

DIAGNÓSTICO Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

MÓDULO	MATERIA/ASIGNATURA	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
III	DIAGNÓSTICO Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS		3	OPTATIVA
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Luis Cruz Pizarro (coordinador) Carmen Pérez Martínez Inmaculada de Vicente Álvarez-Manzaneda		Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Avda. Fuentenueva SN, 18071 lcruz@ugr.es cperez@ugr.es ivicente@ugr.es		
		HORARIO DE TUTORÍAS		
		Miércoles 9:00-14:00		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
<i>Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad</i>		Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)				
No existen requisitos previos diferentes a los que se exigen para la matriculación en el Máster				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)				
En la asignatura se analiza en primer lugar el efecto de los principales cambios ambientales (Cambio climático, contaminaciones, cambios usos del suelo, invasiones biológicas...) en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos continentales en los últimos 150 años mediante técnicas paleolimnológicas que nos permiten "reconstruir" el estado previo a la perturbación y la respuesta de los sistemas a la misma. Una vez identificadas las perturbaciones y sus efectos se expone detalladamente las principales técnicas para la restauración de ecosistemas acuáticos lénticos, proporcionando siempre casos de estudio.				
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO				
CG2, CG6,CG10, CE11, CE13, CE14, CE19,				
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)				
<p>El alumno sabrá/comprenderá:</p> <p>La importancia de las bases de datos amplias y de los estudios de larga duración para la conservación y restauración de ecosistemas acuáticos. La Paleolimnología como herramienta básica en el análisis de las perturbaciones sufridas por los ecosistemas acuáticos y en el diagnóstico previo y posterior a la Restauración. Los principales efectos de los cambios ambientales en el Antropoceno sobre los sistemas acuáticos. El alumno, finalmente, sabrá conocerá la estructura y función de los diferentes ecosistemas acuáticos continentales así como las técnicas de restauración más adecuadas para cada caso.</p>				



El alumno será capaz de:

Utilizar y programar estudios paleolimnológicos básicos para la evaluación del estado de sistemas acuáticos. Interpretar los datos paleolimnológicos para diagnosticar el estado ecológico de referencia, rango de variabilidad natural y valores umbral en ecosistemas acuáticos. Proyectar programas de seguimiento posteriores a las medidas de Restauración. Diagnosticar mediante la aplicación de índices químicos y biológicos el estado actual de los ecosistemas acuáticos. Identificar las técnicas de restauración necesarias para combatir problemas como la eutrofización o la acidificación.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Tipologías de los principales ecosistemas acuáticos continentales: lagos, embalses y humedales.

Tema 2. Diagnóstico del estado ecológico y evaluación de la restauración de los ecosistemas acuáticos continentales mediante técnicas paleolimnológicas

Tema 3. Respuesta de los ecosistemas a cambios ambientales: casos de estudio.

Tema 4. Ecosistemas forzados. Causas y manifestaciones del proceso de eutrofización. Contaminación y autodepuración de aguas fluyentes.

Tema 5. Restauración de ecosistemas acuáticos lénticos eutrofizados I. Control de la biomasa algal: i) desvío y tratamiento avanzado de aguas residuales; ii) dilución y modificaciones de la tasa de renovación; iii) inactivación de fósforo y oxidación de sedimentos y iv) biomanipulación.

Tema 6. Restauración de ecosistemas acuáticos lénticos eutrofizados II. Control de la biomasa de macrófitos: i) métodos preventivos manuales y mecánicos y sellado de sedimentos y ii) controles biológicos.

Tema 7. Restauración de ecosistemas acuáticos lénticos eutrofizados III. Tratamientos de beneficio múltiples: i) aireación hipolimnética y circulación artificial y ii) retirada de sedimentos.

Tema 8. Acidificación. Reducción de emisiones gaseosas contaminantes. "Liming".

BIBLIOGRAFÍA

CHAPRA, S.C. 1997. Surface water-quality modelling. Mc Graw-Hill. Boston
COLE, G.A. 1983. Textbook of Limnology. The C.V. Mosby Company. St Louis.
COOKE, G.D., E.B. WELCH, S.A. PETERSON & P.R. NEWROTH. 1993. Restoration and management of lakes and reservoirs. Lewis Publishers. Boca Ratón.
HARPER, D.M. & A.J.D. FERGUSON. 1995. The ecological basis for river management. Wiley. Chichester.
HARPER, D. 1982. Eutrophication of freshwaters. Chapman & Hall. London
HORNE, A.J. & C.R. GOLDMAN. 1994. Limnology. McGraw-Hill. New York
JORGENSEN, S.E. Guidelines of lake management. Vol. 5. Management of lake acidification. ILEC & UNEP. Shiga.
KALFF, D. 2002. Limnology. Prentice Hall. New Jersey.
LAMPERT, W. & U. SOMMER. 1997. Limnoecology. The ecology of lakes and streams. Oxford University Press. Oxford.
MARGALEF, R. 1983. Limnología. Omega. Barcelona.
MOSS, B. 1998. Ecology of freshwater. Man and Medium. Blackwell. Oxford.
RYDING, S.O. & W. RAST. 1992. El control de la eutrofización de lagos y pantanos. Pirámide. Madrid.
WETZEL, R.G. 1981. Limnología. Omega. Barcelona.
WETZEL, R.G. & G.E. LIKENS. 1991 Limnological Analysis. Springer.

SMOL, J. P. 2008. **Pollution of Lakes and Rivers. A Paleoenvironmental Perspective.** 2nd Edition. Blackwell Publishing, Oxford. 383 pp.

Developments in Paleoenvironmental Research (DPER Series)
A book series by Springer-Verlag. Series Editor: John P. Smol

Volume 1: Tracking Environmental Change Using Lake Sediments: Basin Analysis, Coring, and Chronological Techniques.
2001. Last, W. M. and Smol, J. P. (editors)



UGR | **Universidad
de Granada**

Volume 2: Tracking Environmental Change Using Lake Sediments: Physical and Geochemical Methods. 2001. Last, W. M. and Smol, J. P. (editors)

Volume 3: Tracking Environmental Change Using Lake Sediments: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators. 2001. Smol, J. P., Birks, H. J. B. and Last, W. M. (editors)

Volume 4: Tracking Environmental Change Using Lake Sediments: Zoological Indicators. 2001. Smol, J. P., Birks, H. J. B. and Last, W. M. (editors)

Volume 5: Tracking Environmental Change Using Lake Sediments: Data Handling and Statistical Techniques. 2009. Birks, H.J.B., Juggins, S., Lotter, A.F. and Smol, J.P. (editors)

ENLACES RECOMENDADOS

<http://post.queensu.ca/~pearl/> - Paleoecological Environmental Assessment and Research Laboratory. Department of Biology, Queen's University.

<http://www.pages-igbp.org/> - PAGES Past Global Changes

METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases teóricas presenciales estarán dedicadas a la presentación general del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. En estas clases de carácter magistral se darán las bases para la adquisición de los contenidos necesarios en la obtención de las competencias generales CG2, CG6 y CG10. Las clases serán interactivas, procurando la mayor implicación por parte del alumno mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el/la estudiante. Se realizarán sesiones de discusión y debate así como clases para el estudio y resolución de problemas y de casos prácticos muchos de los cuales serán extraídos de la bibliografía científica en lengua extranjera.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación se realizará mediante el sistema de "Evaluación continua". Las competencias relacionadas con el saber (65 % de la nota final) serán evaluadas mediante un examen final de la asignatura que tendrá carácter obligatorio. Además se evaluará la asistencia y participación (5%); pruebas, ejercicios y problemas (10%) así como las aportaciones del estudiante en seminarios (20%).

INFORMACIÓN ADICIONAL



ugr

Universidad
de Granada