

**GESTIÓ I CONSERVACIÓ DE SÒLS**  
Llicenciatura Ciències Ambientals, Ref. 23828  
6 crèdits (3 teoria + 3 pràctiques)  
CURS 2008-09

**PROFESSORAT**

Josep Maria Alcañiz, Oriol Ortiz i Xavier Domene  
Unitat d'Ecologia. Dept. Biologia Animal, Vegetal i Ecologia. U.A.B. Telèfon 93 581 1465 i 93 581 1987  
Informació a: Campus Virtual de l'assignatura. Classes: del 16/02/09 a 29/05/09  
Horari: Grup 1: dilluns i dimecres de 11 a 12h, aula J/004  
Grup 2: dimarts i dijous de 11 a 12h, aula C3b/006

**OBJECTIU**

Es pretén donar coneixements aplicats d'Edafologia perquè l'alumne sigui capaç d'atribuir un ús correcte als sòls, avaluar-ne l'estat de conservació, detectar-ne els principals problemes de degradació, i proposar mesures per a la recuperació dels sòls degradats. Es donaran coneixements sobre l'estat actual dels sòls i es reflexionarà sobre la responsabilitat que tenim en la seva gestió.

**TEMARI**

**Introducció**

1. **Sòl i territori:** el sòl com a recurs natural, social i econòmic. Principals funcions del sòl. Diferents usos de sòl: agrari, forestal i urbà. L'home com a gestor i usuari dels sòls. Canvis d'usos i efectes sobre els sòls. El sòl i els problemes ambientals actuals.
2. **Polítiques de protecció del sòl.** Convenis internacionals que promouen la protecció del sòl i contra la desertificació. Normatives europees: Estratègia Temàtica per a la Protecció del Sòl (UE). Disposicions legals que incideixen sobre el sòl. Tipus d'informació sobre els sòls i principals fonts.

**Diversitat de sòls, classificació, cartografia i avaluació**

3. Sistemes de **classificació** de sòls. La "World Reference Base for Soil Resources" (ISRIC-FAO, 2006). El pedió, els horitzons i atributs de diagnòstic.
4. Descripció de les **unitats taxonòmiques** més importants al nostre país. Importància ecològica i econòmica.
5. Expressió cartogràfica dels **inventaris de sòls**. Interpretació i tipus de **mapes** de sòls. Bases de dades edàfiques. Disponibilitat d'informació. Aplicacions dels mapes de sòls.
6. **Avaluació de les capacitats** per a diferents usos del sòl. Sistemes generals i específics. Aplicacions. Planificació territorial de l'ús del sòl.

**Processos de degradació i pràctiques de conservació de sòls**

7. **Processos de degradació.** Principals processos de degradació de sòls. Avaluació global de la qualitat i l'estat de degradació del sòl. Indicadors de la qualitat del sòl. Degradació antropogènica de sòls. Taxes de degradació acceptables. Gestió sostenible del sòl.
8. **Degradació física** del sòl. Degradació de l'estructura: causes, processos i conseqüències sobre el medi. Estabilitat de l'estructura. 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. Pavimentació de sòls i ús urbà.
9. **Erosió.** Tipus d'erosió, erosió natural i per mal ús del sòl. Visió global de l'erosió i especialment a la regió Mediterrània. Erosió hídrica: erosivitat de la pluja i erosionabilitat del sòl. Els models d'estudi de l'erosió: la (R)USLE. Mapes d'erosió. Tècniques de prevenció i control de l'erosió. Repercussions ambientals i econòmiques de l'erosió. Experiències per mesurar l'erosió.
10. **Gestió de l'aigua** del sòl. L'aigua i l'agricultura. Conservació de l'aigua en el sòl i tècniques de control. Irrigació i drenatge. Salinització de sòls associada al regadiu. Problemàtica dels sòls salins i sòdics, maneig i millora d'aquests sòls.
11. **Gestió de la matèria orgànica** dels sòls agrícoles i forestals. Importància de la matèria orgànica en la fertilitat dels sòls. Pèrdua de matèria orgànica dels sòls com a conseqüència de la gestió (canvis d'usos de sòl, agricultura intensiva, etc.). El sòl com a embornal de carboni i nitrogen en el context del canvi global i el canvi climàtic. Reciclatge de residus orgànics i criteris d'aplicació al sòl.
12. **Gestió de la fertilitat** de sòls i protecció del entorn. Disponibilitat de nutrients, conservació i eficiència en l'ús dels nutrients. Bones pràctiques en relació a la fertilització nitrogenada. Problemes de fertilitat de sòls (sòls pobres, sòls àcids, sobreferilització).
13. **Sòls contaminats.** Causes i característiques de la contaminació en el sòl. Comportament en el sòl dels principals grups de contaminants: metalls pesants, orgànics. Interaccions dels contaminants amb els organismes del sòl. Ecotoxicitat. Capacitat depuradora, càrregues crítiques, límits tolerables de contaminació, nivells genèrics de referència. Marc legal actual i la seva aplicació. Declaració de sòls contaminats. Predicció del comportament dels contaminants en el sòl. Tècniques de tractament de sòls contaminats: extracció, degradació, immobilització, bioremediació.

14. La **biodiversitat** dels sòls i la seva complexitat. Pèrdua de biodiversitat deguda a mala gestió i a canvis d'usos del sòl. Qualitat del sòl en relació a la biodiversitat.

#### **Restauració ecològica de terrenys degradats.**

15. Bases teòriques de la **restauració ecològica**. Objectius de la restauració. Concreció de l'ús final de la zona a restaurar. Principals tipus de terres malmeses. Aspectes metodològics bàsics de la restauració de sòls. Planificació espacial i temporal. Projectes de restauració. Indicadors de la qualitat de la restauració.
16. Estudi de casos: Restauració d'espais degradats (incendis, sobrepasturatge, desertificació), restauració d'activitats extractives, etc.

#### **PRÀCTIQUES**

- A. **Sortida de camp\***: Anàlisi de problemes de degradació de sòls i/o comparació d'alternatives de restauració. Visita pedrera Alcover. (grups 1 i 2: 8 de maig 2009; grups 3 i 4: 15 de maig 2009)
- B. **Pràctiques de laboratori\***: Efectes de l'aplicació experimental de residus orgànics al sòl i problemes de contaminació.
- 1ª sessió: Preparació d'incubacions d'un sòl amb residus orgànics o contaminant (1 tarda per grup, 18 ó 19 feb)
  - 2ª sessió: Determinacions en el laboratori dels efectes sobre el sòl (3 tardes per grup\*)
- C. **Avaluació dels sòls, dels seus usos i de l'estat de conservació d'una zona\*** concreta de lliure elecció. Proposta de mesures correctores. Treball per grups d'un màxim de 5 alumnes. Presentació i discussió en forma de **pòster**.
- Selecció de la zona d'estudi abans del 10 de març 2009.
  - Tutories obligatòries: (1ª del 23 al 26 març) (2ª del 22 al 23 d'abril). Horaris a escollir dins l'oferta dels grups programats\*.
  - Entrega pòster: 11 de maig de 2009.
  - Exposició dels pòsters seleccionats: del 18 al 22 de maig 2009. Sessió d'avaluació 21/05/09.
- (\*) Vegeu grups i horaris en el web de la Titulació.

#### **AVALUACIÓ ASSIGNATURA**

Es valoraran els coneixements teòrico-pràctics i destreses dels temes del programa; la capacitat de l'estudiant d'avaluar els problemes de degradació de sòls d'una zona concreta i la seva presentació en forma de pòster; la capacitat d'interpretació dels resultats de les pràctiques de laboratori, i el treball de camp realitzat.

L'assignatura s'avaluarà de la següent manera:

- Examen escrit de resposta lliure breu (70%). Pot incloure preguntes sobre les pràctiques de laboratori i també contenir qüestions sobre la sortida de camp.
- Pòster sobre l'estudi d'un cas concret (30%)

Per poder aprovar, la nota mínima del pòster i de l'examen de teoria ha de ser de 5,0.

#### **BIBLIOGRAFIA GENERAL**

- Agassi, M. (1996) Soil erosion, conservation and rehabilitation. Marcel Dekker, New York, 402 p.
- Brady N.C. & Weil R.R. (2008) The nature and properties of soils (14th ed). Pearson Int. 975 pp.
- FAO (2000) Land Resource potential and constraints at regional and country levels. World Soil Resources Reports 90. Roma.
- Gómez Orea, D. (2004) Recuperación de espacios degradados. Mundi Prensa, Madrid, 583 p.
- Hillel D. (2005). Encyclopedia of soils in the environment. Elsevier Academic Press, Amsterdam. 4 volums.
- 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. 1997. Erosión y Conservación del suelo. Mundi-Prensa. Madrid.
- Porta,J.; López-Acevedo,M.& C. Roquero (2003) Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente (3ª ed.), Mundi Prensa, Madrid, 880 p.
- Porta, J.; López-Acevedo, M. 2005. Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 541p., ISBN 84-8476-231-9
- Rosa, Diego de la (2008) Evaluación Agro-ecológica de Suelos para un desarrollo rural sostenible. Mundi Prensa - CSIC, Barcelona, 404p.
- Seoánez, M. 1999. Contaminación del suelo: estudios, tratamiento y gestión. Mundi-Prensa. Madrid.
- Stocking M. & Murnaghan N. (2003) Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 172 p.
- Tan, K.H. (1994) Environmental Soil Science, Marcel Dekker, New York, 304 p.
- TRAGSA (1994). Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Ed. Mundi-Prensa.
- TRAGSA (edt.) (2003) La ingeniería en los procesos de desertificación. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 1045 p.
- FAO World reference base for soil resources (2006) A framework for international classification, correlation and communication. WORLD SOIL RESOURCES REPORTS 103. ISBN 92-5-105511-4

Més informació al Campus Virtual.