

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Sistemas acuáticos (Aquatic systems)			
Escuela	Carrera (s)		Código
ECA3	Ingeniería Ambiental		AMB3102-1
Semestre	Tipo de actividad curricular		
6	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Sistema Hidrológico		No aplica	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
5	8	4.5	3.5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Estudio, análisis y comprensión de sistemas naturales	Diagnosticar y caracterizar sistemas naturales mediante la aplicación de criterios, metodologías y modelos de análisis	No aplica	
Propósito general del curso			
<p>El curso Sistemas acuáticos, de carácter teórico-aplicado, ofrece al estudiante una base sólida, tanto conceptual como metodológica, en el estudio de los ecosistemas acuáticos continentales y de sus funcionamientos.</p> <p>A través de clases expositivas, discusiones abiertas, actividades prácticas en grupo y en terreno, este curso busca a entregar un conocimiento científico básico al estudiante, así como a desarrollar habilidades de observación, pensamiento, análisis y comunicación sobre un tema científico.</p>			
Resultados de Aprendizaje (RA)			
<p>RA1. Reconocer a los cuerpos de agua continentales como ecosistemas</p> <p>RA2. Comprender las características fundamentales de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos</p> <p>RA3. Aplicar los conceptos fundamentales de la Ecología al estudio de los ecosistemas acuáticos</p>			

RA4. Interpretar las características de cada cuerpo de agua como producto de elementos y procesos en la cuenca de drenaje

RA5. Evaluar problemas de carácter ambiental con especial énfasis en Gestión y Conservación de los Recursos Naturales, Evaluación de Impacto Ambiental, Cambio Global, Pesquerías, Restauración de Ecosistemas Acuáticos, Manejo de Recursos de Fauna, Calidad de Aguas y Contaminación, y Manejo Integrado de Cuencas

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Introducción a los sistemas acuáticos	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión del ciclo del agua ● Introducción a los sistemas acuáticos ● Conceptos básicos de los sistemas acuáticos 		a. Revisa el ciclo del agua y su conocimiento sobre los sistemas hidrológico b. Conoce definiciones clave en relación con el tema	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA1 y RA2	Estructura y organización de los ecosistemas acuáticos continentales	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos fundamentales de la estructura de los diferentes sistemas acuáticos ● Funcionamiento de los sistemas acuáticos (ríos, lagos, lagunas, humedales y embalses) ● Diferencias y similitudes entre los diferentes sistemas acuáticos 		a. Caracteriza los sistemas acuáticos b. Entiende el funcionamiento de un sistema acuático c. Reconoce diferentes sistemas acuáticos continentales	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA1, RA2 y RA4	Funcionamiento de los ecosistemas acuáticos: Componentes abióticos	4

Contenidos	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> ● Composición del agua ● Química del agua ● Ciclos de nutrientes ● Terreno al Río Claro ● Mediciones 	<ol style="list-style-type: none"> a. Identifica aspectos básicos de la composición del agua b. Identifica procesos básicos de la química del agua c. Identifica los ciclos de nutrientes y sus papeles d. Identifica características de un ecosistema acuático e. Mide parámetros básicos para caracterizar un ecosistema acuático f. Descubre la química del agua in situ

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	RA1, RA2, RA3 y RA4	Funcionamiento de los ecosistemas acuáticos: Componentes bióticos	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> ● Biodiversidad en los sistemas acuáticos ● Organismos planctónicos ● Bentos ● Peces ● Macrófitas acuáticas ● Relaciones tróficas e interacciones 		<ol style="list-style-type: none"> a. Identifica varios organismos de los sistemas acuáticos b. Conoce relaciones tróficas a dentro de un sistema c. Entiende interacciones a dentro del sistema entre los organismos 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	RA4 y RA5	Consecuencias de las actividades humanas	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> ● Contaminación química y microbiológica de los sistemas acuáticos y sus efectos ● Control de calidad ● Manejo sustentable de los ecosistemas acuáticos 		<ol style="list-style-type: none"> a. Conoce principales amenazas de los ecosistemas acuáticos b. Identifica tipos de contaminación en los ecosistemas acuáticos c. Entiende efectos de estas contaminaciones sobre la salud de los ecosistemas acuáticos d. Usa parámetros físico-químicos usados para calificar la calidad 	

	e. Conoce concepto de manejo sustentable de ecosistemas acuáticos
--	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
6	RA1, RA2, RA3, RA4 y RA5	Exploración de los ecosistemas acuáticos de la Región	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> ● Salida de terreno a varios ecosistemas acuáticos de la región ● Caracterización de los sistemas acuáticos ● Análisis y comprensión de los ecosistemas acuáticos ● Redacción de informe ● Presentación oral 		<ul style="list-style-type: none"> a. Observa y analiza el entorno en terreno b. Establecer una relación entre las observaciones y su conocimiento c. Reconoce ecosistemas acuáticos d. Sintetiza sus observaciones y comprensión de ecosistemas acuáticos e. Practica el trabajo en grupo 	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Las actividades de enseñanza-aprendizaje contemplan las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - clases presenciales de carácter expositivo y participativo - una salida al terreno (un día completo) y talleres grupales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cátedra: 70% <p>Durante el semestre se aplicarán dos pruebas, las cuales incluirán preguntas de desarrollo, resolución de problemas y selección múltiple. Además, se realizará una salida de terreno (1 día completo) seguida de un taller grupal que corresponderá a la escritura de un informe y la preparación de una exposición para finalizar con la exposición oral en aula. Finalmente, a lo largo del semestre, se valorará la participación de los estudiantes en el enriquecimiento de las clases expositivas con su participación oral.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba Cátedra 1: 20% - Prueba Cátedra 2: 20% - Terreno y actividades asociadas: 30% - Evaluación practica (20%) - Participación en el curso: 10% ● Examen Final: 30%

	<p>Se realizará un examen de carácter integrador de todos los contenidos abordados durante el desarrollo del curso en el semestre.</p> <p>Los cursos tienen requisito de asistencia para su aprobación. Este registro implica que la asistencia sea requisito de aprobación o de calificación del curso. La asistencia exigida para aprobar el curso es de un 70% a clases de cátedra, y 100% a laboratorio/seminarios (Art. 46 Reglamento de Pregrado UOH).</p> <p>El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximarán a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0.</p> <p>Las pruebas serán calendarizadas al principio del semestre. Para aquellos casos de inasistencia justificada a una prueba de cátedra, el/la estudiante deberá recuperar la prueba la semana siguiente si posible o desde su regreso a clase. Para aquellos casos de inasistencia injustificada a una prueba de cátedra, se evaluará con la nota mínima (es decir 1.0), no siendo recuperable y el estudiante debería rendir al examen final obligatoriamente.</p> <p>El examen es obligatorio para estudiantes que tengan alguna evaluación pendiente o aquellos que hayan obtenido una nota inferior a 5,0 en la nota final de cátedra (es decir nota ponderada de la prueba cátedra 1 (20%), prueba de cátedra 2 (20%), terreno (30%), evaluación practica (20%), participación en el curso (10%).</p>
<p>Bibliografía Fundamental</p>	
<p>Horne, A.J. & C.R. Goldman. 1994. Limnology. 2nd ed. McGraw Hill. New York Kalff, J. 2002. Limnology. Prentice - Hall. Upper Saddle River, NJ. Margalef, R. 1985. Limnología. Editorial Omega. Barcelona. Moss, B. 1998. Ecology of fresh waters. 3rd edition. Blackwell Science. Oxford. Scheffer, M. 1998. Ecology of shallow lakes. London. Wetzel, R. G. 2001. Limnology. 3rd edition. Academic Press. San Diego, CAL.</p>	
<p>Bibliografía Complementaria</p>	

Principios y métodos de limnología: ejemplos de Uruguay/ Rafael Arocena, editor –
Montevideo: DIRAC, 2016

Fecha última revisión: Septiembre 2022

Programa visado por: Jefatura de Carrera