Guia docent
390347 - AGROE - Agroecologia

Última modificació: 22/05/2025

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona
Unitat que imparteix: 745 - DEAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA AGRÍCOLA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA AGROAMBIENTAL I DEL PAISATGE (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE CIÈNCIES AGRONÒMIQUES (Pla 2018). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Mas Serra, Maria Teresa

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CE-CA-21PA. Tecnologies de la producció vegetal.
Sistemes de producció i explotació. Protecció de cultius contra plagues i malalties. Tecnologia de sistemes de cultiu d'espècies herbáceas- Agroenergética-

CE-CA-15. Ecologia. Estudi d'impacte ambiental: avaluació i correcció

Transversals:
CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Les hores d'aprenentatge consisteixen en:
- classes teòriques (metodologia classe magistral)
- seminaris amb un treball orientat pels professors després de haver recomanat primer i realitzat després la lectura de diferents materials bibliogràfics
- visita a una explotació agropecuària
- treball en grup petit de gabinet

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Entendre els principis de l'ecologia, com ens ajuden a compendre el concepte d'agroecosistema i analitzar la sostenibilitat dels sistemes agrícoles utilitzant l'ecologia com a lent
Ser capaç d'utilitzar i aplicar els termes bàsics de l'ecologia en els ecosistemes naturals i agrícoles
Analitzar les funcions dels ecosistemes i explorar diferents exemples dels processos dinàmics que es produeixen als ecosistemes
Comprendre com es manipulen aquests processos en un agroecosistema
Avaluar la importància de la resistència i la resiliència en la sostenibilitat d'un ecosistema i identificar components resilients dels agroecosistemes.
Aplicar la comprensió dels agroecosistemes al context del sistema alimentari global

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	20,0	13.33
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	40,0	26.67

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

ECOSISTEMES I AGROECOSISTEMES. ELS COMPONENTS ABIÒTIC i BIÒTIC DELS AGROECOSISTEMES

Descripció:
En aquest contingut es presenta l'Agroecologia com a disciplina científica, tot i que té diverses dimensions. Es presentarà una breu història de l'Agroecologia. S'exposaran les característiques diferencials dels agroecosistemes com uns ecosistemes particulars.
Es tracta de revisar d'una manera breu els factors ambientals presents en els agroecosistemes (sistemes de cultius, ramaders i mixtes), tan els factors abiòtics (radiació, humitat, temperatura, pH,...) com els biòtics (organismes presents en el sòl, flora associada amb els cultius, fauna que interacciona amb les plantes cultivades i amb els animals presents a l'explotació).

Activitats vinculades:
Activitat 1
Activitat 2

Dedicació: 18h
Grup gran/Teoria: 9h
Aprenentatge autònom: 9h

PAUTES I PROCESSOS EN ELS AGROECOSISTEMES

Descripció:
En aquest contingut s'abordaran els conceptes més importants en la teoria ecològica, tant a nivell poblacional com de comunitat: assignació de recursos, capacitat de càrrega, dispersió, biodiversitat i diversitat ecològica, interaccions biòtiques, xarxes tròfiques, successió, fluxos d'energia i circulació de nutrients,...

Activitats vinculades:
Activitat 1
Activitat 2
Activitats 5 i 6

Dedicació: 34h
Grup gran/Teoria: 14h
Aprenentatge autònom: 20h

AGROECOLOGIA I PAISATGE

Descripció:
En aquest contingut s'abordarà la interconnexió d'ecosistemes (explotacions, semi-naturals i naturals) que composen el paisatge. Es consideraran alguns aspectes importants de l'ecologia del paisatge i la seva rellevància per l'agricultura i la ramaderia.

Activitats vinculades:
Activitat 1
Activitat 3
Activitat 4
Activitats 5 i 6

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 3h
Aprenentatge autònom: 5h

AGROECOLOGIA I GESTIÓ DELS AGROECOSISTEMES. ELS SERVEIS ECOSISTÈMICS EN EL MARC DE LA PRODUCCIÓ AGRÍCOLA I RAMADERA

Descripció:
En aquest contingut es presentaran algunes tecnologies que permetin examinar com els conceptes i principis ecològics poden servir a la pràctica agrícola i ramadera (intercropping, associacions, rotacions de cultius, cultius de cobertura, bandes florals, ús dels marges dels camps, gestió de las plantes invasores, prats, pastures i praderes,...), i d'una manera particular en el maneig i l'impacte sobre la diversitat.
A més es treballarà el concepte de servei ecosistèmic. Els serveis ecosistèmics o "beneficis que els humans obtenim dels ecosistemes" relacionats amb les explotacions agrícoles i/o ramaderes, la seva importància relativa respecte altres "inputs" que l'explotació requereix, i la conveniència de la seva sostenibilitat (veure competència transversal).

Activitats vinculades:
Activitat 1
Activitat 3
Activitat 4
Activitats 5 i 6

Dedicació: 85h
Grup gran/Teoria: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 20h
Aprenentatge autònom: 55h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1. CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA I SEMINARIS

Descripció:
Es realitzaran classes magistrals alternant amb alguns seminaris (on es formularà un objectiu, s'aportarà bibliografia especialitzada en forma d'articles científics, es deixarà espai per a la recerca d'informació i es farà una sessió expositiva per part dels estudiants).

Material:
Material bibliogràfic (llibres, articles científics i links a pàgines web especialitzades)

Dedicació: 36h
Grup gran/Teoria: 36h

ACTIVITATS 2 i 3. PROVES D'AVALUACIÓ ESCRITES

Descripció:
Es realitzaran dues proves escrites individuals, una primera sobre els continguts 1, 2, i una altra sobre els continguts 3 i 4.

Objectius específics:
Valorar l'assoliment dels objectius d'aprenentatge de l'assignatura adquirits per l'estudiant/a

Material:
Enunciats de les proves

Lliurament:
Resolucions de les dues proves. Representen cadascuna el 30 % (les dues el 60 %) de la qualificació final de l'assignatura

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

ACTIVITAT 4. VISITA A UNA EXPLOTACIÓ AGROPEQUÀRIA

Descripció:
Els estudiants faran una proposta de visita a una explotació (en grups de com a màxim 3 persones). Un cop la proposta sigui acceptada pel professorat, la portaran a terme.

Objectius específics:
En finalitzar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:
Descriure una tecnologia triada tot assenyalant les bases ecològiques identificades.
Caracteritzar des de la perspectiva agroecològica (ús d'indicadors) l'explotació visitada per avaluar la seva resiliència.
Situar l'explotació en el conjunt del mosaic paisatge en el que es localitza.

Material:
Els estudiants hauran d'elaborar un esquema (amb qüestionari) de treball que serà supervisat pel professorat i servirà per a fer la visita i obtenir les dades necessàries per a realitzar les activitats 5 i 6.

Dedicació: 5h
Grup petit/Laboratori: 5h

ACTIVITAT 5. TREBALL DE GABINET I EXPOSICIÓ ORAL - 1

Descripció:
A partir de l'elaboració de les dades obtingudes en la visita a una explotació, els estudiants elaboraran un informe (amb presentació d'un lliurable) i faran una breu exposició oral sobre el "know-how" de la tecnologia agrària/pequària seleccionada, incidint en els aspectes relatius a les bases ecològiques que la suporten.

Objectius específics:
Detectar i analitzar les bases ecològiques que sustenten la tecnologia seleccionada per l'estudiant/a.

Material:
Guió per a l'elaboració d'un informe lliurable.

Lliurament:
Informe que pesa, juntament amb la valoració de l'exposició oral, un 15% de l'avaluació global de l'assignatura

Dedicació: 5h
Grup petit/Laboratori: 5h

ACTIVITAT 6. TREBALL DE GABINET I EXPOSICIÓ ORAL - 2

Descripció:
A partir de l'elaboració de les dades obtingudes en la visita a una explotació, els estudiants elaboraran un informe (amb presentació d'un lliurable) i faran una breu exposició oral per presentar l'avaluació de la resiliència de l'explotació.

Objectius específics:
Avaluar la resiliència de l'explotació fent ús dels indicadors utilitzats a partir de les dades obtingudes en la visita.
Proposar un pla de millora de l'explotació des de la perspectiva agroecològica.

Material:
Guió per a l'elaboració d'un informe lliurable.

Lliurament:
Informe que pesa, juntament amb la valoració de l'exposició oral, un 25% de l'avaluació global de l'assignatura

Dedicació: 10h
Grup petit/Laboratori: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final de l'assignatura (Nfinal) serà la ponderació de les diferents proves i treballs avaluats:
N1: qualificació de la primera prova d'avaluació (continguts 1 i 2).
N2: qualificació de la segona prova d'avaluació (continguts 3 i 4).
N3: qualificació del lliurable i de l'exposició oral sobre el "know how" d'una tecnologia agrària avaluada un cop visitada una explotació (activitat 5).
N4: qualificació del lliurable i l'exposició oral sobre l'avaluació de la resiliència d'una explotació visitada (activitat 6).

Nfinal=0,3 N1 + 0,3 N2 + 0,15 N3 + 0,25 N4

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Gliessman, Stephen R. Agroecology : ecological processes in sustainable agriculture. Chelsea: Ann Arbor Press, cop. 1998. ISBN 1575040433.
- Martin, Konrad; Sauerborn, Joachim. Agroecology [en línia]. Ed. Springer, cop. 2013 [Consulta: 10/02/2025]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6315213. ISBN 9789400759169.
- Tivy, Joy. Agricultural ecology. Reimpr. New York: Longman Scientific & Technical : John Wiley & sons, 1991. ISBN 0582301637.
- Gliessman, Stephen R; Engles, Eric W. Field and laboratory investigations in agroecology. Boca Raton [etc.]: Lewis Publishers, cop. 2000. ISBN 1566704456.
- Gliessman, Stephen R. Agroecology : ecological processes in sustainable agriculture. Chelsea: Ann Arbor Press, cop. 1998. ISBN 1575040433.
- Altieri, Miguel A; Farrell, John G. Agroecology : the science of sustainable agriculture. 2nd ed. London: IT Publications, 1995. ISBN 1853392952.
- Gliessman, Stephen R; Engles, Eric W. Agroecology : the ecology of sustainable food systems. 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2015. ISBN 9781439895610.
- Begon, Michael; Harper, John L; Townsend, Colin R. Ecologia : individuos, poblaciones y comunidades. 3a ed. Barcelona: Omega, DL 1999. ISBN 8428211523.
- Begon, Michael; Townsend, Colin R; Harper, John L. Ecology : from individuals to ecosystems [en línia]. Fourth edition. ©2006 [Consulta: 06/09/2024]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=243556. ISBN 9781280285943.
- Clark, Andy. Managing cover crops profitably. Third Edition. College Park, MD: SARE, 2010. ISBN 9781888626124.

Complementària:
- Krishna, K.R. Agroecosystems: soils, climate, crops, nutrient dynamics and productivity. Oakville: Ed. Apple Academic Press, 2014.

ISBN 9781926895482.
- Ryszkowski, Lech. Landscape ecology in agroecosystems management. Boca Raton, Florida [etc.]: CRC, cop. 2002. ISBN 0849309190.

RECURSOS

Altres recursos:
Enllaç web
https://agroeco.org/ />