

UNIVERSITAT DE LLEIDA
DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL

ENGINYERIA TÈCNICA FORESTAL

Assignatura: Geologia, Edafologia i Climatologia

1.- Professors

Climatologia: Francesc Castellví

Geologia: Jordi Roca

Edafologia: Rafael Rodríguez, José Ramón Olarieta

Pràctiques de camp: Rafael Rodríguez, Emilio Ascaso, J.R. Olarieta, Jordi Roca

Pràctiques de laboratori: Montserrat Antúnez, Rafael Rodríguez

3.- Avaluació de l'assignatura

L'assignatura consta de tres parts independents: Climatologia, Geologia, i Edafologia. Per aprovar l'assignatura al juny caldrà aprovar (puntuació igual o major que 5) cadascuna de les parts per separat. En aquest cas, la nota de l'assignatura serà la mitja ponderada de les tres parts (amb ponderacions relatives de 22%, 33% i 45%, respectivament). En cas de no aprovar-se tota l'assignatura, les notes de les parts aprovades al juny es guardaran fins al setembre.

Per aprovar l'assignatura a la convocatòria de setembre, s'haurà d'obtenir una puntuació igual o major que 4 a cadascuna de les parts, i la nota de l'assignatura serà la mitja ponderada de les tres parts, igual que al juny. No es guardaran notes de parts aprovades per als cursos següents.

4.- Programa de Geologia

4.1.- TEORIA (18 hores = 8 sessions de 2 hores + 1 de reserva)

1 Composició i estructura interna de la Terra

2 El cicle geològic

3 Roques sedimentàries

4 Roques ígnies i metamòrfiques

5 Geologia estructural

6 Geomorfologia

7 El temps geològic

8 Hidrogeologia

4.2.- PRÀCTIQUES (12 hores = 6 sessions de 2 hores)

1 Formacions, àrees d'aflorament, contactes, mapes geològics, traces, talls geològics. Formacions horitzontals. Traçat d'un tall geològic en una regió amb estructura horitzontal.

2 Orientació de plans a l'espai, corbes de nivell estructurals, cabussament aparent, regla de la V, elecció de la traça d'un tall. Traçat d'un tall geològic amb formacions inclinades amb direcció de capa i cabussament constants, valent-se de corbes de nivell estructurals.

3 Contactes discordants, discordança angular, sòcol i cobertora, formacions verticals. Traçat de contactes en un mapa coneixent-ne la orientació.

4 Plecs i falles. Traçat d'un tall geològic amb una estructura de sòcol plegat i fracturat i cobertora.

5 Lectura i interpretació de mapes geològics, símbols i convencions, estat actual de la cartografia geològica a Espanya. Observació de mapes geològics publicats. Qüestionari.

6 Observació de roques.

5.- Programa de Climatologia

5.1.- TEORIA

1. Elements del clima (4h). Composició de l'atmosfera. Temperatura de l'aire. Humitat de l'aire. Pressió atmosfèrica i vent.

2. Dades per l'estudi del clima (2h). Estacions meteorològiques. Sèries climatològiques homogènies i heterogènies. Homogeneització de sèries.

3. Radiació i balanç d'energia (3h). Radiació solar. Radiació en ona llarga. Balanç d'energia.

4. Precipitació, evapotranspiració i balanç hídric (3h). Mecanismes bàsics de la precipitació. Precipitacions verticals i horitzontals. Precipitació efectiva. Evapotranspiració. Balanç hídric.

5. El relleu, el sòl i el clima (4h.). Influència del relleu sobre el clima. Influència del clima sobre el relleu. L'atmosfera del sòl. La radiació solar i la temperatura del sòl. Intermediació del sòl entre l'atmosfera i la hidrosfera. Erosió per causes climàtiques.

6. La vegetació i el clima (4h). Els ecosistemes i el clima. Efectes de la vegetació sobre el clima. El clima en relació amb les malalties i plagues de la vegetació. Índexs fitoclimàtics. Diagrama bioclimàtic. Intensitats bioclimàtiques

5.2.- TREBALL: Estudi bioclimàtic d'una localitat

La realització d'aquest treball és condició *sine qua non* per aprovar l'assignatura.

5.3.- AVALUACIÓ

L'avaluació consta de dues activitats:

1era – Estudi bioclimàtic d'una localitat (30%)

2ona – Prova escrita (70%)

Per promitjar les dues parts la qualificació mínima de cada activitat haurà de ser un 40% de la seva valoració màxima.

5.4.- BIBLIOGRAFIA

Ahrens, C.D.; 1982. *Meteorology today*. West Publ.Co.

Castillo, F., i Castellví, F. (Eds.); 1996. *Agrometeorología*. Mundi Prensa

Fernández, F; 1996. *Manual de Climatología Aplicada*. Síntesis

Gandullo, J.M.; 1994. *Climatología y Ciencia del suelo*. ETSIM

Montero, J.L. i González, J.L.; 1983. *Diagramas bioclimáticos*. ICONA

Seoànez, M., 2001. *Tratado de climatología aplicada a la ingeniería ambiental*. Mundi-Prensa

6.- Programa d'Edafologia

6.1.- OBJECTIUS

Amb aquesta part es vol donar una primera visió d'aspectes bàsics dels sòls i de les metodologies de camp i laboratori utilitzades per al seu estudi.

6.2.- CALENDARI

- Teoria: 26 hores. Aula E2.0.03. Horari: dilluns 12-14 h; dimarts: 10-12 h; divendres: 12-14 h. 26 d'abril a 24 de maig.
- Presentació oral de treballs; resolució de dubtes i problemes: 6 hores. 27, 28 i 31 de maig.
- Pràctiques de camp: 6 hores. Sortides a Castillonroy en grups de menys de 15 persones: 13, 20 i 27 de maig (2 grups cada dia) de 12 a 20 h.
- Pràctiques de laboratori: 8 hores. Laboratori d'Edafologia (edifici 3, planta 2). En grups de menys de 23 persones. 15 d'abril a 8 de maig, dilluns i dimecres (16-18h i 18-20 h) i divendres (15-17 h i 17-19 h).

6.3.- PROGRAMA DE PRÀCTIQUES DE LABORATORI

- 1.- Preparació de mostres. Determinació del color. Determinació de la textura a ma. Determinació de propietats físiques bàsiques. Determinacions qualitatives senzilles.
- 2.- Determinació del pH en aigua.
- 3.- Determinació del carboni orgànic.
- 4.- Determinació del carbonat càlcic equivalent.
- 5.- Prova prèvia de salinitat.

6.4.- PROGRAMA DE TEORIA

- 1.- Introducció. Concepte de sòl. Importància del sòl.
- 2.- Morfologia de sòls. Descripció de l'estació. Descripció de sòls. Descripció d'horitzons.
- 3.- Gènesi de sòls. Factors formadors. Processos formadors. Denominació d'horitzons genètics.
- 4.- Composició dels sòls. Components inorgànics. Components orgànics.
- 5.- Propietats físiques dels sòls. Elementos grossos. Textura. Estructura i porositat.
- 6.- Aigua del sòl. Cicle de l'aigua. Retenció d'aigua al sòl. Moviment de l'aigua al sòl.
- 7.- Propietats químiques dels sòls. Intercanvi catiònic. Reacció del sòl. Salinitat. Fluxs de nutrients.
- 8.- Degradació de sòls. Factors que influeixen en la degradació. Processos de degradació.
- 9.- Classificació de sòls. "Soil Taxonomy".
- 10.- Cartografia de sòls. Variabilitat espacial de sòls. Unitats cartogràfiques i unitats taxonòmiques. Tipus i escales de mapes de sòls.
- 11.- Aplicació dels mapes de sòls i avaluació del territori. Classificacions de capacitats agrològiques. Sistemes paramètrics. Esquema FAO d'avaluació del territori. Ordenació del territori.

6.5.- BIBLIOGRAFIA

- Antolín, C. (coord.). 1998. *El Sòl com a Recurs Natural a la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports, Generalitat Valenciana, Valencia.
- Binkley, D. 1993. *Nutrición Forestal. Prácticas de Manejo*. Limusa, México.
- Bonneau, M. et al. 1987. *Edafología. 2. Constituyentes y Propiedades del Suelo*. Masson, Barcelona.
- Buol, S.W. et al., 1983. *Génesis y Clasificación de Suelos*. Trillas, México.
- Comisión del Banco de Datos de Suelos y Aguas 1983. *SINEDARES, Manual para la Descripción Codificada de Suelos en el Campo*. MAPA, Madrid.
- Duchafour, P. 1984. *Edafología. 1. Edafogénesis y Clasificación*. Masson, Barcelona.
- FAO. 1977. *Guía para la Descripción de Perfiles de Suelo*. FAO, Roma.
- FAO-Unesco. 1990. *Mapa Mundial de Suelos. Leyenda Revisada*. Informe sobre Recursos Mundiales de Suelos 60. FAO, Roma.
- Hodgson, J.M. 1987. *Muestreo y Descripción de Suelos*. Reverté, Barcelona.
- Porta, J. et al. 1986. *Técnicas y Experimentos en Edafología*. Col.legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, Barcelona.
- Porta, J. et al., 1987. *Introducció al Coneixement del Sòl. Sòls dels Països Catalans*. Associació d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, Barcelona.
- Porta, J. et al. 1993. *Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente*. Mundi Prensa, Madrid.
- Pritchett, W.L. 1990. *Suelos Forestales*. Limusa, México.
- Soil Survey Staff. 1996. *Keys to Soil Taxonomy, seventh edition*. NRCS, USDA, Washington.
- Wild, A. (ed.) 1992. *Condiciones del Suelo y Desarrollo de las Plantas según Russell*. Mundi-Prensa, Madrid.