



Medio Ambiente y Calidad de Agua

Medio Ambiente y Calidad de Agua

Departamento del Agua - Polo de Ecología Fluvial

Fechas: 15 de agosto a 15 de noviembre

Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
	Página 1 de 6	



Medio Ambiente y Calidad de Agua

Carácter del curso	Electiva Curricular
Semestre en que se dicta	par
Número de créditos	10
Carga horaria semanal (hs)	Teórico 4.5hs Prácticos: 20 hs totales Salidas de campo 15 hs. totales
Previaturas	Química Analítica 3, Bioquímica, Microbiología
Cupo	Máximo 6

Estructura Responsable:

Departamento del Agua del CENUR Litoral Norte, RSA: Facultad de Ingeniería

Docentes Responsables:

Prof. Christine Lucas
Prof. Elena M. Alvareda

Docentes Referentes:

Prof. Silvina Niell
Prof. Ricardo Hladki
Prof. Alexandra Bozzo
Prof. Matias Victoria
Prof. José Manuel Venzal

Ayudantes:

Paola Russo, Andres Saracho

Objetivos:

- El estudio y comprensión de conceptos centrales de ecología de cuencas y su relación con los parámetros fisicoquímicos asociados a la calidad ambiental de los sistemas fluviales. Comprender la complejidad de sistemas de arroyos y su interacción con el ser humano, a fin de evaluar el impacto de las actividades antropogénicas o del propio cambio climático y generar soluciones. Específicamente se propone el estudio de:
 1. Las propiedades físicas, químicas y biológicas de los arroyos y ríos
 2. Procesos fundamentales que producen patrones de estructura y función de ribera
 3. Conceptos centrales y terminología en ecología de cuencas



Medio Ambiente y Calidad de Agua

4. Temáticas contemporáneas relacionados con la conservación y gestión de los arroyos, su biota y los recursos acuáticos

5. El proceso científico y evaluación de trabajos científicos relacionado al tematico.

6. Metodología: Determinación de parámetros fisicoquímicos en campo (in situ) y en laboratorio de análisis, evaluación de calidad del agua según sus usos y monitoreo visual del ecosistema.

- Capacitar al estudiante a través de trabajos individuales para 1) analizar calidad ambiental de un arroyo, evaluar parámetros fisicoquímicos y microbiológicos relacionados 2) describir la estructura y función de las cuencas en diferentes escalas geográficas y en el tiempo.

Contenido:

Semana	Teóricos - Temas	Docentes
1. 13/08	Introducción al Curso y Conceptos Generales de Ecología y Ecosistemas (2 clases)	Lucas
2. 20/08	Ecología fluvial y ecología de cuencas (2 clases)	Lucas
3. 27/08	Introducción al estudio e interpretación de parámetros fisicoquímicos en agua (2 clases)	Alvareda
4. 03/09	La biota de los ríos: micro-organismos (3 clases)	Bozzo
5. 10/09	La biota de los ríos: ciclos de nutrientes (1 clase) La biota de los ríos: macroinvertebrados (1 clase)	Bozzo/ Hladki
6. 17/09	Ecología de las zonas ribereñas - que son las zonas de amortiguación? (2 clases)	Lucas/
7. 24/09	Seminarios de estudiantes de posgrado o docentes invitados	Venzal
8. 01/10	Impactos sobre ecosistemas acuáticas: La crisis de la biodiversidad y el problemática de especies exóticas invasoras (2 clases)	Lucas
9. 08/10	Agua y Salud humana: 1. Destino ambiental de contaminantes 2. Enfermedades de transmisión hídrica. (2 clases)	Niell/ Victoria



Medio Ambiente y Calidad de Agua

10. 15/10	Seminarios en grupos (en base a artículos científicos) (2 clases)	Lucas / Alvareda
11. 22/10	Los ecosistemas acuáticos y el cambio climático. (1 clase)	Lucas
12. 29/10	Gestión sostenible y manejo ecosistémico de recursos hídricos. (2 clases)	Lucas/ Alvareda
13-14. 19/11	PRESENTACIÓN Y ENTREGA DEL PROYECTO FINAL	
Prácticos		
1. 20/08 y 27/08	Delimitación de cuenca en QGIS	Lucas
2. 20/08 y 27/08	Mapeo de usos de suelo de las cuencas hidrográficas en QGIS	Lucas
3. 10/09	Proyectos: Diagnóstico de una cuenca hidrográfica - Selección de cuencas	Lucas
4. 03/09 y 10/09	Salida de campo: Muestreo para evaluar calidad de agua en una cuenca urbana (una en Paysandú - Arroyo La Curtiembre y una Salto: Arroyo Ceibal)	Lucas / Alvareda
5. 15/10	Laboratorio: Análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos para la evaluación de calidad de agua en laboratorio.	Alvareda
6. 22/10	Proyectos: Diagnóstico de una cuenca hidrográfica - Orden de arroyo	Lucas
7. 22/10 o 29/10	Salida de campo: Muestreo para evaluar calidad de agua en una cuenca rural (Queguay).	Lucas
8. 29/10 y 5/11	Procesamiento de datos del muestreo de calidad de agua.	Alvareda
9. 12/11	Proyectos: Diagnóstico de una cuenca hidrográfica	
13-14 19/11	PRESENTACIÓN Y ENTREGA DEL PROYECTO FINAL	



Medio Ambiente y Calidad de Agua

Bibliografía:

- APHA (1999). Standard methods for the examination of water and wastewater. APHA/AWWA/WPCF, Washington. © Copyright 1999 by American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation.
- Arocena, R. & Conde, D. 2016. Métodos en ecología de aguas continentales. Universidad de la República - Facultad de Ciencias.
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. 2005. Unidad Ocho: Ecología. Biología, Séptima Edición. pp. 1078-1209.
- CATIE (Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza). 2006. Curso: Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. Cali, Colombia, 17 al 20 de octubre de 2006. Turrialba, Costa Rica.
- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ANALITICOS PARA AGUAS Y EFLUENTES Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente Dirección Nacional de Medio Ambiente, Laboratorio DINAMA ed. 1996, imasd.fcien.edu.uy/difusion/educamb/docs/pdfs/manual_dinama.pdf.
- Elosegi, A. & S. Sabater. 2009. Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Primera edición. Fundación BBVA.
- Enger, E.D. & B.F. Smith. 2006. Ciencia Ambiental. Un estudio de interrelaciones. McGraw Hill, México.
- Gómez Orea, D & Gómez Villarino. 2013. Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- Mellado Ruiz, L. 2004. Gestión sostenible del agua y evaluación de impacto ambiental de obras hidráulicas. Comares, Granada.

Modalidad del Curso:

	Teórico	Práctico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	NO	SI	SI	Tareas de campo

Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
	Página 5 de 6	



Medio Ambiente y Calidad de Agua

Modalidad Flexible				
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	SI	----	-----	-----

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Aprobación:

Aprueba el curso y adquiere la ganancia a examen si cumple con:

Presentación de un Informe escrito de Caracterización y Diagnóstico de una Cuenca hidrográfica nota mínima de aprobación: 3. El curso no posee fecha de caducidad una vez aprobado.

Pierde el curso si:

En su informe escrito obtiene una nota menor a 3.

Examen:

Examen global consta de temas de teórico y práctico, lo podrá rendir en las fechas de exámenes correspondientes al calendario lectivo del servicio de referencia académica de la asignatura (febrero, julio, diciembre) sin fecha de caducidad. Nota mínima de aprobación: 3.