

**GESTIÓ I CONSERVACIÓ DE SÒLS**  
**CIÈNCIES AMBIENTALS**  
6 credits (3 teoria + 3 pràctiques)  
PROGRAMA CURS 1999-2000

**OBJECTIU:** Es proposa donar coneixements aplicats d'Edafologia perquè l'alumne sigui capaç d'atribuir un ús correcte als sòls, avaluar el seu estat de conservació, detectar els principals problemes de degradació i, proposar solucions concretes per a la recuperació dels sòls degradats.

**TEMARI:**

**1- Processos de degradació i tècniques de conservació de sòls**

-Degradació de sòls i sostenibilitat del medi . Principals processos de degradació i bases per a la seva quantificació. Estratègies per a la conservació de sòls en funció del seu ús. Taxes de degradació acceptables per a cada ús del sòl.

-Processos de degradació física del sòl. Degradació de l'estructura, conseqüències agronòmiques. Compactació de sòls i encrostament. Mètodes preventius per a la conservació de l'estructura. Tecnologies per a la correcció de les propietats físiques del sòl.

- Erosió, tipologia. Erosió hídrica: erosivitat de la pluja, erodibilitat del sòl. Models per a l'estudi de l'erosió. Equació universal de la pèrdua de sòl, aplicacions. Límits tolerables. Mapes d'erosió i de desertització. Tècniques de prevenció i control de l'erosió. Disseny de terrasses i bancals.

- Gestió de l'aigua del sòl. Balanç hidric. Conservació de l'aigua en el sòl i tècniques de control.

- Salinització dels sòls. Processos que condueixen a l'acumulació de sals i conseqüències sobre els sòls i els organismes edàfics. Problemàtica dels sòls salins i sòdics. Irrigació i drenatge. Manipulació i millora d'aquests sòls.

- Sòls contaminats. Comportament en el sòl dels principals grups de contaminants. Interaccions dels contaminants amb els organismes del sòl. Capacitat depuradora, càrregues crítiques, límits tolerables de contaminació, valors de referència. Tècniques de descontaminació de sòls, bioremediació.

-Degradació química i biològica; conservació de la fertilitat dels sòls. Concepte de sòl fèrtil, nivell nutricional i correcció de deficiències.

- Problemàtica dels sòls àcids. Processos naturals i antropogènics d'acidificació del sòl. Correcció de sòls àcids. Problemàtica dels sòls carbonatats. Importància en el nostre país. Calcària activa. Esmenes per a sòls calcaris.

- Gestió de la matèria orgànica del sòl. Importància en la fertilitat. Reciclatge de residus orgànics. Ús del compost i d'altres adobs orgànics. Esmenes orgàniques i "mulch".

**2- Restauració i recuperació de terres degradades.**

-Restauració de sòls. Principals tipus de terres malmeses. Aspectes metodològics bàsics de la restauració de sòls. Concreció de l'ús final de la zona a restaurar. Projectes de restauració.

- Restauració d'activitats extractives. El programa de restauració. Caracterització dels sòls i dels materials residuals disponibles per a la reposició de la coberta edàfica. Esmenes i correccions. Aprofitament de residus en la restauració de sòls. Revegetació.

- Restauració de terrenys afectats per grans vies de comunicació. Programació prèvia de la restauració dins dels projectes de O.P.L.. Decapatge i manteniment de terres. Estabilització de talussos i tècniques de control de l'erosió. Restauració de desmunts i terraplens. Tècniques de revegetació ràpida.

- Recuperació de zones afectades per incendis forestals. Efectes del foc sobre els sòls forestals. Control de l'erosió. Tècniques de recuperació i repoblació de la vegetació.

### **3- Tècniques d'estudi dels sòls i planificació dels estudis ambientals sobre sòls.**

- Sòl i territori: el sòl com a recurs natural. Disseny experimental per a estudis edàfics. Prospecció de camp: organització, tipus de mostratge.

-Estudi analític de sòls per a diferents finalitats. Principals mètodes convencionals.

### **4- Classificació i tipologia de sòls**

- Sistemes de classificació de sòls. El sistema de la FAO (1990). El perfil i els horitzons de diagnòstic. Altres característiques necessàries per a la classificació.

- Unitats de sòls de la FAO. Descripció de les unitats taxonòmiques més importants. Correlació amb les unitats taxonòmiques del sistema de la Soil Taxonomy (1990). "World Reference Base for Soil Resources" (ISRIC-FAO, 1998)

- Principals tipus de sòls de Catalunya i la Península Ibèrica. Localització i processos de formació.

### **5- Cartografia i usos del sòl.**

- Bases de dades edàfiques. Expressió cartogràfica dels inventaris de sòls. Tipus de mapes: mapes temàtics, mapes de síntesi, usos i aplicacions. Metodologia per a la cartografia de sòls. Densitat d'observacions en funció de l'escala, àrea mínima. Interpretació dels mapes de sòls.

-Usos del sòl: planificació territorial de l'ús del sòl. Avaluació de les capacitats per a diferents usos del sòl. Avaluacions per a usos agronòmics: classes agrològiques, sistema de Riquier-Bramao, sistema "land suitability" de la FAO, etc. Avaluació per a finalitats cadastrals.

## **PRÀCTIQUES**

- Identificació de processos de degradació de sòls. Estudi de pràctiques de conservació.

Reconeixement i anàlisi d'un cas concret. Presentació i discussió en forma de poster.

- Mesures de pèrdues de sòl al camp i estudi comparatiu de l'erosionabilitat de sòls en condicions de pluja simulada.
- Pràctica de camp en zones degradades en procés de restauració; reconeixement dels efectes dels incendis forestals sobre el sòl.

#### BIBLIOGRAFIA

- Agassi, M. (1996) Soil erosion, conservation and rehabilitation. Marcel Dekker, New York, 402 p.
- Alcañiz, J.M., L. Comellas i M. Pujolà (1996) Manual de restauració d'activitats extractives amb fangs de depuradora; recuperació de terrenys marginals. Junta de Sanejament GC, Barcelona, 70 p.
- Blume, H.P.; H.Eger, E. Fleischhauer, A. Hebel, C. Reij, K.G. Steiner (editors) (1998) Towards Sustainable Land Use. Vol 1. Advances in Geoecology 31, ISSS, Catena-Verlag, 818 p.
- Bradshaw, A.D. & M.J. Chadwick (1988) Restauració de terres: Ecologia i recuperació de terres malmeses i degradades. Diputació de Barcelona. 393p.
- F.A.O. (1976) Esquema para la evaluación de tierras, Roma, 66 p.
- F.A.O. (1979) A Provisional methodology for soil degradation assesment. Roma, 85 p.
- Generalitat de Catalunya, Direcció General de Política Territorial (1987) Recomanacions tècniques per a la restauració i condicionament dels espais afectats per activitats extractives. Barcelona, 422 p.
- Herweg, K. (1998) Manual de campo para la valoración del daño por erosión actual. Centro para el desarrollo y el medio ambiente (CDMA), Universidad de Berna, Suiza. Programa para la Agricultura sostenible en laderas de América Central (PASOLAC), 75 pg.
- Lal, R. & Stewart, B.A. (ed) (1990) Soil Degradation, Advances in Soil Science, Vol. 11, Springer-Verlag, New York, 345 p.
- Lal, R.; W.H. Blum, C. Valentine, B.A. Stewart (1998) Methods for assesment of Soil Degradation, Advances in Soil Science, CRC press, New York, 558 p.
- Morgan, R.P.C. (1980) Soil Erosion, Longman, London, 113 p.
- Porta, J.; Lopez-Acevedo, M. & C. Roquero (1999) Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente (2ª ed.), Mundi Prensa, Madrid, 880 p.
- Schwab, G.O.; Frevert, R.K., Edminster, T.W. & Barnes, K.K. (1990) Ingenieria de conservación de suelos y aguas, Ed. Limusa, Mexico, 570 p.
- Tan, K.H. (1994) Environmental Soil Science, Marcel Dekker, New York, 304 p.

#### REVISTES:

Applied Soil Ecology  
Journal of Soil & Water Conservation  
Ecological Engineering  
Land Degradation & Development

Restoration Ecology  
Journal of Applied Ecology  
Soil Use and Management  
Water, Air and Soil Pollution

#### AVALUACIÓ ASSIGNATURA

En base als objectius proposats s'avaluaràn els coneixements teòrico-pràctics del programa mitjançant una prova global de tipus resposta múltiple o resposta lliure breu i, per l'elaboració i presentació d'un poster o informe sobre les pràctiques realitzades.

Professorat:

Josep M. Alcañiz Baldellou (JoseMaria.Alcaniz@uab.es)  
Isabel Serrasolses (Isabel.Serrasolses@uab.es)  
Oriol Ortíz (JosepOriol.Ortiz@uab.es)  
Unitat d'Ecologia, UAB, Tel. 5811465, 5811987  
pàg. Web: <http://www.creaf.uab.es/edafo>