

Pla Docent

Assignatura:	ECOLOGIA APLICADA
Tipus:	Optativa de 2n cicle
Crèdits:	6 (3 teòrics + 3 pràctics)
Semestre:	7è
Professores:	Mikel Zabala (coord.) i Maria Rieradevall
Departament Responsable:	Ecologia (UB)

Objectius Generals:

Si l'aplicació de la Ecologia pot tenir molts punts d'enfoc, l'actual dinàmica de la població humana junt amb l'increment de la demanda de recursos per càpita fan que la gestió dels recursos del planeta prengui tot el protagonisme embolcallant qualsevol altre punt d'interès. Dividit entre dos grans blocs dedicats als recursos que explota l'home (energia, aigua, aliments a terra i al mar, fusta i gestió dels boscos) i als que són indispensables per a la resta de la biota (bàsicament el territori i la seva continuïtat) i la conservació de la biodiversitat, el programa d'aquesta assignatura vol mostrar els criteris i les tècniques que ens ofereix la ciència de la Ecologia per a la gestió racional d'aquests recursos.

Les pràctiques permeten traslladar aquests coneixements al terreny real, aplicant-los a la problemàtica de la gestió d'un espai protegit proper (Parc de Collserola) que representa un bon exemple de les tensions a que es veu sotmès un territori tan densament habitat com Catalunya, i a la diagnosi de 'estat ecològic de les aigües continentals.

Programa

1. El marc conceptual. Ecologia aplicada i aplicació de l'Ecologia. Conseqüències del creixement demogràfic. Nivells d'organització i problemes d'escala en Ecologia. Pertorbacions i estrès.

BLOC 1

2. Energies. Fonts d'energia usades. Intensitat energètica a les societats humanes. El zènit del petroli. Petjada ecològica.

3. L'aigua. L'aigua com a recurs i com a vehicle de transport. Usos. Gestió integrada de recursos hidràulics: necessitats i mesures d'estalvi. Reutilització de les aigües. Els cabals de compensació. Concepte de pol·lució. Eutrofització. Mesures de pol·lució. Tests simples i realitat a l'ecosistema. Diagnosi de l'estat ecològic dels ecosistemes aquàtics continentals. Indicadors biològics de la qualitat de les aigües. Normativa (Directiva Marc de l'aigua) i aplicació a Catalunya.

4. Producció d'aliments als ecosistemes terrestres. Clima, tecnologia i rendiments agrícoles. Demanda d'aliments a nivell mundial. Adobs, reserves i efectes. Erosió del sòl. Ramaderia. R. extensiva i pastures : importància pels ecosistemes antropitzats. R. intensiva : eficiència energètica i gestió dels purins.

5. Producció d'aliments als oceans. Per que produeixen tan poc els oceans? Problemes de sobrepesca. Models pesquers i predictibilitat. La importància del reclutament. Es pot definir un rendiment sostenible per una pesqueria?

6. Producció de fusta i conservació dels boscos. Boscos del món i producció de fusta. Deforestació. El paper del foc. Sistemes de gestió. Balanç de nutrients. Boscos o plantacions d'arbres? El cas dels boscos mediterranis.

BLOC 2

7. Ecologia i conservació. L'home i la biosfera o l'home a la biosfera. La biodiversitat: visions utilitàries i no utilitàries. Economia del medi ambient. Necessitat de clarificar objectius.

8. El territori, recurs clau. Biodiversitat i heterogeneïtat de l'hàbitat. Fragmentació de l'hàbitat i diversitat. Migracions i corredors biològics. Poblacions mínimes viables i anàlisis de viabilitat de poblacions.

9. Monitoritzant la diversitat: descriptors, variabilitat i disseny experimental. Ús d'espècies indicadores: espècies bandera, enginyeres, depredadors claus.

10. Restauració d'ecosistemes: possibilitats i límits. Maquillatge de la natura: mantenir el funcionalisme i no només l'estructura.

Bibliografia

BEEBY, A. 1993. *Applying Ecology*. Chapman and Hall, 441 pp.

NEWMANN, E.I. 1993. *Applied Ecology*. Blackwell. 328 pp.

MILLER, G.T. 1993. *Environmental Science. Sustaining the Earth*. Wadsworth (hi ha una edició en castellà).

MATHER, A.S. & CHAPMAN, K. 1995. *Environmental Resources*. Longman
És important també consultar els dos llibres que publica anualment el Worldwatch Institute: *Signes Vitals* i *L'estat del món*.

És convenient llegir també la revista ECOSISTEMAS que conté prou elements interessants per a debatre dins de l'assignatura.

PRÀCTIQUES

Es desenvolupen en 2 blocs diferents: un dedicat a la utilització dels macroinvertebrats d'aigua dolça com a indicadors de la qualitat biòtica d'un riu aigües amunt i aigües avall d'una depuradora; l'altre dedicat a analitzar els principals temes de gestió de l'espai protegit del Parc de Collserola.

Objectius

Cada bloc persegueix objectius ben diferenciats: el primer acosta als estudiants a un protocol concret d'utilització d'organismes indicadors per a analitzar l'estat ecològic d'un tram de riu i oferir un diagnòstic de l'efecte que té l'abocament de l'afluent d'una depuradora; el segon té una perspectiva més global, obligant als estudiants a abordar els problemes de gestió d'un fragment del territori privilegiat per una normativa de conservació especial, a analitzar els seus múltiples usos i a fer un diagnòstic crític del seu funcionament. El resultat és una memòria col·lectiva que vol esperonar les capacitats de síntesi, ponderació i valoració crítica dels alumnes.

Descripció de les pràctiques

Bloc I: Anàlisi de bioindicadors en una riera.

1. Sessió descriptiva de la utilització de macroinvertebrats com indicadors de qualitat de l'aigua.

2. Sortida d'un matí a la riera de Vallvidrera per a realitzar una sessió d'entrenament demostrativa de la tècnica.
3. Treball individual de cada alumne en el curs de la depuradora adjudicada.
3. Sessió de laboratori de resolució de dubtes taxonòmics i metodològics.

Bloc II: Anàlisi de la gestió del Parc de Collserola.

1. Visita al parc de Collserola durant 2 dies consecutius : 1a) entrevistes amb els tècnics i responsables de la gestió; 1b) itinerari en autocar i a peu per a reconèixer els ecosistemes més característics.
2. Distribució de temes per grups
3. Sessions de control d'evolució dels treballs.
4. Presentació pública dels capítols i discussió col·lectiva de la memòria.

AVALUACIÓ de l'alumne:

L'avaluació es farà de manera combinada i continuada al llarg del curs. Consistirà en la nota conjunta de:

- un **treball individual** de diagnòstic del funcionament d'una EDAR aplicant les tècniques apreses a la pràctica d'utilització dels macroinvertebrats com bioindicadors de la qualitat dels cursos d'aigua (30 % de la nota).
- un **treball en grup (3 alumnes): Anàlisi d'un dels temes principals de gestió del Parc de Collserola**. S'estudiarà de forma col·laborativa un dels temes de gestió prioritaria del Parc (la selecció dels temes serà discutida pels alumnes al final de la visita a aquell espai) i s'elaborarà una memòria crítica sobre la gravetat dels problemes i la correcció de les mesures de gestió adoptades. L'avaluació es desglossarà entre la qualitat de la memòria escrita (30 % de la nota final) i la seva presentació oral durant la discussió col·lectiva entre tots els estudiants (10% de la nota).
- un **exercici final escrit** sobre els continguts del programa de teoria (30%).