



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Ciències ambientals
NOM DE L'ASSIGNATURA: 23823 Edafologia
CURS: 2002/2003
CRÈDITS: 3

Crèdits totals: 3 Crèdits teòrics: 2. Crèdits pràctics: 1.

Horari i Aula: Dilluns de 9.00 a 10.00 i Dijous d'11.00 a 12.00 a l'aula C5/023-021

Professora de teoria: Isabel Serrasolses

Professors de pràctiques: Isabel Serrasolses, Josep M^o Alcañiz i Oriol Ortiz

Hores de visita: dijous de 14.00 a 15.00 h. (C5b/-158) Unitat d'Ecologia. Dept. Biologia Animal, Vegetal i Ecologia. U.A.B. Telèfon 93 581 19 87; e-mail: Isabel.Serrasolses@uab.es

Informació a : <http://www.creaf.uab.es/edafo> i **Campus virtual** (en construcció)

Objectius generals:

- Comprendre el sòl com a sistema natural i les seves interrelacions amb d'altres components dels ecosistemes terrestres.
- Diferenciar els principals components del sòl i interpretar les seves propietats.

Programa

I. Introducció

1. Què és el sòl. El sòl com a component i recurs del medi natural. Funcions del sòl dins els ecosistemes. Usos del sòl i la seva degradació.
2. Factors formadors de sòl: material parental, clima, geomorfologia, activitat biològica i temps.
3. Processos formadors de sòl. Organització del sòl. Perfil del sòl i horitzons.

II. Els components minerals del sòl

4. Material parental formador de sòl. Roques i minerals del sòl. Meteorització. Complex d'alteració.
5. Fraccions granulomètriques i classes texturals. Relació superfície-volum de les partícules. Propietats dels sòl determinades per la textura i la mineralogia.
6. Els col·loids minerals del sòl: minerals d'argiles. Estructura de les argiles i formació de les seves càrregues. Tipus d'argiles. Propietats d'adsorció de les argiles i la capacitat d'intercanvi catiònic.

III. La matèria orgànica del sòl

7. Cicle global del carboni. El sòl com a reserva de carboni. Distribució de la matèria orgànica del sòl en el perfil.
8. Origen i composició de la matèria orgànica del sòl. Processos de descomposició, mineralització i d'humificació. Relació C/N.
9. Gènesi i natura de l'humus. Propietats adsorbents de l'humus. Els complexos argilo-húmics. Influència de la matèria orgànica en el funcionament del sòl i del medi.
10. Biologia del sòl. Projectió del vídeo: 'La descomposició' per Anderson (VID/581/029). El vídeo il·lustra la descomposició de la matèria orgànica dels boscos i presenta experiments de laboratori i camp en relació als organismes del sòl.

IV. Propietats físiques del sòl: porositat i l'aigua del sòl

11. La porositat del sòl. Estructura del sòl. Agregats, formació d'agregats i estabilitat de l'estructura. Propietats determinades per l'estructura del sòl. Densitat aparent. Canvis de la porositat del sòl associats a la gestió del sòl. Aireació del sòl. Processos d'oxido-reducció. L'atmosfera del sòl.
12. El paper del sòl en el cicle de l'aigua. Retenció d'aigua al sòl. La capil·laritat i la porositat del sòl. Estat energètic de l'aigua, potencial hídric i els seus components.
13. Corba característica d'humitat. Punt de saturació, Capacitat de camp, Punt de marcimant permanent. Capacitat de retenció d'aigua disponible per a les plantes. Relació de la textura del sòl i la retenció d'aigua. Humectació i dessecació del sòl.

14. Dinàmica de l'aigua en el sòl. Flux d'aigua en sòl saturat i no saturat. Conductivitat hidràulica. Infiltració i percolació. Influència de la textura i estructura en la circulació de l'aigua.

V. Les propietats químiques del sòl

15. El complex adsorbent del sòl. Capacitat d'Intercanvi Catiònic i Aniònic. Tipus d'ions. Saturació de bases. Equilibri químic entre els ions de la solució del sòl i els del complex de canvi. Salinitat i conductivitat elèctrica.

16. El pH del sòl. Acidesa i alcalinitat. pH i saturació de bases. Capacitat d'esmoreïment. Regulació del pH en sòls àcids i en sòls alcalins. Relació del pH i la disponibilitat de nutrients.

17. La fertilitat del sòl. Interacció entre propietats físiques i químiques. Disponibilitat de nutrients.

18. Projectió del vídeo: 'L'alimentation mineral des cultures' de l'INRA, on es repassarà els components i les propietats del sòl.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES:

- Una sortida de camp de tot el dia per a reconèixer diferents tipus de sòl. Descripció del sòls. Mostreig i presa de mesures senzilles dels sòls. Recollida de dades.
- Entrada de les dades de camp en un full de càlcul per tenir les dades de tots els grups de pràctiques.
- Seminari d'una hora (a convenir) sobre l'evolució del treball de pràctiques.
- Les pràctiques s'avaluen amb un treball escrit de 5 pàgines sobre la sortida de camp. El treball pot ser individual o per parelles.

Hi haurà 5 grups per a la sortida de camp: grups 1 i 2 el **25 d'octubre**; grup 3 el **8 de novembre**; i grups 4 i 5 el **15 de novembre** de 2002.

AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

Examen, que inclourà teoria i resolució de problemes (75% de la nota global)

Treball de pràctiques (25% de la nota global). Les dues parts han d'estar aprovades separatament per a aprovar l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

- Aber J.D. & Melillo J.M. (1991). Terrestrial Ecosystems. Saunders College Publ. Philadelphia. 429 pp.
- Bonneau M., & Souchier B. (1987): Edafología 2. Constituyentes y propiedades del suelo. Ed. Masson & Cie, Paris, 461 pp.
- **Brady N.C. & Weil R.R. (1996, 1999): The nature and properties of soils. 11Ed i 12Ed. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey.**
- **Buckman H.O. & Brady N.C. (1991): Naturaleza y propiedades de los suelos. Ed. Limusa. (Reimpresió de l'Ed. 1982)**
- Duchaufour Ph. (1987). Manual de edafología. Ed. Masson. S.A. Barcelona. 214 pp.
- Porta J. et al. (1987): Introducció al coneixement del sòl. Sòls del Paísos Catalans. Història Natural del Paísos Catalans. Recursos geològics i sòl. Vol.3. Fundació Enciclopèdia Catalana. 273-424 pp.
- **Porta J., López-Acevedo M. & Roquero C. (1994 1ª Ed; 1999 2ª Ed.): Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. Mundi-Prensa, Madrid. 807 pp.**
- Sequi P. (1989). Chimica del suolo. Patron Editore. Bologna. 627 pp.
- Tan K.H. (1994). Environmental Soil Science. Marcel Dekker, New York. 304 pp
- Tan K.H. (1998). Principles of soil chemistry. 3rd Ed. Marcel Dekker, New York. 521 pp
- **Thompson L.M. & Troeh F.R. (1980): Los suelos y su fertilidad. Ed. Reverté, Barcelona. 649 pp.**

ALGUNES ADRECES WEB INTERESSANTS:

<http://www.creaf.uab.es/edafo> Web d'edafologia de la Unitat d'Ecologia UAB. Hi trobareu la informació de les diferents assignatures que s'imparteixen: professors, horaris, programes de curs, informació de pràctiques i també s'utilitzarà com a eina de les pràctiques. Enllaços a adreces interessants de webs que tracten de sòls.

Adreça	Contingut
http://terrestrial.eionet.eu.int/	European Topic Centre on Terrestrial Environment
http://leu.irnase.csic.es/mimam/seisnet.htm	SEIS.net Sistema Español de Información de Suelos
http://www.eea.eu.int/	European Environmental Agency
http://themes.eea.eu.int/Specific_media/soil	EEA temes de sòls
http://www.isric.nl	ISRIC-Holanda
http://esb.aris.sai.jrc.it/	European Soil Bureau (JRC/SAI)
http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agl/agll/prtsoil.htm	FAO/AGL - Portal Soil Information
http://www.fao.org/ag/agl/	Land and Water Management Division
http://www.fao.org/ag/agl/agll/prosoil/default.htm	Problem Soil Database
http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agl/agll/prtsoil.stm	Soil Resources mapping and classification
http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agl/agll/wrb/wrbhome.stm	World Reference Base for Soil Resources (FAO/ISRIC/ISSS, 1998).
http://www.statlab.iastate.edu/soils/keytax/	Soil taxonomy, 1998
http://www.swcs.org/	Soil & Water Conservation Society
http://www.soils.org/	Soil Science Society America USA
http://www.statlab.iastate.edu/soils/nssc/	National soil survey center USA
http://www.statlab.iastate.edu/soils/ssm/gen_cont.html	Soil Survey Manual
http://www.statlab.iastate.edu/soils/photogal/	Fotos de sòls USA
http://www.epa.gov	U.S. Environmental Protection Agency
http://www.hintze-online.com/sos/soils-online.html	Sciences of soils - soil sciences on the web
http://www.gencat.es/darp/sols.htm	DARP. Generalitat Catalunya
http://www.gencat.es/mediamb/	Depart. Medi Ambient Generalitat Catalunya
http://www.iec.es/institucio/societats/ICEstudisAgraris/inici.htm	ICEA Institució Catalana d'Estudis Agraris
http://www.irta.es/	IRTA Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries
http://www.inia.es	INIA
http://www.mapya.es/	Minist. Agricultura, España
http://www.zalf.de/essc/essc.htm	European Society for Soil Conservation
http://europa.eu.int/comm/environment/agriculture/index.htm	Comissió Europea. Agricultura i medi ambient
http://www.iuss.org/	International Union of Soil Sciences
http://www.ecotropia.com	Recursos de les Ciències Ambientals