

**Biologia de Sistemes de les Plantes**

Codi: 43867

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4316231 Biologia, Genòmica i Biotecnologia Vegetals / Plant Biology, Genomics and Biotechnology	OT	0	2

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

**Professor/a de contacte**

Nom: Ana Martin Hernandez

Correu electrònic: AnaMontserrat.Martin@uab.cat

**Equip docent**

Amparo Monfort Vives

Ana Martin Hernandez

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

**Equip docent extern a la UAB**

Elena Monte

Jae-Seong Yang

Juan José López Moya

Maria Lois

Martí Bernardo

**Prerequisits**

Coneixements bàsics de Genètica

**Objectius**

Proporcionar als alumnes una visió global i actual de les tècniques, fonaments i aplicacions de la Genòmica Vegetal i introduir-los en la Biologia de Sistemes de les plantes. Els objectius específics inclouen la comprensió dels següents aspectes: la diversitat i complexitat dels genomes vegetals, les tècniques emprades habitualment en els estudis de genòmica, transcriptòmica, proteòmica i metabolòmica i les aplicacions a la millora genètica de les plantes de conreu. Us de les matemàtiques per el modelat predictiu mitjanant d'integració de diferents dades -òmiques

**Competències**

- Aplicar els coneixements de genètica molecular de les plantes en diferents àmbits científics i industrials.

- Desenvolupar el raonament crític en àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic i empresarial.
- Identificar i utilitzar eines bioinformàtiques per aplicar-les a l'estudi genètic, evolutiu i funcional dels vegetals.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Sintetitzar, analitzar alternatives i debatre críticament.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics en àmbit d'estudi.
- Utilitzar terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i comunicar-los en anglès oralment i per escrit en un entorn internacional.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar mètodes matemàtics d'anàlisi i modelatge predictiu mitjançant la integració de diferents tipus de dades experimentals òmiques.
2. Desenvolupar el raonament crític en àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic i empresarial.
3. Distingir i aplicar els mètodes i tècniques utilitzades habitualment als estudis de genòmica, transcriptòmica, proteòmica i metabolòmica.
4. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
6. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
7. Sintetitzar, analitzar alternatives i debatre críticament.
8. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics en àmbit d'estudi.
9. Utilitzar terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i comunicar-los en anglès oralment i per escrit en un entorn internacional.

## Continguts

Biologia de sistemes: conceptes, metodologia i estudis de casos utilitzant múltiples òmiques. El cas d'estudi serà l'aparició d'una nova malaltia que afecta i mata totes les varietats de tomàquet. Els estudiants realitzaran un viatge a través de totes les òmiques per descobrir la causa i buscar una solució científica viable per a la seva aplicació en la millora de plantes de cultiu.

Concretament:

Utilitzarem aplicacions pràctiques de mètodes i tècniques en fenòmica i genòmica vegetals, incloent l'ús de marcadors moleculars en la millora vegetal. Importància dels QTLs en aquest problema.

Anàlisi i aplicació de dades derivades dels estudis de genòmica i de transcriptòmica per limitar el problema.

Anàlisi i aplicació de dades derivades dels estudis de proteòmica, interactòmica i metabolòmica per trobar una solució al problema.

Anàlisi integrativa del cas de l'estudi aplicats, inclosa la modelització computacional, per a la millora de plantes de conreu.

\*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.

## Metodologia

Conferències i xerrades d'experts  
Problemes i casos pràctics  
Preparació d'informes  
Estudi personal

\*La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Conferències i xerrades d'experts	11	0,44	1, 4
Problemes i casos pràctics	24	0,96	2, 3, 5, 9
Tipus: Supervisades			
Preparació d'informes	30	1,2	6, 7, 9
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	84	3,36	8

## Avaluació

Avaluació continua 10%

Informe 60%

Qüestionari final 30%

\*L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació continuada amb la participació dels estudiants	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5
Informe	60%	0	0	6, 7, 8, 9
Qüestionari final	30%	1	0,04	5

## Bibliografia

Yunbi Xu Molecular Plant Breeding. CAB International Oxfordshire, UK disponible online a Biblioteca UAB

:<http://www.cabi.org/cabebooks/FullTextPDF/2010/20103101750.pdf>

Articles i revisions específiques recomanats a classe