

Genòmica Vegetal

Codi: 43865
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4316231 Biologia, Genòmica i Biotecnologia Vegetals / Plant Biology, Genomics and Biotechnology	OB	0	1

Professor/a de contacte

Nom: Alberto Boronat Margosa
Correu electrònic: Desconegut

Equip docent

Josep Maria Casacuberta Suñer
Merce Galbany Casals
Jose Tomas Matus Picero
Ignacio Rubio Somoza

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Equip docent extern a la UAB

Albert Ferrer Prats

Prerequisits

Bon domini de l'anglès

Bona experiència en genètica, biologia molecular i enginyeria genètica

Objectius

Proporcionar una visió global i actualitzada de les bases teòriques i tecnològiques relacionades amb l'estudi de l'organització, la funció i l'evolució dels genomes de les plantes i les seves aplicacions potencials per a la millora genètica de les plantes de cultiu.

Competències

- Aplicar els coneixements de genètica molecular de les plantes en diferents àmbits científics i industrials.
- Aplicar els coneixements dels mecanismes funcionals de les plantes, des dels diferents nivells organitzatius, a la caracterització dels processos de creixement i desenvolupament de l'organisme vegetal sencer.
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit de l'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.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Sintetitzar, analitzar alternatives i debatre críticament.
- Treballar en un equip multidisciplinari.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics en l'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 aproximacions de tipus òmiques a la identificació de nous gens i processos d'interès en investigació bàsica i aplicada.
2. Aplicar eines bioinformàtiques a l'estudi de la sistemàtica i filogènia vegetal.
3. Aplicar els coneixements de genòmica vegetal a l'estudi dels mecanismes evolutius i la sistemàtica de plantes i fongs.
4. Aplicar els coneixements derivats de la identificació de la funció de nous gens en recerca bàsica i aplicada.
5. Aplicar estratègies de seqüenciació i anotació de genomes.
6. Descriure l'organització i la funció dels genomes vegetals.
7. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic i empresarial.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
12. Seleccionar i aplicar eines bioinformàtiques a estudis genòmics.
13. Sintetitzar, analitzar alternatives i debatre críticament.
14. Treballar en un equip multidisciplinari.
15. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics en l'àmbit d'estudi.
16. Utilitzar terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i comunicar-los en anglès oralment i per escrit en un entorn internacional.

Continguts

- Organització i funció del genoma de plantes.
- Estratègies de seqüenciació genòmica i anotació.
- Estratègies per a l'anàlisi de la funció gènica.
- Fonaments teòrics de les principals tècniques "òmiques" utilitzades en genòmica de plantes (transcriptòmica, proteòmica i metabolòmica). Introducció a altres "òmiques".

- Evolució molecular de les plantes.
- Eines bioinformàtiques aplicades a estudis genòmics.

Metodologia

- Sessions teòriques que cobreixen els diferents temes del programa. Les presentacions de PowerPoint estaran disponibles amb antelació al "campus virtual".
- Lectura de treballs de recerca seleccionats per a la seva presentació i discussió en les sessions del seminaris.
- Sessions pràctiques sobre eines bioinformàtiques aplicades a estudis genòmics.
- Visita al Centro Nacional de Análisis Genómicos (CNAG) al Parc Científic de Barcelona.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	21	0,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 15
Pràctiques de laboratori informàtic	8	0,32	2, 9, 12, 14, 15
Seminaris	4	0,16	3, 8, 9, 10, 13, 14, 16
Tipus: Supervisades			
Presentacions orals	30	1,2	10, 12, 16
Tipus: Autònomes			
Treball d'estudi i aprenentatge	86	3,44	7, 9, 11, 13, 14

Avaluació

Informes escrits (examen i exercicis sobre bioinformàtica).

Presentació oral i defensa de sessió de seminari.

Assistència i participació en les classes i sessions de seminaris.

El estudiant no serà "qualificat" quan la qualificació de les diferents avaluacions no arribi a una qualificació mínima de 5.0 (sobre 10).

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació en les classes i sessions de seminaris	10%	0	0	7, 13, 14
Informes escrits (examen i exercicis sobre bioinformàtica).	60%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16

Bibliografia

Es proporcionarà bibliografia específica (llibres, capítols de llibres i publicacions de revistes) i enllaços útils relacionats amb Plant Genomics per a les diferents sessions del programa.