1-15, 1984	
Stanford, J.A., y J.V. Ward, "An ecosystem perspective of alluvial rivers: connectivity and hyporheic corridor", J. N. Am. Benthol. Soc., 12, 48-60, 1993.	
Vannote, R.L., G.W. Minshall, K.W. Cummins, J.R. Sedell y, C.E. Cushing, "The river continuum concept", Can. J. Fish. Aquat. Sci., 37, 130-137, 1980.	
Ward, J.V., y J.A. Stanford, "The serial discontinuity concept: extending the model to floodplain rivers", Regul. Rivers: Res. Manage, 10, 159-168, 1995.	
Ward, V., C. Robinson, y K. Tockner, "Applicability of ecological theory to riverine ecosystems", Verh. Internat. Verein. Limnology, 28, 443-450, 2002.	
Criterios de evaluación:	
Tareas	X
Examen Parcial	X
Examen Final	
Trabajo de Investigación	X
Prácticas de laboratorio	
Proyecto Final	
Otros:	
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. Cumplir con todas las actividades que el profesor proponga al inicio del curso.	
Perfil docente:	
Disciplina profesional	Biología, ecología, medio ambiente
Nivel académico	Doctorado
Experiencia docente	De al menos dos años impartiendo las materias de ecología y limnología
Experiencia profesional	Haber participado en proyectos relacionados con la limnología y ecología acuática.
Elaboró: Dra. Perla Edith Alonso Eguía Lis y Dra. Maricarmen Espinosa Bouchot	