

390342 - GMV - Genètica i Millora Vegetal

Unitat responsable: 390 - ESAB - Escola Superior d'Agricultura de Barcelona
 Unitat que imparteix: 745 - EAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia
 Curs: 2018
 Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Simó Cruanyes, Joan

Metodologies docents

Classes teòriques (grup gran), on el professorat mitjançant una exposició descriu les característiques de les eines genòmiques disponibles i dels principals mètodes de millora genètica vegetal, intentant vincular ambdues per intentar motivar i involucrar els estudiants perquè participin activament en el seu aprenentatge. S' utilitza material de suport mitjançant ATENEA.

Classes de problemes (grup gran), perquè l' estudiant apliqui el que ha après en les situacions model plantejades en les classes de teoria a casos particulars. Es tracta que s' habitui a la resolució dels múltiples casos que es presenten en la millora vegetal i en la utilització de les tècniques genòmiques com a eina auxiliar de la selecció.

Seminari (grup gran), consistent en la visita i discussió de projectes a una institució o empresa que utilitzi la genòmica per fer millora vegetal.

Aprenentatge autònom que inclou les lectures orientades, la resolució de problemes proposats o de qüestionaris d' autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA o en paper.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Genètica i millora vegetal, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Configurar idiotips per a qualsevol espècie cultivada, prèvia recollida de informació sobre l' entorn comercial del cultiu i els seus atributs més importants.
- Dissenyar i executar plans de millora genètica tendents a assolir l' idiotip proposat. Això inclou el disseny i execució d' experiments al camp i l' ús de les eines biotecnològiques apreses.
- Explorar les fonts de variabilitat tant cultivada com silvestre per identificar materials potencialment útils en els programes de millora, així com les eines necessàries per, en cas de torbar aquests materials, se' n puguin generar de nous.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	40h	26.67%
	Hores grup petit:	20h	13.33%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

390342 - GMV - Genètica i Millora Vegetal

Continguts

<p>Seqüenciació del ADN i marcadors moleculars</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Tècniques de seqüenciació del DNA, genotipat a través de la seqüenciació (Genotyping by sequencing). Ús de marcadors moleculars per estimar la variabilitat genotípica a partir de la seqüència de DNA</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe teòrica. Activitat 2: Plantejament i resolució de problemes. Activitat 3: Seminari amb empresa</p>	
<p>Bioinformàtica aplicada a la biotecnologia vegetal</p>	<p>Dedicació: 38h Grup gran/Teoria: 13h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: Bases de dades (NCBI) i estudis de sintonia. Els enzims de restricció, construcció de mapes de lligament, microarrays.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe teòrica. Activitat 3: Seminari amb empresa</p>	

390342 - GMV - Genètica i Millora Vegetal

<p>Generació de nova variabilitat i aplicació als programes de millora</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Tècniques per generar variabilitat genotípica: Mutagènesi dirigida (Tilling i Ecotilling), transgènia i cisgènia, CRSPR. Tècniques per ajudar la selecció: selecció dirigida per marcadors, disseny de primers, desenvolupament de marcadors gènics. selecció genòmica,</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe teòrica. Activitat 2: Resolució de problemes. Activitat 3: Seminari amb empresa.</p>	
<p>Herència i anàlisi genètica</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: La base molecular de l' herència i els tipus de reproducció: procariotes i eucariotes unicel·lulars, organismes pluricel·lulars. El genoma nuclear i el genoma citoplasmàtic, tant en procariotes com en eucariotes. (plasmidis, mitocondris, cloroplasts, absorció ADN extern, els virus com a vectors, etc.) L' herència dels caràcters en els organismes eucariotes. Caràcters de variabilitat discontinua i contínua. Anàlisi genètica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Classe teòrica. Activitat 2: Resolució de problemes.</p>	

390342 - GMV - Genètica i Millora Vegetal

De la domesticació a les varietats millorades genèticament

Dedicació: 32h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 16h

Descripció:

La domesticació de les plantes i la seva evolució fins a finals del segle XIX

La millora genètica científica i els seus objectius.

La millora per clons

La millora per línies pures

La millora per híbrids

La producció comercial de llavor i diferents graus de protecció de les noves varietats.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classe teòrica.

Activitat 2: Resolució de problemes.

390342 - GMV - Genètica i Millora Vegetal

Planificació d'activitats

Activitat 1: Classes Teòriques	Dedicació: 37h Grup gran/Teoria: 37h
<p>Descripció: El professorat, mitjançant una exposició, explica la part corresponent del temari intentar cercar situacions model. S' intentarà motivar i involucrar l' estudiantat perquè participi activament en el seu anàlisi i aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Tots els disponibles a l' aula tals com ordinador connectat a projector, connexió a Internet, material audiovisual, pissarra, etc.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l' activitat l' estudiant haurà de conèixer i interpretar els cassos model per tal d' aplicar les solucions adequades als casos problema que se li presentin. Especialment ha de ser capaç d' aplicar les tecnologies genòmiques als problemes de la millora genètica, és a dir, generació de variabilitat, selecció i producció a preus raonables dels genotips millors assolits.</p>	
Activitat 2: Plantejament i resolució de problemes	Dedicació: 16h Grup mitjà/Pràctiques: 16h
<p>Descripció: Els estudiants hauran de discutir a classe, les seves propostes de resolució de cassos particulars proposats pel professor individualment. Aquesta activitat contribuirà al seguiment de les Competències Genèriques.</p> <p>Material de suport: Aula de informàtica amb accés de tots els estudiants a l' ordinador, amb projector i pissarra</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S' haurà de respondre al final de cada sessió de pràctiques a un petit qüestionari. La nota resultant d' aquesta avaluació significarà un 25% de la nota de l' assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l' activitat l' estudiant ha de ser capaç de resoldre els diferents problemes vinculats a la millora genètica emprant tant les eines clàssiques de fenotipat com les eines moleculars de les que disposem actualment.</p>	
Activitat 3: Seminari amb empreses	Dedicació: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 3h
<p>Descripció: Es farà una visita acompanyada de discussió de projectes a una empresa de millora genètica on s' utilitzin de manera corrent les eines de la genòmica. L' objectiu es conèixer de primera ma cassos d' aplicació de les eines moleculars a la millora genètica.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Igual que en les pràctiques al final del seminari els estudiants hauran de respondre a un petit qüestionari. La nota s' agregarà a la de les pràctiques per constituir el 25% de la nota total.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l' activitat l' estudiant ha de ser capaç de valorar en quins punts d' un programa de millora genètica pot utilitzar de manera eficient les eines genòmiques. També valorar els beneficis i els costos de cada una d' aquestes eines.</p>	

390342 - GMV - Genètica i Millora Vegetal

Activitat 4: Proves individuals d'avaluació	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
<p>Descripció: Dues proves individuals a l' aula sobre els conceptes teòrics i pràctics indispensables de l' assignatura. Correcció per part del professorat. Les dues proves es correspondran amb 1a) els continguts 1 al 3, 2a) els continguts 4 i 5.</p> <p>Material de suport: Enunciats</p> <p>Objectius específics: Valorar l' assoliment dels objectius d' aprenentatge del continguts 1, 2, 3, 4 i 5 de l' assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final de l' assignatura (Nfinal) s' obtindrà mitjançant el següent polinomi:

$$NF = \text{Nota Prova 1} * 0,40 + \text{Nota Prova 2} * 0,35 + \text{Nota Qüestionaris Pràctiques} * 0,25$$

Normes de realització de les activitats

L' assistència i realització de les activitats proposades és obligatòria.

Bibliografia