



# Guia docent

## 390308 - GENM - Genètica i Millora

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).

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

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Simó Cruanyes, Joan

**Altres:** Simó Cruanyes, Joan

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

1. Tecnologies de la producció animal: Genètica i millora animal.

#### Genèriques:

2. CAPACITAT PER LA RESOLUCIÓ DE PROBLEMES - Nivell 3

### METODOLOGIES DOCENTS

Classes teòriques (grup gran), on el professorat mitjançant una exposició introdueix els coneixements 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.

Classes pràctiques (grup petit), perquè l'estudiant s'habitui a la resolució dels diferents problemes que apareixen durant el processos de millora genètica.

Sortides (grup petit) a centres de recerca o empreses dedicades al sector de la millora genètica per tal que l'estudiantat coneixi de primera mà la possibilitats de la millora així com els problemes que es poden trobar en el dia a dia la gent que s'hi dedica.

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

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura de Genètica i Millora, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Entendre els conceptes bàsics sobre la genètica i la millora.
- Desenvolupar plans de millora genètica.
- Resoldre problemes relacionats amb la millora genètica.
- Interpretar i discutir resultats científics en el context de la millora.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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



Dedicació total: 150 h

## CONTINGUTS

### LA GENÈTICA COM A BASE DE LA MILLORA VEGETAL I ANIMAL

**Descripció:**

Introducció a la millora

Variabilitat genotípica i fenotípica: com es descriu i quins mecanismes la generen

Herència dels caràcters qualitius

Herència dels caràcters quantitius

Genètica de Poblacions

Genòmica, proteòmica i epigenètica.

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Classe teòrica.

Activitat 2: Proves individuals d'avaluació

Activitat 4: Plantejament i resolució de problemes

**Dedicació:** 51h

Grup gran/Teoria: 17h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 30h

### TÈCNiques DE MILLORA GENÈTICA CONVENCIONAL

**Descripció:**

Història de les varietats vegetals i races animals

Conservació i manteniment de la variabilitat genètica

Estratègies de millora segons les característiques dels organismes

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Classe teòrica.

Activitat 2: Proves individuals d'avaluació

Activitat 3: Visites

**Dedicació:** 57h

Grup gran/Teoria: 13h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 34h



## BIOTECNOLOGIA APLICADA A LA MILLORA GENÈTICA

### Descripció:

Tècniques de propagació i mutagènesis  
La tecnologia de l'ADN recombinant i les seves aplicacions  
Protecció legal de les varietats o races

### Activitats vinculades:

Activitat 1: Classe teòrica.  
Activitat 2: Proves individuals d'avaluació  
Activitat 3: Visites  
Activitat 4: Plantejament i resolució de problemes

### Dedicació: 42h

Grup gran/Teoria: 10h  
Grup petit/Laboratori: 6h  
Aprentatge autònom: 26h

## ACTIVITATS

### ACTIVITAT 1: CLASSES TEÒRIQUES

#### Descripció:

El professorat mitjançant una exposició introdueix els coneixements generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria, intentant motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

#### Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiantat haurà de conèixer i saber expressar les bases genètiques de la millora i ser capaç d'aplicar-les a les espècies vegetals i animals.

#### Material:

Tots els disponibles a l'aula tals com ordinador connectat a projector, connexió a Internet, material audiovisual, pissarra, etc.

#### Dedicació: 96h

Grup gran/Teoria: 38h  
Aprentatge autònom: 58h

### ACTIVITAT 2: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ

#### Descripció:

Prova individual a l'aula sobre els conceptes teòrics i pràctics indispensables de l'assignatura. Correcció per part del professorat.

#### Objectius específics:

Valorar l'assoliment dels objectius d'aprenentatge del continguts 1, 2 i 3 de l'assignatura.

#### Material:

Enunciats.

#### Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h



### ACTIVITAT 3: VISITES

**Descripció:**

Constarà de 2 visites:

- a) Visita a un centre de recerca en millora genètica convencional (5 hores grup petit + 5 hores d'aprenentatge autònom)
- b) Visita a dos centres de recerca de tècniques biotecnològiques aplicades a la millora (5 hores grup petit + 5 hores d'aprenentatge autònom)

**Objectius específics:**

Es tracta que l'estudiantat observi de primera ma les diferents tècniques i les aplicacions surgides de la millora genètica explicades en els continguts 2 i 3. També que percebi en quina mesura la necessitat de beneficis econòmics (tan dels milloradors com dels productors) limiten la millora genètica.

**Lliurament:**

De cada visita s'haurà de preparar una petita memòria dels coneixements apresos durant la visita que significarà per a cada visita 9 % de la nota de l'assignatura.

**Dedicació:** 25h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

### ACTIVITAT 4: PLANTEJAMENT I RESSOLUCIÓ DE PROBLEMES RELACIONATS AMB LA GENÈTICA I MILLORA

**Descripció:**

Pràctiques realitzades a l'aula on es plantejaran diferents problemes que els alumnes resoldran en grups petits (5 sessions de 2h). Aquesta activitat contribuirà al seguiment de les Competències Genèriques.

**Objectius específics:**

En finalitzar l'activitat l'estudiantat ha de ser capaç de resoldre els diferents problemes habituals durant els processos de millora, a través dels coneixements adquirits en els continguts 1, 2 i 3.

**Material:**

Aula amb projector i pissarra

**Lliurament:**

S'haurà de presentar una memòria amb tots els problemes resolts en les diferents sessions. Aquesta memòria significarà un 17 % de la nota de l'assignatura.

**Dedicació:** 27h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 17h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

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

N1= Avaluació activitat 2

N2= Avaluació activitat 3

CG= Avaluació activitat 4

$$N_{\text{final}} = 0,6N1 + 0,18N2 + 0,22CG$$

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Cubero Salmerón, J.I. Introducción a la mejora genética vegetal. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. ISBN 8484760995.
- Griffiths, Anthony J.F. Genética [en línia]. 9ª ed. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2008 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a : [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=4330](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4330). ISBN 9788448160913.
- Nicholas, F. W. Introduction to veterinary genetics. 3th ed. Oxford [etc.]: Blackwell, 2009. ISBN 9781405168328.
- Allard, R. W.; Montoya Moreno, José Luis. Principios de la mejora genética de las plantas. Barcelona: Omega, 1967. ISBN 8428201676.
- Falconer, D. S.; Mackay, Trudy F. C. Introducción a la genética cuantitativa. Zaragoza: Acribia, 2001. ISBN 8420009490.
- Sánchez-Monge y Parellada, Enrique. Fitogenética : mejora de plantas. Barcelona: Salvat, 1955.
- Griffiths, Anthony J. F. Genética moderna. Madrid [etc.]: MacGraw-Hill/Interamericana, 2000. ISBN 844860279X.