



TITULACIÓ: Biologia
NOM DE L'ASSIGNATURA: 24926 Edafologia aplicada
CURS: 2002/2003
CRÈDITS: 4.5

TEMARI DE TEORIA

Tema 1. Cartografia, avaluació de sòls i planificació d'estudis edàfics

- Sòl i territori: el sòl com a recurs natural. Tipus d'informació sobre els sòls i principals fonts. Normativa legal que incideix sobre el sòl.
- Bases de dades edàfiques. La "World Reference Base for Soil Resources" (ISRIC-FAO, 1998). Estructura i fonaments.
- Descripció de les unitats taxonòmiques més importants. Correlació amb les unitats taxonòmiques del sistema de la Soil Taxonomy (1998).
- Expressió cartogràfica dels inventaris de sòls. Interpretació i tipus de mapes de sòls. Metodologia per a la cartografia de sòls. Disponibilitat d'informació.
- Avaluació de les capacitats per a diferents usos del sòl. Avaluacions per a usos agronòmics: classes agrològiques, sistema de Riquier-Bramao, sistema "land suitability". Planificació territorial de l'ús del sòl. Evolució dels usos del sòl.

Tema 2. Degradació i conservació de sòls

- Degradació de sòls i sostenibilitat del medi. Principals processos de degradació de sòls i bases per a la seva quantificació. Avaluació global de la degradació del sòl. Estratègies per a la conservació de sòls. 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: tipus, erosió natural i accelerada. Erosió hídrica: erosivitat de la pluja, erosionabilitat del sòl. Els models d'estudi de l'erosió, l'USLE. Erosió eòlica. 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. Conservació de l'aigua en el sòl i tècniques de control. Mulch. Irrigació i drenatge.
- Problemàtica dels sòls salins i sòdics. Qualitat de l'aigua de reg. Manipulació i millora d'aquests sòls.
- Contaminació de sòls. 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 tractament de sòls contaminats, extracció, degradació, immobilització, bioremediació.
- Gestió de la fertilitat de sòls forestals i agrícoles. Disponibilitat de nutrients. Nivells nutricionals i correcció de deficiències.

- Problemàtica de sòls àcids. Processos naturals i antropogènics d'acidificació del sòl. Correcció de sòls àcids. Problemàtica dels sòls carbonatats. Importància al nostre país. 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, normatives i recomanacions tècniques. Esmenes orgàniques.

Tema 3. Restauració ecològica de terrenys degradats.

- Rehabilitació de sòls. Principals tipus de terres malmeses. Binomi pertorbació-restauració. Aspectes metodològics bàsics de la restauració de sòls. Concreció de l'ús final de la zona a restaurar. Indicadors de la qualitat de la 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. Tècniques de 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 talusos 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.

BIBLIOGRAFIA

Llibres

- 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 Geocology 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. (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.; 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) Ingeniería de conservación de suelos y aguas, Ed. Limusa, Mexico, 570 p.
- Tan, K.H. (1994) Environmental Soil Science, Marcel Dekker, New York, 304 p.
- TRAGSA Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. MIMA-Mundi Prensa, Madrid, 945p.

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

PRÀCTIQUES

Pràctica 1:

Treball de camp en activitats extractives restaurades.

Pràctica 2:

Indicadors biològics de la restauració: caracterització de l'activitat biològica del sòl i la biomassa microbiana.

AVALUACIÓ

S'avaluaràn els coneixements teòrico-pràctics del programa mitjançant una prova global de resposta lliure breu.
