Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Ecologia

(Programa del año 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 27/10/2022 11:25:06)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA LCB 8/13) TALLER DE ALGAS INDICADORAS DE AMBIENTES PERTURBADOS CON ESPECIAL REFERENCIA A DIATOMEAS	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	8/13- CD	2021	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SOSA, LAURA RAQUEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
DARUICH, GRISELDA JORGELINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	2 Hs	10 Hs	15 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/11/2022	09/12/2022	3	45

IV - Fundamentación

Las comunidades fitoplanctónicas son muy sensibles a los cambios fisicoquímicos en su medio ambiente, por lo que muchas especies de fitoplancton son utilizadas como indicadoras de la calidad del agua (Reynolds, 1997; Reynolds et al., 2002; Brettum & Andersen, 2005).
Las diatomeas son las microalgas más numerosas del fitobentos y fitoplancton; debido a sus características biológicas y ecológicas reflejan el estado ecológico de las aguas superficiales frente a impactos antrópicos (Cox, 1991). Se prefieren frente a otros grupos porque tienen como ventaja adicional que la colecta es fácil y rápida. La buena conservación de las muestras se debe a la cubierta de sílice —el frústulo— de elevada resistencia y cuyas características morfológicas son la base de la identificación de las especies. Sumado a la amplia distribución del grupo se dispone de una extensa información de las preferencias ecológicas de un considerable número de especies (López Fuerte y Siqueiros Beltrones, 2011). Por tal razón, autores como Pinilla (2000), Gomez & Licursi (2001), Yucra (2005) Battarbee et al., 2010 y Calizaya-Anco et al. (2013), elaboraron diversos índices biológicos que usan la flora diatomológica.

Surge entonces la propuesta de profundizar el conocimiento de las algas de la provincia de San Luis, punto de partida para que los alumnos puedan realizar interpretaciones sobre las aplicaciones de estos organismos en la evaluación de calidad de

ambientes.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Identificar estructuras que permitan el reconocimiento de las diatomeas sobre otras especies de algas.
2. Clasificar mediante el empleo de claves dicotómicas las especies de diatomeas hasta al menos nivel taxonómico posible.
3. Adquirir la capacidad para utilizar de manera adecuada material óptico.
4. Adquirir la capacidad para llevar a cabo técnicas de montaje para la observación e identificación de diatomeas.
5. Aplicar diferentes índices de calidad de agua utilizando las diatomeas identificadas en el curso.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Generalidades de las diatomeas: citología, pared celular (composición y morfogénesis), captación y deposición de sílice. Características de los frústulos, de las valvas (tipos de perforaciones: estructura y disposición, rafe, sistemas de canales rafidianos, valvas internas, etc.) y del cíngulo.

UNIDAD 2: Ecología: formas de vida, hábitats, distribución estacional. Metodología de estudio: técnicas de preparación del material para su observación con microscopio óptico, recuentos, microfotografías y/o dibujos. Sistemática y taxonomía: nuevos criterios.

UNIDAD 3: Técnicas de muestreo. Aplicaciones de índices de calidad de agua basados en diatomeas. Especies indicadoras identificadas para la provincia de San Luis.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico Nº 1: SALIDA DE CAMPO: RÍO SAN LUIS
Práctico Nº2: PROCESAMIENTO DE MUESTRAS EN LABORATORIO.
Práctico Nº2: SALIDA DE CAMPO: ARROYO DEL BEBEDERO.
Práctico Nº3: PROCESAMIENTO DE MUESTRAS EN LABORATORIO.
PracticoNº4: OBSERVACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS ALGAS MUESTREADAS. MEDIANTE MICROSCOPÍA

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones que deben cumplir los Estudiantes:

1-Asistencia: Los alumnos deberán tener un 80 % de asistencia a las clases teóricas.

2- Trabajos Prácticos: Los alumnos deberán tener un 80% de los Trabajos Prácticos aprobados. Los trabajos de campo son irrecuperables.

3- Evaluación: Los alumnos se evaluarán a través de la presentación escrita y exposición oral que contemple lo realizado en las salidas a campo, observaciones y análisis de las muestran. El informe debe contener: Introducción, Objetivos, Materiales y Métodos, Resultados y Conclusiones. Aprobarán aquellos que obtengan un como mínimo un 70% de la presentación oral y escrita. lo que equivaldrá a un 7(siete).

IX - Bibliografía Básica

[1] Battarbee R.W., Charles D. F., Dixit S.S. & Renberg I. (2010). Diatoms as indicators of surface water acidity. Publisher: Cambridge University Press; https://doi.org/10.1017/CBO9780511613005.006.

[2] Bate, N. & Newall, P. (2002). Techniques for the use of diatoms in water quality assessment: How many valves? J. John (ed.), Proceedings of the 15th International Diatom Symposium, Perth, Australia 28 September–2 October 1998. A.R.G. GantnerVerlag K.G. Ruggell/Liechtenstein: 153–160.

[3] Brettum P. & Andersen T. (2005). The use of phytoplankton as indicators of water quality. NIVA Report, 197pp.

[4] Calizaya-Anco J., Avendaño M. & Delgado I. (2013). Evaluación de la calidad del agua fluvial con diatomeas (Bacillariophyceae), una experiencia en Tacna, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 30(1), 58-63. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1726-46342013000100012

[5] Cox E.J. (1991). What is the basis for using diatoms as monitors of river quality. Use of algae for monitoring rivers. Institut für Botanik, Universität in Innsbruck, 33-40.

[6] Gómez, N. & Licursi, M. (2001). The Pampean Diatom Index (IDP) for assessment of rivers and streams in Argentina. Aquatic Ecology, 35: 173–181.

[7] Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2016). AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland,

Galway. Disponible en: http://www.algaebase.org.
[8] López Fuerte, F. O. & Siqueiros Beltrones, D.A. (2011). Diatomeas como indicadores de la calidad ecológica de los oasis de Baja Californias Sur. México. CONABIO. Biodiversitas, 99: 8–1.
[9] Martinez de Fabricius, A. L., Luque, M. E. y Boccolini, M. (2005). Diatomeas planctónicas de cursos de agua: Cuenca del Río Piedra Blanca (Córdoba, Argentina). Boletín Sociedad Argentina de Botánica 40(3-4): 183-198.
[10] Pinilla G. (2000). Indicadores Biológicos en Ecosistemas Acuáticos Continentales de Colombia. Compilación Bibliográfica. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Centro de Investigaciones Científicas. Santafé de Bogotá, Colombia.
[11] Reynolds C.S. (1984). The Ecology of Freshwater Phytoplankton. Cambridge University Press.
[12] Reynolds C.S. (1997). Vegetation processes in the Pelagic: a model for ecosystem theory. Excellence in Ecology.
[13] Reynolds C., Huszar V., Kruk C., Flores N.L. & Mel S. (2002). Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. Journal of Plankton Research, 24(5), 417-428.
[14] Venrick, E. L. (1995). Muestreo y submuestreo de fitopancton marino y dulceacuícola. En: Alveal, K., Ferrario, M. E., Oliveira, E. C. & Sar, E. (Eds.) Manual de métodos ficológicos. pp. 200-210. Editorial Universitaria Concepción.
[15] Yucra H.A. (2005). Uso de Diatomeas como bioindicadoras de calidad de agua. The Biologist (Lima), 3: 5.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

1.Identificar y clasificar a las diatomeas mediante claves dicotómicas sencillas.
2. Distinguir estructuras básicas que permiten el reconocimiento de las diatomeas sobre otras especies de algas.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: Generalidades de las diatomeas.
UNIDAD 2: Ecología. Metodología de estudio. Sistemática y taxonomía: nuevos criterios.
UNIDAD 3: Técnicas de muestreo. Aplicaciones de índices de calidad de agua basados en diatomeas. Especies indicadoras identificadas para la provincia de San Luis.

XIII - Imprevistos

Imposibilidad de salidas a campo por inclemencias climáticas

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	