

Pla Docent

Assignatura:	RECONSTRUCCIONS PALEOAMBIENTALS
Tipus:	Optativa de 2n cicle
Crèdits:	6 (4.5 teòrics + 1.5 pràctics)
Semestre:	8è
Professores:	Maria Rieradevall (coord.) i Emilia Gutiérrez
Departament Responsable:	Ecologia (UB)

Objectius Generals:

Mostrar l'interès de l'aplicació de dades paleoambientals per a la millora de la gestió de l'entorn natural i del disseny d'estratègies de recuperació i rehabilitació d'hàbitats. Conèixer el potencial de les dades paleoambientals per entendre la resposta i recuperació dels ecosistemes a perturbacions i al canvi global. Conèixer les tècniques analítiques i les característiques dels diferents tipus de registres paleoambientals.

Programa

Secció I. Introducció.

1. ¿Perquè necessitem dades paleoambientals? La perspectiva paleoecològica del canvi ambiental. Principis de la reconstrucció paleoecològica.
2. Tipus de registres paleoambientals. Què mesurar en els registres? Tipus d'informació i indicadors paleoambientals.

Secció II. Aspectes metodològics i Característiques d'alguns registres paleoambientals.

3. Dipòsits lacustres: El registre ecosistèmic i de les comunitats als canvis ambientals. Sinopsi del funcionament físic i químic dels llacs. L'ambient biològic dels llacs. Obtenció, tractament i emmagatzematge de mostres. Tècniques de datació de registres. L'arxiu geoquímic. Indicadors Biològics: característiques i interès de cadascun d'ell. Disseny mostrals: estudis de resolució fina, estudis d'àmbit regional. Mètodes de representació gràfica i numèrica de les dades paleoecològiques. Correlacions entre diferents tipus de registres. Sistemes "multi-proxy" de detecció de canvis ambientals.
4. El registre dendrocronològic del canvi ambiental. La resposta de l'organisme a les condicions ambientals i la incorporació de la informació. Anells característics. Sincronització i cronologies. Mètodes de representació gràfica i numèrics. Les series i les regressions múltiples.

Secció III. Àmbits d'aplicació de les reconstruccions ambientals.

5. Aplicacions de la dendrocronologia: Reconstrucció de la història del bosc. Resposta del límit altitudinal del bosc als canvis ambientals. Caracterització del règim de perturbacions: incendis, allaus, sistemes de gestió forestal. Anàlisis i millora de la gestió forestal mitjançant la informació paleoambiental. Els anells dels arbres com a registre del canvi climàtic: gruix, isòtops estables, anells característics. Canvis en la distribució biogeogràfica de les espècies.
6. Aplicacions del registre lacustre: Resposta ecosistèmica al canvi climàtic. Magnitud i direcció de les respostes directes i indirectes al canvi climàtic. Detecció d'afectació d'ecosistemes aquàtics per acidificació i seguiment de la seva recuperació i

restauració. Determinació de nivells base de referència de sistemes aquàtics eutrofitzats. Contaminació i ecotoxicologia. Canvis en l'ús del territori. Impacte de l'agricultura (erosió, salinització, pesticides). Canvis en el paisatge: pèrdua d'hàbitats naturals i de biodiversitat. Introducció d'espècies exòtiques. Efectes de la manipulació artificial de la biota dels ecosistemes aquàtics.

Bibliografia

- Birks, HJB. & Birks, H.H. 1980. *Quaternary Palaeoecology*. Edward Arnold. Publ. Ltd.
- Cohen, A.S. 2003. *Paleolimnology: The History and Evolution of Lake Systems*. Oxford Press.
- Cook, E.R. & Kairiukstis, L.A. (eds.) 1990. *Methods of Dendrochronology*. Kluwer Academic Publishers – International Institute for Applied Systems Analysis.
- Egan, D. & Howell, E.A. (eds.) 2001. *The historical Ecology Handbook*. Island Press.
- Lowe, J.J. & Walker, M.J.C. 1997. *Reconstructing Quaternary Environments*. Longman,
- Roberts, N. 1998. *The Holocene. An environmental history*. Blackwell Publishers Inc.
- Smol, J.P. 2002. *Pollution of Lakes and Rivers: A paleoenvironmental perspective*. Edward Arnold Publisher.
- Stokes, M.A. & Smiley, T.A. 1996. *An Introduction to Tree-Ring Dating*. University of Arizona Press.

PRÀCTIQUES

Les pràctiques consistiran en 7 sessions de 2 hores (4 de Laboratori i 3 en Aula d'ordinadors).

Objectius

Conèixer les tècniques apropiades i d'ús més comú per l'estudi dels registres paleoambientals d'origen lacustre i dendrocronològics. Introduir els aspectes taxonòmics bàsics per a la interpretació biològica dels registres sedimentaris. Saber interpretar biològicament i ecològicament les dades obtingudes a l'anàlisi dendrocronològica. Introduir les tècniques bàsiques d'anàlisi numèrica dels resultats.

Descripció de les pràctiques

Bloc I: Registres sedimentaris lacustres

1. Tècniques de tractament i emmagatzematge de mostres. Descriptiva i anàlisi sedimentològica
2. Anàlisi Biològica (1).
3. Anàlisi Biològica (2).
4. Tècniques d'anàlisi de dades: representació i interpretació de gràfics

Bloc II: Anàlisi dendrocronològica:

1. Identificació i datació d'anells.
2. Sincronització i obtenció de la cronologia mestre.
3. Anàlisi Numèrica i interpretació.

AVALUACIÓ de l'alumne:

L'avaluació consistirà en un **examen final escrit** sobre els continguts del programa (70%).

Es demanarà un **treball** que profunditzi sobre els temes tractats, una de les tècniques presentades, una de les aplicacions possibles o bé que es centri en la reconstrucció paleoambiental d'una zona concreta d'interès. El treball es valorarà amb un 30% de la nota final i s'haurà de presentar per escrit i de forma oral a la resta del grup.