
Nombre de la unidad curricular: Ecología Fluvial

Forma parte de la Oferta Estable: Si

Licenciaturas: Ciencias Biológicas

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Bienal - años pares

Créditos asignados: 8 - Tramo Común o Tramo Orientación*, Area Diversidad Biológica

*Para cursar materias del Tramo de Orientación se deben tener 90 créditos del Tramo Común

Nombre del/la docente responsable: Rafael Arocena

E-mail: rafaelarocena37@gmail.com

Requisitos previos: Biología General, Matemática I, Matemática II (módulo I) Química General, Física I, Física II

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Biología General, Matemática I, Matemática II (módulo I) Química General, Física I, Física II

Conocimientos adicionales sugeridos:

Ecología, Zoología, Botánica

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Valorar la importancia de los ecosistemas fluviales. Conocer su complejidad y funcionamiento dinámico. Identificar los procesos que conducen a los patrones ecológicos. Familiarizarse con los métodos más usuales para el estudio de los ecosistemas fluviales.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

Módulo I- Cuenca, red fluvial, Zona ribereña, Interacciones tierra-agua

Módulo II- Canal, régimen hidrológico y transporte de materiales

Módulo III- Comunidades, interacciones y funcionamiento ecosistémico

Módulo IV- Impactos antrópicos, normativa, gestión

Temario desarrollado:

Módulo I- Cuenca, red fluvial, Zona ribereña, Interacciones tierra-agua

1 Introducción . Desarrollo histórico de la Ecología Fluvial: ecosistemas, zonas, continuos y otros paradigmas.

2 Organización jerárquica de los ecosistemas lóticos (escalas espaciales y temporales), tipos de cuencas. Las cuatro dimensiones: longitudinal, lateral (zona ribereña, valle, cuenca, paisaje), vertical (hiporreico, freático, acuífero). Temporal. 3 Zona ribereña, función, estructura, dinámica, tipos de ambientes, bosques ribereños Evaluación.

4 Seminario I: Presentación de trabajos y discusión en base a preguntas, preparar salida.

5 Canales fluviales, nacientes, tipos, estabilidad. Sinuosidad. Tramos. Sección transversal. Unidades de canal. Evaluación. Corriente, velocidad y caudal. Comunidades de macrófitas. Plantas acuáticas. Estructura y dinámica. Factores limitantes. Distribución, composición y biomasa

6 Taller: Presentación de antecedentes del lugar y preparar salida.

7 SALIDA Visitar varios arroyos (5) con cuencas , zonas ribereñas (pastizal, monte y humedales), y canales diversos. En dos de ellos contrastantes, evaluar zonas ribereñas y orillas, determinar anchos de cauce lleno y húmedo, profundidades de la sección transversal, tipo de sedimento y contenido de materia orgánica gruesa y fina, velocidad de corriente, caudal. Estimar cobertura, grupos funcionales y composición de macrófitas.

8 Taller: resultados de la salida, análisis de datos. Discusión.

Módulo II- Régimen hidrológico y transporte de materiales

9 Cuenca. Factores y procesos. Interacciones tierra - agua. / Dimensión temporal: ciclos, disturbios,

cambios.

10 Condiciones promedio Vs Variabilidad ambiental: Régimen hidrológico natural, crecidas, estiaje y pulsos de inundación
11 Transporte de materiales: erosión, sólidos suspendidos, carga de fondo. Espiral de nutrientes, estado trófico.

12 Seminario II: Presentación de trabajos y discusión en base a preguntas 29/9

Módulo III- Comunidades, interacciones y funcionamiento ecosistémico

13 Perifiton: Características generales, tipos de perifiton, grupos funcionales, factores ambientales condicionantes.

14 Invertebrados: Gremios y grupos funcionales, redes tróficas. Deriva.

15 Invertebrados como bioindicadores de integridad del agua.

16 Peces. Función, estructura, dinámica. Redes tróficas. Rol en el funcionamiento ecosistémico. Bioindicadores.

17 Interacciones tróficas: Componentes, propiedades emergentes y métodos de estudio. Energía sustentadora de la biomasa y largo de tramas tróficas. Determinantes ambientales de su estructura y funcionamiento.

18 Seminario III: Presentación de trabajos y discusión en base a preguntas

19 Taller: preparación de la segunda salida Programación, área de estudio, métodos.

20 Salida de campo. Parámetros FQ del agua y sedimento. Clorofila bentónica. Invertebrados: colecta, identificación y conteo. Peces: colecta, identificación, conteo, largo y peso.

21 Taller Análisis y avance de comunicación de Resultados 31/10

22 Teorías integradoras del funcionamiento de los ecosistemas, del Río Continuo a los Parches Fluviales: Parches discontinuos, síntesis del funcionamiento de los ecosistemas fluviales.

22 Seminario III. Presentación de trabajos y discusión en base a preguntas

Módulo IV- Impactos antrópicos, normativa, gestión

23 Actividades agrícolas y forestales y calidad de agua.

24 Servicios Ecosistémicos de las zonas riparias de Canelones.

25 Gestión del agua. Institucionalidad. Normativa.

Bibliografía

a) Básica:

Allan, J. D., Castillo, M. M. (2007). Stream ecology: structure and function of running waters. Springer Science Business

Dodds, W. K. (2002). Freshwater ecology: concepts and environmental applications. Academic press.

Giller, P. S., Malmqvist, B. (1998). The biology of streams and rivers. Oxford University Press.

Gordon, N. D., Finlayson, B. L., McMahon, T. A. (2004). Stream hydrology: an introduction for ecologists. John Wiley and Sons.

Haslam, S. M. (2008). The riverscape and the river. Cambridge University Press.

Thorp, J.H., Thoms, .c., Delong, M.D. 2008 The riverine ecosystem synthesis. Elsevier,

b) Complementaria:

Frissell, C. A., Liss, W. J., Warren, C. E., Hurley, M. D. (1986). A hierarchical framework for stream habitat classification: viewing streams in a watershed context. *Environmental management*, 10(2), 199-214.

Humphries, P., Keckeis, H., Finlayson, B. (2014). The river wave concept: integrating river ecosystem models. *BioScience*, 64(10), 870-882.

Junk, W. J., Bayley, P. B., Sparks, R. E. (1989). The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences*, 106(1), 110-127.

Humphries, P., Keckeis, H., Finlayson, B. (2014). The river wave concept: integrating river ecosystem models. *BioScience*, 64(10), 870-882

Poole, G. C. (2002). Fluvial landscape ecology: addressing uniqueness within the river discontinuum. *Freshwater Biology*, 47(4), 641-660.

Townsend, C. R. (1989). The patch dynamics concept of stream community ecology. *Journal of the North American Benthological Society*, 36-50.

Vannote, R. L., Minshall, G. W., Cummins, K. W., Sedell, J. R., Cushing, C. E. (1980). The river continuum concept. *Canadian journal of fisheries and aquatic sciences*, 37(1), 130-137.

Ward, J. V. (1998). Riverine landscapes: biodiversity patterns, disturbance regimes, and aquatic conservation. *Biological conservation*, 83(3), 269-278.

Wu, J., Loucks, O. L. (1995). From balance of nature to hierarchical patch dynamics: a paradigm shift in ecology. *Quarterly review of biology*, 439-466.

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: Teórico-práctica, con talleres, seminarios, salidas de campo y laboratorio

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 120

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 30

b) Horas aulas de clases prácticas: 6

c) Horas de seminarios: 8

d) Horas de talleres: 8

e) Horas de salida de campo: 18

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 50

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones: -

Aprobación del curso y derecho a examen: Asistencia obligatoria al 75 de las clases. 50 de la calificación en seminarios individuales e Informes colectivos.

Evaluación final. Seminarios individuales: 20, Informes colectivos: 20, Examen: 60. Se adjudicará puntaje por participación y desempeño, el que se suma a la nota de aprobación

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 75

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: Talleres

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: No*

* Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional

COMENTARIOS o ACLARACIONES:
