

ECOLOGIA APLICADA. LLICENCIATURA DE CIÈNCIES AMBIENTALS
Curs 2006-2007

PROGRAMA DE TEORIA - Part A

EFFECTES ECOLÒGICS DE LA CONTAMINACIÓ I LES PERTORBACIONS

Professor: Anselm Rodrigo Domínguez

I. Introducció

1. L'estrès ambiental com a factor ecològic.

Concepte d'estrès, pertorbació i estabilitat. Resposta a l'estrès dels diferents nivells jeràrquics d'organització. L'adaptació dels diferents nivells d'organització a l'estrès. Tipus de resposta i escala temporal i espacial

II. Efectes ecològics de la contaminació.

2. Indicadors biològics de la contaminació.

Definició de contaminació. Tipus de bioindicadors. Els bioindicadors com eines per el control de la contaminació atmosfèrica. Els líquens i les plantes vasculars com bioindicadors de la contaminació atmosfèrica. Comunitats aquàtiques com a indicadors biològics de la contaminació del aigua.

3. Resposta general dels ecosistemes a la contaminació.

Paràmetres estructurals: Teoria de la dissecció. Paràmetres funcionals: deposició atmosfèrica en boscos, efectes de la contaminació a nivell de conca.

4. Reversibilitat de la contaminació.

Recuperació d'ecosistemes contaminats : depuració d'aigües residuals amb algues. Sistemes dominats pel flux horitzontal: el cas dels rius. Sistemes dominats per l'emmagatzematge: el cas dels llacs eutrofitzats i dels pantans.

III. Efectes ecològics de la gestió forestal.

5. Introducció a la silvicultura.

Els inventaris forestals. Dendroecologia. Estat dels boscos de Catalunya. Principals estratègies i sistemes d'explotació forestal.

6. Efectes ecològics de l'explotació forestal

Efectes de l'explotació sobre: el cicle de nutrients, l'erosió del sòl, la hidrologia i la fauna. La gestió sostenible dels recursos forestals.. Ús multifuncional del bosc

IV. Efectes ecològics dels incendis forestals.

7. Els incendis forestals com a pertorbació.

Susceptibilitat dels ecosistemes al foc. El foc a diferents biomes del món. El foc en un context mediterrani. Intensitat, extensió i recurrència dels incendis en la conca mediterrània.

8. Regeneració postincendi.

Efectes dels incendis sobre el sòl, hidrologia, plantes i fauna. Mecanismes de regeneració de les plantes i recuperació de la fauna. Regeneració postincendi en ecosistemes mediterranis: el paradigma de l'autosuccessió.

9. Restauració dels terrenys afectat pels incendis forestals.

La planificació i gestió de la restauració de zones cremades. El exemple del incendi de Bages-Berguedà de 1994. Gestió per la prevenció d'incendis

V. Biologia de la conservació

10. Conservació de la Biodiversitat.

Concepte de Biodiversitat. Components de la biodiversitat. Índex de biodiversitat. Nivells jeràrquics de biodiversitat. Valoració de la biodiversitat. Biologia de la Conservació.

11. Vulnerabilitat d'espècies i característiques de les poblacions petites.

Tipus d'espècies rares. Determinants ecològics de la raresa. Conseqüències demogràfiques de la raresa. Determinants de la vulnerabilitat. Anàlisis de la viabilitat de poblacions. Catalogació d'espècies amenaçades.

12. Biodiversitat i funcionament dels ecosistemes.

Marc històric i hipòtesis sobre l'efecte de les espècies en les propietats dels ecosistemes. Patrons i experiments. Grups funcionals. Espècies clau. Serveis ambientals.

13. Ecologia del paisatge.

Concepció del paisatge. Unitats del paisatge. Atributs dels elements del paisatge. Atributs del paisatge en conjunt. Aplicacions i recomanacions de l'ecologia del paisatge.

14. Causes de la pèrdua de la biodiversitat

Pautes i causes històriques d'extincions. Canvi global. Transformació i destrucció d'ecosistemes. Efecte del canvi climàtic en la biodiversitat. Invasions biològiques. La problemàtica dels organismes genèticament modificats. L'empremta humana i punts calents de biodiversitat.

15. Conservació d'espècies.

Prioritats de conservació. Categories d'espècies a protegir. Conservació en estat salvatge: Conservació "ex-situ": parcs zoològics, bancs de llavors i de gens. Estratègies "in-situ". Estratègies mixtes: reintroduccions. Legislació per a la conservació d'espècies.

16. Gestió dels sistemes naturals.

Principis bàsics de la gestió dels sistemes naturals. Amenaces als sistemes naturals. Plans de gestió. Figures de protecció dels espais naturals a Catalunya. Legislació.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA (Al campus virtual trobareu referències a articles i pàgines web)

- AAVV. 1989. Història natural dels PPCC. Vol. 14. Sistemes naturals. Enciclopèdia Catalana.
- Beeby, A. 1993. Applying Ecology. Chapman and Hall. Londres.
- Bellés, X. 1996. Entendre la biodiversitat. La Magrana (col. L'esperarver Ciència, 20).
- Camprodon J. i Plana E., 2001. Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación a la fauna vertebrada. Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Caughley, G. & Gunn, A. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell.
- Ederra, A. 1996. Botánica Ambiental Aplicada. Las Plantas y el Equilibrio Ecológico de Nuestra Tierra. EUNSA. Pamplona.
- Forman, R.T. Land mosaics. The ecology of landscapes and regions. 1995. Cambridge Univ. Press.
- Freedman, B. 1995. Environmental Ecology. 2a ed. Academic Press. San Diego.
- Hunter, M.L. 1996. Fundamentals of Conservation Biology. Blackwell.
- Meffe, G.K. & Carroll, C. R. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer.

- Prat, N. & Munné A. (eds.) (2000) , *Ecostrimed. Protocol per Determinar l'Estat Ecològic dels rius Mediterranis. Estudis de la Qualitat Ecològica del Rius. Núm. 8* , Ref: Diputació de Barcelona
- Newman, E.I. 2000. Applied Ecology and environmental management. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Peix, J. 1999. Foc Verd II. Programa de gestió del risc d'incendi forestal. DARF. Generalitat de Catalunya.
- Primack, R.B. & Ros, J. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel. Barcelona.
- Rosenzweig M.L. 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University Press.
- Sutherland, W.J. (editor) 1998. Conservation Science and action. Blackwell.
- Terrades, J., 2006. Biografia del món. De l'origen de la vida al col·lapse ecològic. Ediciones Destino.
- Terrades, J., 2001. Ecologia vegetal. Ed. Omega.

CRITERIS D'AVUACIÓ

1. La part teòrica representa un **75% de la nota i la pràctica un 25 %**. Per poder fer mitjana s'ha d'haver superat la nota de **4 (sobre 10)** a teoria i a pràctiques.
2. La **part pràctica** es valora en base a la feina desenvolupada durant la setmana de pràctiques i dos treballs en grup.
3. La valoració de la **part teòrica** es fa de manera similar pels dos blocs de teoria i conta un 50% cada part.
 - Part A. Mitjançant una prova escrita el dia de l'examen que conta un 70% de la nota i un treball en grup (3-4 persones) el contingut del qual s'especificarà a classe i que conta un 30% de la nota.
 - Part B. Mitjançant una prova escrita el dia de l'examen que conta el 70% de la nota i un exercici basat en un estudi de cas que conta un 30% de la nota.

PRÀCTIQUES

Professors: Ferran Rodà (coordinador pràctiques), Francesc Lloret i Àngela Ribas.