

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA OFICIAL

1/4

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: *Las comunidades fluviales y su uso como bioindicadores*

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura (10506)

CARRERA: Especialización en Calidad Ecológica y Restauración de Sistemas Fluviales
Creada por Resolución HCS N° 594/11

DOCENTE RESPONSABLE:

María Eugenia García

EQUIPO DOCENTE:

María Andrea Casset

Patricia Gantes

Luciana Rocha

Fernando de la Torre

Carolina Vilches

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR:

Ecología de los ecosistemas fluviales

Hidrología de cuencas

Biogeoquímica de sistemas fluviales

Métodos y técnicas de estudio en ríos y arroyos

PARA APROBAR:

Ecología de los ecosistemas fluviales

Hidrología de cuencas

Biogeoquímica de sistemas fluviales

Métodos y técnicas de estudio en ríos y arroyos

CARGA HORARIA TOTAL: 50 horas

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: 34 horas de clases teóricas; 16 horas de clases prácticas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2020

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DE CARRERAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Estructura de las comunidades de productores primarios (algas y plantas acuáticas) invertebrados y peces. Diversidad y grupos funcionales. Bioindicadores e índices de calidad ecológica.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

El objetivo del curso es describir las diversas comunidades fluviales y analizar su uso como bioindicadores de las condiciones ecológicas de ambientes de aguas corrientes.

Dada la heterogeneidad del alumnado potencial de la Especialización, se realizará primero un abordaje descriptivo-funcional de los diversos subconjuntos que componen la comunidad de los ambientes lóticos.

El enfoque no será meramente taxonómico sino básicamente ecológico, entendiendo que cada grupo tiene un papel determinado en los procesos de estos ambientes y en ese contexto es importante reconocerlos, tener los fundamentos de los ciclos de vida, profundizar en sus interacciones mutuas.

A partir de allí, se podrán discutir los diferentes indicadores de funcionalidad ecológica y profundizar también en su construcción, utilidad e interpretación.

Objetivos:

Que los alumnos

- Adquieran un conocimiento básico de la composición de las subcomunidades lóticas a nivel de grandes grupos.

- Conozcan, comparen y distingan los diferentes grupos funcionales dentro de cada subconjunto.

- Reconozcan, describan y cuantifiquen las relaciones ecológicas funcionales entre los organismos.

- Conozcan, comparen y distingan los principales grupos de indicadores e índices ecológicos de funcionalidad, deterioro e integridad que utilizan como elemento indicador a los organismos.

- Apliquen índices ecológicos para diagnosticar de la funcionalidad de los ecosistemas e integrarlos a la toma de decisiones de manejo.

CONTENIDOS

UNIDADES TEMÁTICAS:

1. Los productores primarios. Protistas autótrofos: principales grupos, reconocimiento, papel funcional, respuestas a condiciones ambientales. Plantas vasculares acuáticas: reconocimiento y descripción de los principales grupos, actividad estructurante de las macrófitas. Metodologías de observación y muestreo para construcción de indicadores.
2. Los Invertebrados. Diversidad y grupos funcionales. Invertebrados acuáticos y procesos en los ambientes lóticos. Respuesta a condiciones ambientales. Su uso en los indicadores de salud ecosistémica. Índices de calidad ecológica basados en invertebrados: muestreo, cálculo, interpretación.
3. Los peces. Diversidad y principales grupos de peces. Respuestas fisiológicas y bioquímicas al estrés. Biomarcadores. Su incorporación a los indicadores compuestos.


Lic. ANA CLARA TORELLI
SUPLENTE ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN


Lic. Emma L. FERRERO
DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN

4. Indicadores e índices. Selección de indicadores. Utilidad de las comunidades y grupos taxonómicos en la bioindicación. Identificación de grupos principales y ejemplos de uso como indicadores de estado ecológico y de impacto ambiental.
5. Historia de la bioindicación. Los primeros índices. Índices bióticos, integrados, multimétricos y multivariados predictivos. Integridad biótica, estado ecológico y calidad ecológica. Actualidad y perspectivas de la bioindicación. La implementación de bioindicadores en la evaluación y la gestión de los recursos acuáticos.

CLASES/TRABAJOS PRÁCTICOS EXPERIMENTALES

Se realizará un trabajo práctico (muestreo en un arroyo). En la salida de campo se pondrán a prueba las diferentes técnicas de muestreo y observación de material biológico para el cálculo de índices bióticos. La actividad de campo se complementará con práctica en laboratorio para aplicación de técnicas analíticas pertinentes y observación de material biológico en lupa y microscopio para el reconocimiento de organismos. Total: 16 hs

VIAJES de ESTUDIO

El trabajo práctico de campo se realizará en un arroyo situado en las cercanías de la Universidad (no más de 30 km).

METODOLOGÍA:

Las clases teóricas y de ejercitación y discusión de bibliografía se desarrollarán con modalidad expositiva y trabajos grupales a fin de analizar datos, calcular índices y discutir algunos de los conceptos teóricos del curso y dificultades / beneficios de la aplicación de los diferentes índices. Total: 34 hs

BIBLIOGRAFÍA**OBLIGATORIA**

1. Domínguez, E. & Fernández, H. (eds.). 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y Biología. Fundación Miguel Lillo. 654 pp.
2. Elosegí, A. & Sabater, S. (eds.). 2009. Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Fundación BBVA. 444 pp. (*)
3. Lacroix, G. 1992. Lagos y Ríos; medios vivos. Ed. Plural. 255 pp.
4. Margalef, R. 1984. Limnología. Ed. Omega. 1024 pp. (*)
5. Wetzel, R.G. 2001. Limnology, Lake and River Ecosystems. Ed Elsevier. 3ª Ed. 1006 pp. (*)

COMPLEMENTARIA

1. Bozo, L.; Fernández, M.; López, M.; Reyes, R.; Suárez, P. 2007. Biomarcadores de contaminación química en comunidades microbianas. *Interciencia*, 32: 8-13.
2. Radal, F. 2003. Algunos criterios biológicos sobre el proceso de eutrofización a orillas de seis localidades de lago Titikaka. *Ecología Aplicada*, 2(1): 75-79.
3. Rodríguez-Olarte, D.; Taphorn, D.C. 1995. Los peces como indicadores biológicos: Aplicación del índice de integridad biótica en ambientes acuáticos de los llanos occidentales de Venezuela. *Biollania*, 11: 27-55.
4. Roldán Pérez, G. 1999. Los macroinvertebrados y su valor como indicadores de la calidad del agua. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 23(88): 375-387.
5. Segnini, S. 2003. El uso de los macroinvertebrados bentónicos como indicadores de la condición ecológica de los cuerpos de agua corriente. *Ecotropicos*, 16(2): 45-63.
6. von Hessberg, C.; Toro, D.R.; Grajales-Quintero, A.; Duque-Quintero, G.M.; Serna-Urbe, L. 2010. Determinación de la calidad del agua mediante indicadores biológicos y fisicoquímicos en la estación


Lic. ANA CAROLINA TORELLI
PROFESORA ADJUNTA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN


Lic. Emma FERRERO
DIRECTORA DE CARRERAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

Piscicola, Universidad de Cladas, Municipio de Palestina, Colombia. Boletín Científico del Museo de Historia Natural, 13 (2): 89 – 105.

(*) Bibliografía disponible en la Biblioteca de la UNLu.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y 100% asistencia a las actividades prácticas.

Aprobar todos los Trabajos Prácticos previstos en este programa.

Aprobar una evaluación individual estructurada en dos instancias: una consistente en la presentación oral de un trabajo científico (seleccionado entre los sugeridos por los docentes del curso); la segunda consistente en la presentación de un informe integral sobre el trabajo práctico (de campo y laboratorio) y las actividades de aplicación. Para aprobar el curso se requerirá una calificación de 4 (cuatro) o más puntos.

DISPOSICIÓN CD [A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]



Lic. ANA CLARA TORELLI
DECANATO Y ASESORÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN



Lic. Diana L. TORRELLI
DIRECTORA DE C. B.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

