

390106 - CT - Ciències de la Terra

Unitat responsable: 390 - ESAB - Escola Superior d'Agricultura de Barcelona
Unitat que imparteix: 745 - DEAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE CIÈNCIES AGRONÒMIQUES (Pla 2018). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ALIMENTÀRIA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA AGRÍCOLA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ALIMENTÀRIA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA AGROAMBIENTAL I DEL PAISATGE (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES BIOLÒGICS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: NURIA CAÑAMERAS RIBA
Altres: Hereter Quintana, Agnès
Gallart González-Palacio, Montserrat
Llop Casamada, Jordi

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

2. Coneixements bàsics de geologia i morfologia del terreny i la seva aplicació en problemes relacionats amb l'enginyeria. Climatologia.

Transversals:

1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria, intentant motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA i altre que es pugui proporcionar. Així mateix es fan classes de problemes i casos pràctics de temàtica agroambiental en què es treballa en grups.

Abans de la realització de les pràctiques, l'estudiantat ha d'haver fet una lectura prèvia del guió i del material que el professorat ha preparat de tal manera que conegui els objectius a satisferen en elles. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA o altra suport.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es pretén que l'estudiant adquireixi una visió científica de conjunt de la importància del material litològic, morfologia del terreny, sòl i clima com factors condicionants de la producció agroalimentària i de la gestió del territori.

Haurà de ser capaç d'adquirir els termes bàsics propis de l'agroclimatologia, la geomorfologia, la litologia, el medi edàfic i

390106 - CT - Ciències de la Terra

la mineralogia així com comprendre les principals propietats químiques i físiques dels sòls i les relacions hídriques del sistema sòl-planta-atmosfera. Això li ha de permetre fer un diagnòstic de l'estat i de les problemàtiques de les variables relacionades amb el medi edàfic, el clima i el relleu, i utilitzar-les en la resolució de casos adequats a la pràctica agrària i de coneixement del medi.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	40h	26.67%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	20h	13.33%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

390106 - CT - Ciències de la Terra

Continguts

<p>INTRODUCCIÓ AL SISTEMA ATMOSFERA, PLANTA, SÒL, ROCA</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Introducció a l'assignatura: Components dels ecosistemes terrestres i la seva influència en la vida de l'home. Influència del clima. Funcions generals dels sòls.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe d'explicació teòrica. Activitat 2: Prova individual d'avaluació final</p>	
<p>ATMOSFERA I VARIABLES AGROCLIMÀTIQUES</p>	<p>Dedicació: 30h 40m Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 17h 40m</p>
<p>Descripció: Efecte del clima i del temps en la producció agrària. Composició i estructura de l'atmosfera. Radiació solar i terrestre i balanç energètic. Calor i temperatura. Aigua i atmosfera . Altres variables atmosfèriques (pressió atmosfèrica, vent, ...)</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe d'explicació teòrica. Activitat 2: Prova individual d'avaluació final Activitat 3: Problemes i exercicis amb variables meteorològiques Activitat 5: Estimació de l'evapotranspiració Activitat 8: Qüestionaris en paper i/o Moodle</p>	

390106 - CT - Ciències de la Terra

<p>CLASSIFICACIONS CLIMÀTIQUES</p>	<p>Dedicació: 19h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció: Els criteris necessaris per a realitzar una classificació climàtica Principals índexs i diagrames climàtics Principals classificacions climàtiques</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe d'explicació teòrica Activitat 2: Prova individual d'avaluació final Activitat 5: Classificacions climàtiques Activitat 8: Qüestionaris en paper i/o Moodle</p>	
<p>GEOLOGIA I MORFOLOGIA DEL TERRENY</p>	<p>Dedicació: 38h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció: Descripció dels principals tipus de minerals i roques. Minerals importants en els sòls i les seves funcions principals. Estudi de les roques de l'entorn mediterrani. Alteració de les roques i processos de formació de sòls. Importància de la fisiografia i les formes de relleu. Efectes del material original en els sòls: Granulometria i Textura, nutrients, color.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe d'explicació teòrica. Activitat 2: Prova individual d'avaluació final Activitat 5: Resolució problemes i Estudi casos de Geologia i sòls. Activitat 6: Activitats de laboratori Activitat 7: Qüestionaris en paper i/o Moodle</p>	

390106 - CT - Ciències de la Terra

<p>EDAFOLOGIA</p>	<p>Dedicació: 59h 20m</p> <p>Grup gran/Teoria: 20h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 33h 20m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Morfologia i components dels sòls. Components orgànics. Cicles biogeoquímics. Estructura. Densitat. Porositat. Aigua del sòl. Solució del sòl. Intercanvi iònic. CIC. Cations de canvi. Sodicitat . pH sòl.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1: Classe d'explicació teòrica. Activitat 2: Prova individual d'avaluació final. Activitat 5: Resolució problemes i Estudi casos de Geologia i sòls. Activitat 6: Activitats de laboratori Activitat 7: Qüestionaris en paper i/o Moodle</p>	

390106 - CT - Ciències de la Terra

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1: CLASSE D'EXPLICACIÓ TEÒRICA	Dedicació: 82h Grup gran/Teoria: 38h Aprenentatge autònom: 44h
Descripció: Classe d'explicació teòrica	
ACTIVITAT 2: PROVES INDIVIDUALS D'AVUACIÓ FINAL	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: Prova individual a l'aula sobre els conceptes teòrics indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura. Correcció per part del professorat. Material de suport: Enunciats de les dues parts. Taules o classificacions estàndards. Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 75 % de la qualificació final de l'assignatura. Objectius específics: Valorar l'assoliment dels objectius d'aprenentatge de l'assignatura així com les competències específiques associades.	
ACTIVITAT 3: PROBLEMES I EXERCICIS AMB VARIABLES METEOROLÒGIQUES	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 6h
Descripció: Es tracta de dues sessions d'aula de dues hores on els alumnes resoldran problemes sobre radiació solar, balanç energètic i contingut de vapor d'aigua a l'atmosfera. Al inici de la sessió els alumnes hauran de contestar un breu qüestionari relacionat amb els conceptes bàsics de la pràctica. Els alumnes treballaran individualment els exercicis proposats i hauran de lliurar-los a la professora al finalitzar la sessió. Material de suport: Dossiers de teoria i pràctiques realitzats per la professora i disponibles a ATENEA Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Cada estudiant lliurarà el qüestionari resolt en el moment que així ho indiqui el professorat. Al finalitzar l'activitat caldrà que els alumnes lliurin els exercicis que se li hagin encomanat. Es durà un control de l'assistència a classe i es valorarà tant la participació com els resultats dels exercicis presentats. Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: <ul style="list-style-type: none"> - Realitzar balanços energètics - Relacionar els diferents paràmetres que intervenen en el contingut de vapor d'aigua atmosfèric - Calcular continguts de vapor d'aigua a partir de conèixer altres variables meteorològiques 	

390106 - CT - Ciències de la Terra

ACTIVITAT 4: ESTIMACIÓ DE L'EVAPOTRANSPIRACIÓ - CLASSIFICACIONS CLIMÀTIQUES	Dedicació: 13h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 9h
<p>Descripció: Es tracta de dues sessions d'aula de dues hores on els alumnes resoldran individualment exercicis sobre evapotranspiració de referència, aplicant els principals mètodes de determinació i realitzaran classificacions climàtiques.</p> <p>Al inici de la sessió els alumnes hauran de contestar un breu qüestionari relacionat amb els conceptes bàsics de la pràctica. Els alumnes treballaran els exercicis proposats i hauran de lliurar-los a la professora al finalitzar la sessió.</p> <p>Material de suport: Dossiers de teoria i pràctiques seran facilitats per la professora i disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Cada estudiant lliurarà el qüestionari resolt en el moment que així ho indiqui el professorat. Al finalitzar l'activitat caldrà que els alumnes lliurin els exercicis que se li hagin encomanat. Es durà un control de l'assistència a classe i es valorarà tant la participació com els resultats dels exercicis presentats.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poder determinar una evapotranspiració de referència pels mètodes més usuals de càlcul. - Saber realitzar una classificació climàtica 	
ACTIVITAT 5: RESOLUCIÓ DE PROBLEMES I ESTUDI CASOS: GEOLOGIA I EDAFOLOGIA	Dedicació: 25h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 17h
<p>Descripció: Activitat que es fa en aula emprant una metodologia docent expositiva participativa amb resolució de problemes. També es treballa sobre de la geologia i morfologia d'una zona i la descripció i classificació de sòls. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Enunciats d'exercicis a resoldre en l'activitat i també com a lliurable. Apunts del tema disponibles a ATENEA. Guió del treball a realitzar. Qüestionari a resoldre.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Entrega individual de problemes resolts i els casos proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació del professorat.</p>	

390106 - CT - Ciències de la Terra

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de

- Calcular paràmetres bàsics de les característiques físiques dels sòls: textura, porositat, densitat aparent.
- Quantificar el contingut d'aigua del sòl, utilitzant la nomenclatura estàndard.
- Relacionar els estats energètics de l'aigua del sòl amb la seva aplicació pràctica.
- Estimar continguts de matèria orgànica i nutrients del sòl.
- Identificar els principals paràmetres químics del sòl i calcular l'estat del complex de canvi.
- Identificar la litologia d'una zona concreta
- Interpretar la informació de cartografia temàtica
- Aplicar la informació obtinguda a la gènesi dels sòls de l'àrea.
- Descriure característiques morfològiques de sòls d'una zona
- Utilitzar classificacions estandaritzades de sòls
- Elaborar hipòtesis sobre les propietats físiques i químiques de sòls.

ACTIVITAT 6: ACTIVITATS DE LABORATORI

Dedicació: 15h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprentatge autònom: 11h

Descripció:

Pràctica que es fa al laboratori, amb una durada de 2 hores sobre geologia i edafologia. Abans de la realització de la pràctica, l'estudiantat ha d'haver fet una lectura prèvia del guió i del material que el professorat ha preparat de tal manera que conegui els objectius a satisfer en la pràctica. Per cada pràctica l'estudiantat ha de respondre l'informe corresponent que inclou preguntes específiques, els resultats obtinguts a la pràctica i una valoració dels mateixos.

Material de suport:

Tot el material i reactius necessaris per a la realització de les pràctiques. Guió detallat i informe a lliurar de l'activitat i apunts del tema disponibles a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Registre per part del professorat de la comprovació dels resultats de l'activitat en finalitzar la sessió. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació del professorat. Mitjançant l'exposició oral dels resultats o d'algun tema relacionat amb l'activitat, es valorarà la capacitat d'expressió oral dels alumnes.

Objectius específics:

En finalitzar les pràctiques l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar característiques dels components sòlids del sòl.
- Caracteritzar propietats químiques dels sòls.
- Interpretar els resultats obtinguts

ACTIVITAT 7: QÜESTIONARIS EN PAPER I/O MOODLE

Dedicació: 3h

Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Qüestionaris que es fan en paper o al campus digital sobre els continguts 2,3, 4 i 5.
Correcció per part del professorat i/o a les sessions d'aula.

Material de suport:

Sèrie de tests d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles a ATENEA. Bibliografia bàsica i específica dels continguts de l'assignatura.

390106 - CT - Ciències de la Terra

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El resultat del qüestionari. Els resultats intervenen en la nota d'avaluació contínua.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de

- Conèixer els conceptes bàsics sobre litologia, morfologia del terreny, el medi edàfic i climatologia.
- Aplicar aquests coneixements a casos pràctics.

Sistema de qualificació

N1: Qualificació de l'avaluació per proves: Pes de cada part del programa: 2/3 corresponen a Geologia i Edafologia i 1/3 correspon a Climatologia. Aquesta nota s'assolirà entre l'examen parcial i el final.

N2: Qualificacions de l'avaluació contínua: Pràctiques d'edafologia i geologia (assistència, realització i lliurament dels informes correctament resolts dins del termini): 2/3 de la nota de pràctiques; Exercicis de climatologia aplicada (correctament resolts i lliurats dins de termini): 1/3 de la nota de pràctiques.

Nfinal: $0,75N1 + 0,25N2$

Sempre i quan, la nota final obtinguda a l'assignatura sigui suspens, l'alumne podrà tornar a reavaluar les proves escrites que configuren la nota N1 durant el període extraordinari d'exàmens de reavaluació.

No podran concórrer a la reavaluació d'una assignatura els estudiants que ja l'hagin superat ni els qualificats com no presentats.

Normes de realització de les activitats

-L'assistència i realització de les activitats de caràcter pràctic és obligatòria i el lliurament dels informes correctament contestats és necessari per aprovar l'assignatura.

-Les tasques s'han de lliurar en el termini establert.

390106 - CT - Ciències de la Terra

Bibliografia

Bàsica:

Porta, J.; López-Acevedo, M.; Roquero, C. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. 3a ed. Madrid: Mundi Prensa, 2003. ISBN 8484761487.

Saña, J.; Moré, J.C.; Cohí, A.. La gestión de la fertilidad de los suelos. Madrid: MAPA, 1996. ISBN 8449101573.

Santanach i Prat, Pere F.; Folch, Ramon. Història natural dels Països Catalans. Vol. 1, Geologia. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1985-1992. ISBN 8485194527.

Santanach i Prat, Pere F.; Folch, Ramon. Història natural dels Països Catalans. Vol. 2, Geologia. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1985-1992. ISBN 8485194527.

Santanach i Prat, Pere F.; Folch, Ramon. Història natural dels Països Catalans. Vol. 3, Recursos geològics i sòl. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1985-1992. ISBN 8485194527.

Villalobos, Francisco J. Fitotecnia : bases y tecnologías de la producción agrícola [en línia]. Madrid: Mundi-Prensa, 2002 [Consulta: 20/03/2017]. Disponible a: <<http://site.ebrary.com/lib/cbuc/docDetail.action?docID=10227969>>. ISBN 8484760499.

Thompson, Louis M.; Troeh, Frederick R. Los Suelos y su fertilidad. 4a ed. Barcelona [etc.]: Reverté, 1980. ISBN 8429110410.

Meléndez, Bermudo; Fuster Casas, José María. Geología. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1978. ISBN 8428309566.

Cuadrat, José María; Pita López, María Fernanda. Climatología. 5a ed. Madrid: Cátedra, 2009. ISBN 9788437615318.

Urbano Terrón, P. Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2002. ISBN 8484760375.

Maresch, Walter; Medenbach, Olaf. Rocas. Barcelona: Blume Naturaleza, 1990. ISBN 8487535216.

Villalobos Martín, Francisco; Fereres Castiel, Elías. Fitotecnia : principios de agronomía para una agricultura sostenible. Madrid: Mundi-Prensa, 2017. ISBN 9788484765240.