



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

CIÈNCIES DE LA TERRA

Coordinació: OLARIETA ALBERDI, JOSE RAMON

Any acadèmic 2020-21

Informació general de l'assignatura

Denominació	CIÈNCIES DE LA TERRA				
Codi	102416				
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura	1	TRONCAL	Presencial	
	Grau en Enginyeria Forestal	1	TRONCAL	Presencial	
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6				
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	0.5	0.4	1.5	3.6
	Nombre de grups	6	3	2	1
Coordinació	OLARIETA ALBERDI, JOSE RAMON				
Departament/s	MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL				
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.				
Idioma/es d'impartició	Català: 67% Castellà: 33%				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ASCASO SASTRON, EMILIO	emilio.ascaso@udl.cat	2,1	
CASTELLVI SENTIS, FRANCESC	francesc.castellvi@udl.cat	1,4	
OLARIETA ALBERDI, JOSE RAMON	joseramon.olarieta@udl.cat	5,5	
ROCA RAFOS, JORDI	jordi.rocarafos@udl.cat	1,8	

Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura Ciències de la Terra, respecte del conjunt de matèries del pla d'estudis, es situa en el primer curs i aporta coneixements fonamentals per a la comprensió medi biofísic i de l'ús del territori, i per a diferents assignatures posteriors del Grau. En especial té una relació directa amb el Practicum I y amb assignatures optatives como Qualitat de Sòls i Aigües.

Objectius acadèmics de l'assignatura

RA1: Conèixer les característiques dels materials geològics. Reconèixer i classificar les principals roques i tipus de sediments.

RA2: Reconèixer i classificar formes i unitats del relleu, considerant el seu origen i funcionalitat.

RA3: Entendre els aspectes geològics de la circulació de l'aigua subterrània i de la formació del sòl.

RA4: Coneixements teòrics sobre aspectes fonamentals del clima i els seus efectes en el medi natural, i particularment los que permetin explicar les interaccions entre el sòl, l'aigua i el clima.

RA5: Saber utilitzar metodologies i aplicar-les per caracteritzar el clima de una regió, descripció dels diversos tipus de climes i classificacions climàtiques.

RA6: Resoldre casos pràctics i problemes de dades climàtiques, càlculs dels elements del clima i variables implicades en un balanç hídric

RA7: Demostrar coneixements teòrics i aplicats sobre què és un sòl, com es forma, com funciona i com es pot degradar.

RA8: Resoldre casos pràctics i problemes. Saber utilitzar diferents documents del medi biofísic i informacions cartogràfiques de sòls.

RA9: Saber utilitzar metodologies per l'estudi de sòls al camp, relacionar propietats i característiques dels sòls i els seus efectes en les plantes, sistemes hidrològics i ecosistemes en general. Saber efectuar mostreigs representatius de sòls. Conèixer els fonaments i efectuar anàlisis bàsics de sòls.

Competències

Competències generals

CG 1.- Desenvolupament de les capacitats i processos d'anàlisi, síntesi i avaluació, a partir de l'adquisició dels conceptes, càlculs procediments i tècniques. Aprendre a aprendre.

CG 2.- Aprenentatge de procediments i continguts pràctics, actius, experimentals i en petit grup en condicions de camp i laboratori.

CG 3.- Desenvolupament de metodologies de treball en el medi forestal amb entrenament en el raonament crític i creatiu i amb capacitat de adaptació a noves situacions o canvis de les mateixes

CG 4.- Activitats personals dels estudiants per assimilar realment els conceptes i procediments i que desenvolupen la responsabilitat personal i professional.

Competències específiques

CE 1.- Comprensió, Identificació i discussió dels conceptes bàsics, terminologia, principis, hipòtesis i procediments en aspectes climàtics, geològics y edàfics per l'estudi dels sistemes agro-silvo-pastorals.

CE 2.- Assentar realment principis i conceptes bàsics de climatologia geologia y edafologia per a la comprensió de posteriors ensenyaments i per assolir competències professionals

CE 3.- Aprenentatge en la recerca d'informació en aspectes rellevants del coneixements del medi biofísic.

CE 4.- Resolució de problemes, exercicis i estudi de casos aplicats al coneixement del clima, geologia i sòls .

CE 5.- Entrenament i aplicació de tècniques i metodologies pel estudi dels factors ambientals, especialment dels sòls, dins dels sistemes forestal.

CE 6.- Organització, desenvolupament i breu redacció informes tècnics amb informació del clima,

geologia i sòls de un territori de estudi.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Els continguts programats recullen una introducció a cada una tres parts de la assignatura, Geologia, Climatologia i Edafologia.

Temari

CLIMATOLOGIA

- 1.- INTRODUCCIÓ.** Anàlisi de dades climàtiques. (2 h.)
- 2.- L'ATMOSFERA. CONCEPTES BASICS.** Composició de l'aire. Conceptes termodinàmics. Anàlisi vertical de l'atmosfera. Estabilitat i inestabilitat atmosfèrica. Anàlisi horitzontal de l'atmosfera. Circulació general atmosfèrica. (3 h.)
- 3.- RADIACIÓ SOLAR I EVAPOTRANSPIRACIÓ.** Radiació extraterrestre i solar. Lleis fonamentals. Radiació terrestre. Radiació solar i neta. Balanç d'energia. Evapotranspiració. (2 h.)
- 4.- BALANÇ HÍDRIC.** Interès. Determinació. Models de càlcul. (1 h.)

Pràctiques en aula de Climatologia

- 1 .- Access a bases de dades meteorològiques (1h.)
- 2 .- Resolució de problemes (3h.)

GEOLOGIA

- 1. COMPOSICIÓ DE L'ESCORÇA TERRESTRE.** Matèria mineral, espècies minerals i roques. Estructura cristal·lina. Roques: Composició mineralògica i Textura. (2 h.)
- 2. MINERALS PETROGENÈTICS.** (2 h.)
- 3. ROQUES ÍGNIES I METAMÒRFIQUES.** Mode d'emplaçament: roques plutòniques, filonianes, i volcàniques. Textures ígnies. Metamorfisme. Roques metamòrfiques. (2 h.)
- 4. ROQUES SEDIMENTÀRIES I SEDIMENTS.** Formacions superficials. Estratificació. Textura detrítica, rudites, arenites i lutites. Roques sedimentaries no detrítiques. (2 h.)

Pràctiques en aula de Geologia

- 1 .- Anàlisi de informació geològica: Litologia, estratigrafia, talls geològics i contactes entre diferents materials geològics (2 h.)
- 2 .- Aplicació a l'estudi de casos. Lectura, anàlisi i interpretació de mapes geològics, símbols i convencions. (2 h.)

EDAFOLOGIA

- 1. INTRODUCCIÓ A LA CIÈNCIA DEL SÒL.** Concepte de sòl. Importància del sòl. Propietats dels sòls. Factors i Processos formadors. (2 h.)
- 2. MORFOLOGIA DE SÒLS.** Perfil del sòl, pedió i polipedió. Nomenclatura dels horitzons genètics. Descripció de pedions. Característiques de les estacions forestals. Descripció d'horitzons. Mostreigs. (4 h.)
- 3. COMPONENTS INORGÀNICS I ORGANICS.** Fases edàfiques. Roques i sediments. Minerals bàsics. Materia orgànica, origen i efectes. Fluxos de carboni orgànic. Tipus de humus.(2 h.)
- 4. PROPIETATS QUÍMIQUES.** Reacció del sòl. pH i disponibilitat de nutrients. Intercanvi catiònic. Condicions redox. Nutrients en sòls forestals. (2 h.)
- 5. PROPIETATS FÍSQUES.** Textura. Formació i degradació de l'estructura. Porositat. Retenció d'aigua (3 h.)
- 6. AIGUA DEL SÒL.** Cicle de l'aigua en el sòl. Continguts d'aigua. Capacitat de retenció d'aigua disponible (CRAD). Moviment de l'aigua en el sòl. Permeabilitat. (3 h.)
- 7. CLASIFICACIÓ DE SÒLS, CARTOGRAFIA Y EVALUACIÓ DE SÒLS.** Soil Taxonomy. Horitzons diagnòstics. Esquema taxonòmic. Denominació dels taxons. (2 h.)

Pràctiques en aula d'Edafologia

- 1 .- Morfologia de sòls i horitzons genètics (2 h.)
- 2 .- Descripcions de sòls. Estudi de casos. (2 h.)
- 3 .- Propietats físiques i químiques. Aigua del sòl. (4 h.)

Pràctiques de Laboratori d'Edafologia

- 1 .- Carbonat càlcic equivalent. Reacció del sòl, pH [1:2,5]. (2 h.)
- 2 .- Matèria orgànica. Prova prèvia de salinitat, C.E. [1:5]. (2 h.)

Pràctiques de camp d'Edafologia

- 1 .- Descripció de las característiques de la estació forestal. Descripció del perfil de un sòl. Mostreig (5 h.)

Eixos metodològics de l'assignatura

El curs es desenvolupa en tres blocs corresponents a las tres parts de la assignatura, Geologia, Climatologia i Edafologia.

Les classes teòriques en grup únic es complementaran amb pràctiques d'aula en grups reduïts. Dins la part d'Edafologia també es realitzaran pràctiques de laboratori en grups petits amb l'objectiu de conèixer les principals determinacions de variables químiques de sòls. També es fara una sortida de camp d'Edafologia en grups petits per practicar la descripció d'un perfil de sòl i els seus horitzons i les condicions d'estació.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Les tres parts de l'assignatura es desenvolupen consecutivament: Geologia, Climatologia, i Edafologia.

Les pràctiques d'aula s'introduïran dins de cadascuna de les parts en l'horari marcat per Direcció d'Estudis.

Les pràctiques de laboratori i de camp de la part d'Edafologia es realitzaran dins de les dates assignades a aquesta part en horari que s'anunciarà al seu moment.

Sistema d'avaluació

Avaluació global de l'assignatura:

- es realitzen dos convocatòries per curs acadèmic
- en cadascuna de les convocatòries es realitzen tres exàmens, un per a cada part de l'assignatura (climatologia, Geologia, i Edafologia)
- la nota de l'assignatura serà la mitja ponderada de les tres parts, amb la ponderació relativa de 25%, 25% i 50%, respectivament, per Climatologia, Geologia, i Edafologia
- per a obtenir la qualificació amb nota de la assignatura caldrà presentar-se a totes les exàmens i activitats obligatòries de cadascuna de les parts. En particular, és obligatòria la participació en les pràctiques de laboratori i de camp d'Edafologia
- la no presentació a algun dels dos exàmens de les parts implica la qualificació de "NO PRESENTAT". No es guardaran notes de parts aprovades per als cursos següents.
- en totes dues convocatòries es necessari aprovar cadascuna de les parts amb not amínima de 5'0

Bibliografia i recursos d'informació

9.1.- BIBLIOGRAFIA DE CLIMATOLOGIA.

General

ALARCÓN, M. y M.C. CASAS. 1992. *Meteorologia i Clima*. Edicions UPC.

ALLEN, R.G., M. SMITH, L.S. PEREIRA and A. PERRIER, 1994. An update for calculation of reference evapotranspiration. *Icid Bulletin*, 43 (2):1-28.

ELIAS, F. y F. CASTELLVÍ, 1996 (2003). *Agrometeorología*. Ed. Mundi-Prensa. MAPA. ISBN.84-7114-634-7.

Madrid.

Bibliografia complementària

GANDULLO.I, 1994. *Climatología y Ciencia el Suelo*. ETSIM. Madrid

LINACRE, E., 1992. *Climate Data and Resources. A Reference and Guide*. Routledge, Nueva York, 366 pp.

MORAN, F., 2003. *Apuntes de Termodinámica de la Atmósfera*. Instituto Nacional de Meteorología, Madrid. ISBN. 84-505-0333-7.

9.1.- BIBLIOGRAFIA DE GEOLOGIA.

AGUEDA, J.A., ANGUITA, F., ARAÑA, V. et al. 1983. *Geología 2ªed*. Rueda, Madrid.

ENCICLOPÈDIA CATALANA 1984-89. *Història Natural dels Països Catalans*. Grup Enciclopèdia Catalana, Barcelona.

HOLMES, A. 1987. *Geología Física 3ªed*. Omega, Barcelona.

INGLÈS, M., MARTÍ, J., PALAU, J. 1986. *Les Roques. Introducció a la Petrologia*. Ketres Editora, Barcelona

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS 1997. *Diccionari de Geologia Enciclopèdia Catalana*

MELENDEZ, B. (1991) *Geología 5ªed*. Paraninfo

STRAHLER, A.N. 1987. *Geología Física*. Omega, Barcelona.

9.3.- BIBLIOGRAFIA D'EDAFOLOGIA

Fundamental

ANTOLÍN, C. (coord.). 1998. *El Sòl com a Recurs Natural a la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports, Generalitat Valenciana, Valencia.

Rodríguez-Ochoa, R., O. Artieda, J.R. Olarieta, A. Bargués. 2014. *Guia de Camp per a la Descripció de Sòls*. http://www.solsforestals.udl.cat/uploads/files/Guia%20de%20camp_catala.pdf.

PORTA, J. et al. 1987. *Introducció al Coneixement del Sòl. Sòls dels Països Catalans*. Associació d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, Barcelona.

PORTA, J.; M. LOPEZ-ACEVEDO y R.M. POCH 2008. *Introducción a la Edafología. Uso y Protección del Suelo*. Ed. Mundi Prensa. 451 pp.

Complementaria

BINKLEY, D. 1993. *Nutrición Forestal. Prácticas de Manejo*. Limusa, México.

FAO.2009. *Guía para la Descripción de Perfiles de Suelos*. Fao, Roma. <http://www.fao.org/3/a-a0541s.pdf>

ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya). 2019. *Mapa de Sòls de Catalunya, 1:250.000*. ICGC, Barcelona. (https://app1.icgc.cat/bd/mapes/icgc_MSC250M_v1g.pdf)

PORTA, J. et al. 1986. *Técnicas y Experimentos en Edafología*. Col.legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, Barcelona.

WILD, A. (ed.) 1992. *Condiciones del Suelo y Desarrollo de las Plantas según Russell*. Mundi- Prensa, Madrid.