



Guia docent

390208 - SPV - Sistemes de Producció Vegetal

Última modificació: 03/06/2024

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 obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA AGROAMBIENTAL I DEL PAISATGE (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: GIL GORCHS ALTARRIBA

Altres: Almirall Malivern, Antonio Rafael
Gras Moreu, Anna
Carazo Gomez, Nuria

REQUISITS

BASES DE LA PRODUCCIÓ VEGETAL - Corequisit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Sistemes de producció, de protecció i explotació vegetal.

Transversals:

2. COMUNICACIÓ EFICACI ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent utilitzada varia en funció de si es tracta de classes de teoria (Grup gran) o bé de pràctiques (Grup petit), i del tipus de pràctiques (laboratori, camp o aula informàtica).

A les classes d'explicació teòrica el professor presentarà els conceptes que els estudiants han d'assumir per assolir els objectius d'aprenentatge de l'assignatura, acompanyats d'exemples aplicats i de qüestions per copsar-ne la transcendència i facilitar la discussió amb l'estudiantat. També es farà el plantejament i avaluació d'una proposta global de sistema de cultiu per a un cas real.

A les sessions pràctiques, en Grup petit, l'estudiant treballa bàsicament en equips de 2 a 4 persones i, guiat pel professor, protagonitza l'activitat plantejada. La capacitat bàsica que es potencia varia amb la sessió, anant des de la capacitat d'observar, resoldre problemes, localitzar dades i informació, elaborar i presentar resultats i propostes, a la de discutir la visió dels diferents grups.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En superar l'assignatura Sistemes de Producció Vegetal, l'estudiant ha de ser capaç d'aplicar de forma integrada els coneixements adquirits per concebre i organitzar sistemes de producció vegetal sostenibles. En particular, ha de poder caracteritzar els diferents sistemes de producció vegetal i proposar itineraris tècnics adequats per obtenir productes útils, segurs i de qualitat per a l'home, tot preservant el medi ambient i assegurant la competitivitat de l'explotació. Finalment, l'estudiant també ha de conèixer les eines pròpies de la millora genètica vegetal, saber aplicar-les a casos pràctics i proposar un pla de millora.



HORES TOTALES 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

SISTEMES DE PRODUCCIÓ I SISTEMES DE CULTIUS

Descripció:

Aquest contingut està dedicat als sistemes de producció i als elements que permeten concebre sistemes de cultiu eficients i sostenibles. Es treballa:

- El concepte de sistema de producció, sistemes agrari i la estructura de la producció agrària
- La planta cultivada: cicle biològic i de cultiu, aptituds productives de les espècies cultivades
- Els elements que componen un sistema de cultiu: rotació, alternativa i itinerari tècnic
- El disseny d'itineraris tècnics eficients, integrant els conceptes bàsics adquirits a bases i sistemes de producció vegetal per definir des del laboreig, implantació, fertilització, reg i protecció a la collita.
- Les solucions tècniques per establir i mesurar la sostenibilitat dels sistemes de producció: mida de la parcel·la, cultius de cobertura i gestió de l'intercultiu, elements fixes del paisatge, indicadors
- Els trets agrònomicos dels diferents sistemes de cultiu: hortícoles, frutícoles i extensius o de gran cultiu.

Activitats vinculades:

Activitat 1: classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Prova individual d'avaluació

Activitat 3: Pràctiques de laboratori

Activitat 4: Pràctiques d'aula (informàtica o aula)

Dedicació: 80h

Grup gran/Teoria: 22h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 48h

MILLORA VEGETAL

Descripció:

En aquest contingut es treballen els conceptes següents:

- Concepte i història de les varietats tradicionals
- Necessitat d'harmonitzar la millora agronòmica amb la millora genètica
- Variabilitat fenotípica, genotípica i ambiental: com es descriuen i quins mecanismes la generen
- Estratègies de millora segons les característiques botàniques de les plantes conreades

Activitats vinculades:

Activitat 1: classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Prova individual d'avaluació

Activitat 4: Pràctiques d'aula (informàtica o aula)

Dedicació: 35h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 21h



ORGANITZACIÓ TÈCNICA DE LA PRODUCCIÓ A L'EXPLOTACIÓ

Descripció:

Aquest contingut està dedicat a comprendre el funcionament de l'explotació agrícola i l'organització del sistema de producció . Es treballa:

- L'explotació agrícola i el procés de decisió dels agricultors.
- Els documents de base per descriure els medis i del sistema de producció: plànols i memòria descriptiva; diagrames; parcel·lari; full de cultiu o full d'activitats diàries i periòdiques; marge brut
- La gestió diària de l'explotació: la planificació de la producció i l'organització de treball en l'explotació
- Els resultats i l'anàlisi del sistema de producció: tipus d'anàlisi, índex técnico-econòmics, i assignació òptima de recursos.

Activitats vinculades:

Activitat 1: classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Prova individual d'avaluació

Activitat 4: Pràctiques en aula (informàtica i/o aula)

Dedicació: 35h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 21h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Dedicació: 98h

Grup gran/Teoria: 38h

Aprenentatge autònom: 60h

ACTIVITAT 2: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ

Descripció:

Es realitzaran dues proves individuals, que podran incloure qüestions sobre els diferents continguts de l'assignatura, desenvolupats a les activitats 1 o bé en les activitats 3 i 4

Objectius específics:

Valorar l'assoliment dels objectius d'aprenentatge de l'assignatura per garantir que l'estudiant ha adquirit els conceptes, les habilitats i les competències específiques associades.

Material:

Enunciat de la prova i calculadora

Lliurament:

Resolució de dues proves (P1 i P2), que representen un 50% de la qualificació final de l'assignatura (N2)

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

ACTIVITAT 3: PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Descripció:

Es tracta de 2 sessions de 2 h en laboratori en les que es treballen els següents aspectes:

- Reconeixement i caracterització de llavors i de material vegetal de plantes de cultivades, particularment dels trets estructurals i morfològics amb transcendència agronòmica
- Definir la densitat de cultiu, la dosi de sembra i caracteritzar els diferents equips i sistemes de treball del sòl
- Conèixer la fruita disponible en el mercat, el seu origen i els principals trets qualitius i comercials

Objectius específics:

En finalitzar aquestes activitats l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Reconèixer les plantes més comunament cultivades, particularment el seu gra, fruit o altra material vegetal i descriure'n els seus trets morfològics i estructurals amb major transcendència agronòmica i anomenar-les pel seu nom científic.
- Conèixer els components del rendiment d'un cultiu, calcular el rendiment en camp i a maduresa agronòmica, determinar els paràmetres clau de qualitat i relacionar-ho amb les condicions i les pràctiques de cultiu emprades.
- Definir densitat de cultiu, la distribució espacial i determinar la dosi de sembra
- Conèixer els equips, caracteritzar els sistemes de treball del sòl i decidir les tècniques aplicable en cada cas
- Reconèixer les diferents espècies i/o varietats fruíteres que podem trobar als nostres mercats, així com les seves característiques comercials

Material:

A banda dels guions de les pràctiques, de bibliografia i d'altres fonts d'informació específica, es disposarà del següent material

- Col·lecció de llavors i diferent material vegetal de diverses plantes cultivades
- Balances, estufes, estris manipulació de material (pinces, agulles), comptador de grans, mesurador d'humitat i pes específic, tallagrans, i material divers (bosses, safates, etc.)
- Guió de pràctiques, bibliografia i altres fonts d'informació específiques

Lliurament:

- Qüestionari sobre reconeixement de llavors, material vegetal i plantes cultivades, així com sobre el treball del sòl i la implantació de cultius (en prova escrita o a través Atenea; L1 i L2)
- Fitxa amb els trets característics de la fruita disponible en el mercat (L3)

Dedicació: 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



ACTIVITAT 4: PRÀCTIQUES D'AULA (INFORMÀTICA O AULA)

Descripció:

Es tracta de 8 sessions de 2h en aula (informàtica i aula) en les que es treballa:

- L'estructura de la producció vegetal: es consulten dades estadístiques en diferents fonts a nivell de cultiu, grup de cultius o rama de la producció vegetal, i se'n caracteritza la seva importància productiva.
- El tractament de dades, la discussió de resultats i la proposta de conclusions sobre experiències de millora vegetal realitzades per professors del Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia de la UPC, i es proposarà un pla de millora vegetal.
- El sistema de cultiu per a un cas concret, plantejat de forma global per a una explotació. Se defineixen:
 - o Els elements d'un sistema de cultiu: s'estableixen l'alternativa i la rotació i els itineraris tècnics dels cultius i se n'avaluen diferents indicadors.
 - o L'organització tècnica del sistema de cultiu a l'explotació: es preveuen el calendari cultural i de treball i les matèries primeres necessàries per a un any agrícola, es contrasta amb les disponibilitat d'aquests medis a nivell d'explotació i s'estudien les puntes de treball

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Treballar dades de producció agrària i situar la importància productiva d'un cultiu o grups de cultius. És a dir, saber cercar, processar, interpretar i presentar estadístiques del sector agrari, per a diferents àmbits, períodes o àrees.
- D'operar amb les eines estadístiques bàsiques que s'utilitzen en la Millora Genètica, aplicar aquests coneixements a casos pràctics i fer un esbós d'un pla de millora per espècies vegetals.
- Aplicar de forma integrada els conceptes adquirits amb les bases i els sistemes de producció vegetal per definir una proposta global sistema de cultiu per a un cas concret, d'acord amb el sistema de producció plantejat, i particularment:
 - o Comprendre la interrelació entre rotació i alternativa de cultius i saber-les representar
 - o Elaborar una proposta de sistema de cultiu i definir, especialment, el itinerari tècnic o full de cultiu, el marge brut i els indicadors tècnics i de sostenibilitat
 - o Programar les activitats que comporta el sistema de cultiu i preveure les necessitats i disponibilitats de treball i de matèries primeres, així com proposar alternatives per resoldre les puntes de treball a nivell d'explotació.

Material:

Guions de les pràctiques, disponibles a Atenea, amb la descripció del treball a realitzar i com s'han d'elaborar els resultats o informes a lliurar, referències bibliogràfiques, etc.

Lliurament:

L'estudiant haurà de lliurar tres documents:

- Informe sobre la situació productiva d'un cultiu o grup de cultius (A1)
- Qüestionaris sobre experiències i plans de millora vegetal (A2)
- Proposta global de sistema de cultiu i d'organització de l'activitat de l'explotació (A3)

Dedicació: 40h

Grup petit/Laboratori: 16h

Aprenentatge autònom: 24h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació global de l'assignatura es farà tenint en compte les següents avaluacions parcials:

- CG: Avaluació de la competència genèrica "Expressió eficaç escrita", amb un pes del 10% de la qualificació final de l'assignatura, equivalent a la mitjana dels lliurables A1 i A3.
- N1: resultat del contingut de millora (Qüestionaris lliurables A2)
- N2: resultat de les dues proves individuals d'avaluació descrites a l'Activitat 2.
- N3: resultat de les activitats 3 i 4, avaluades a partir dels lliurables o qüestionaris demanats en cada cas: 25% A1; 55% A3; i 20% resta de lliurables (L1, L2 i L3)

Nota final = 0,1CG + 0,2N1 + 0,5N2 + 0,2N3



NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- L'assistència i realització de les activitats proposades és obligatòria
- No realitzar alguna de les activitats proposades implica que la nota serà zero.
- Les tasques s'han de lliurar en el termini establert.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Sherstha, Anil. Cropping systems : trends and advances. Binghamton, N.Y.: Food Products Press, 2003. ISBN 1560221070.
- Villalobos, Francisco J. Fitotecnia : bases y tecnologías de la producción agrícola [en línia]. Madrid: Mundi-Prensa, 2002 [Consulta: 15/07/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3175785>. ISBN 8484760499.
- Pujol i Palol, Miquel. Cultius herbacis per a indústries agroalimentàries. Capellades: l'autor, 1998. ISBN 8460583988.
- López Bellido, Luis. Cultivos herbáceos. Madrid: Mundi-Prensa, 1991. ISBN 8471143240.
- Ortega Sada, José Luis. Manual de explotaciones agrícolas. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación : Mundi-Prensa, 1993. ISBN 8471144263.
- Juan Valero, José Arturo de; Ortega Álvarez, José Fernando; Tarjuelo Martín-Benito, José María. Sistemas de cultivo. Evaluación de itinerarios técnicos. Madrid: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha : Mundi-Prensa, 2003. ISBN 848476138X.
- Cubero Salmerón, José Ignacio. Introducción a la mejora genética vegetal. 2ª ed. rev. y ampliada. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2003. ISBN 8484760995.
- Réthoré, Alain; Riquier, Dominique. Gestion de l'exploitation agricole : éléments pour la prise de décision [en línia]. Paris: Technique & Documentation. Lavoisier : J.B. Baillière, 1988 [Consulta: 17/11/2022]. Disponible a : <https://web-p-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=8310301a-378d-4a34-acbe-7a000129145e%40redis&vid=0&format=EB>. ISBN 2852064456.
- Urbano Terrón, P. Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2002. ISBN 8484760375.

RECURSOS

Enllaç web:

- Agricultura de conservació (FAO). <http://fao.org/ag/ca/es/index.html>- Aapresid Argentina. <http://aapresid.org.ar/>- Asociación Española Agricultura de Conservación (Suelos vivos). <http://www.aeac-sv.org>- La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles). <http://idea.portea.fr/index.php>- Plataforma Tecnológica de Agricultura Sostenible. <http://www.agriculturasostenible.org>- RuralCat. <http://www.ruralcat.net/web/quest>- Botànica Agrícola i Forestal. <http://botanicavirtual.udl.es>- Herbari virtual del Mediterrani occidental. <http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>