

Fisiologia vegetal aplicada

Codi: 100798

Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OT	4	0

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: Maria Soledad Martos Arias

Correu electrònic: Soledad.Martos@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Isabel Corrales Pinart

Carlota Poschenrieder Wiens

Maria Soledad Martos Arias

Silvia Busoms Gonzalez

Prerequisits

cap

Objectius

L'objectiu general d'aquesta assignatura es introduir a l'estudiant en els mecanismes funcionals i les tècniques que desenvolupats de forma adient permeten millorar la productivitat de les plantes de conreu i les seves aplicacions agrícoles i industrials.

Els objectius formatius específics son:

- Identificar els processos que determinen la productivitat de les plantes d'interès agrícola i industrial i la seva regulació per factors interns i externs
- Adquirir una visió avançada de les tècniques de reproducció de les plantes amb finalitat pràctica
- Introduir a l'estudiant a les tècniques bàsiques de biotecnologia agrícola
- Introduir als estudiants a les bases de la fitoquímica i les seves aplicacions sanitàries i industrials

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.

- Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
- Fer proves funcionals i determinar, valorar i interpretar paràmetres vitals.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
3. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen l'exercici de la professió.
4. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
5. Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
6. Assentar les bases del coneixement i els processos fisiològics dels vegetals amb vista a fer-ne una utilització pràctica.
7. Fer proves funcionals i determinar, valorar i interpretar paràmetres vitals de les plantes.
8. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
9. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
10. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
11. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
12. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
13. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
14. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
15. Tenir capacitat d'organització i planificació.

Continguts

Programa de teoria*

- Fisiologia Vegetal Aplicada: camp d'estudi; Interès científic i social
- Productivitat vegetal: Paràmetres d'avaluació; factors condicionants
- Potencial genètic i la seva regulació per factors interns i externs
Factors interns:

Reproducció i regulació del desenvolupament
Genètica de la reproducció: Reproducció sexual i tecnologia de llavors
Reproducció asexual
Reproducció in vitro
Millora genètica
Biotecnologia Vegetal: mètodes i aplicacions Metabolisme secundari de les plantes
Regulació del creixement, ús de fitoregularors

Factors externs:

Biòtics:

Interacció planta-microorganismes: patogènesi de malalties bacterianes, víriques i fúngiques

Bases moleculars de la defensa

Abiòtics

Nutrients essencials i fertilitat sòl. relacions hídriques

- Optimització de tecnologies de producció
- Producció vegetal sostenible i producció integrada

Pràctiques de laboratori

- Tècniques de cultivo *in vitro*
- Determinació d'àcid ascòrbic en fruites
- Acció dels herbicides: efecte sobre els pigments fotosintètics
- Assaig de germinació
- Efecto del potencial osmòtico de la solució sobre la germinación de semillas
- Susceptibilitat de diferents fruits al fong *Botrytis cinerea*

Sortides de camp

Visita a un centre de recerca

*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguina una prioritizació o reducció d'aquests continguts.

Metodologia

Classes de teoria*

A les classes de teoria el professor explica els mecanismes funcionals i les tècniques que permeten millorar la productivitat de les plantes de conreu i les seves aplicacions agrícoles i industrials-, establint les relacions entre ells i aclarint conceptes bàsics necessaris per la seva comprensió. La metodologia és principalment de comunicació verbal, acompanyada de esquemes visuals. Preguntes directes del professor als estudiants durant la classe són indicatives del grau de seguiment dels estudiants. Es dona les referències bibliogràfiques i d'altres fonts d'informació per a fomentar l'estudi autònom.

Seminaris

La finalitat principal dels seminaris d'aquesta assignatura és fomentar el coneixement de les competències generals i transversals dels estudiants. La metodologia docent es basa en l'exposició i discussió d'un article científic en llengua anglesa que el grup d'alumnes han de buscar seguint els criteris de qualitat explicats pel professor.

Classes pràctiques

Alguns dels temes tractats a classe de teoria es visualitzen mitjançant assaig al laboratori. L'estudiant es familiaritza amb protocols i tècniques de Fisiologia Vegetal Aplicada i interpreta els resultats obtinguts en els seus propis experiments. L'alumne podrà accedir als protocols i les guies de practiques mitjançant el Campus Virtual.

Sortides de camp

Es farà una visita guiada a un centre de recerca de prestigi internacional.

Tutoria

A les tutories en grup i individuals el professor procura ajudar l'alumne a resoldre els seus dubtes sobre els conceptes de l'assignatura i orientar en els seus estudis.

*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			
Clases teoria	28	1,12	6, 14, 15
Pràctiques de laboratori	16	0,64	5, 7, 14, 15
Seminaris	6	0,24	6, 14, 15
Tipus: Supervisades			
Sortides de camp	4	0,16	6, 14
Tutoríes	6	0,24	6, 14, 15
Tipus: Autònomes			
Elaboració de treballs i/o seminari	11	0,44	6, 15
Elaboración de informes de prácticas de laboratorio	5	0,2	5, 7, 14, 15
Estudi personal	70	2,8	6, 14, 15

Avaluació

Exàmens per escrit* que inclouen l'avaluació dels continguts de les classes teòriques. Es realitzaran dues proves eliminatòries corresponents a les dos parts equitatives en que s'ha dividit el temari.

Per a poder aprovar l'assignatura cal aconseguir una nota mínima en cada una d'aquestes parts de 5. El pes de cada examen parcial en la nota de teoria es del 50%.

El pes de la nota de teoria en la qualificació final es del 70%.

Per a millorar la nota, o per a superar les notes inferiors al 5, es podrà realitzar una recuperació al final de curs de cada un d'aquests exàmens en un examen final de recuperació. Per superar l'examen final es necessita un 5 com a nota mínima.

En cas de presentar-s'hi per millorar nota es renuncia a la nota obtinguda prèviament i només es comptabilitzarà la nota del examen de recuperació.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estar prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Les pràctiques de laboratori s'avaluaran mitjançant un examen teòric que es farà l'últim dia de pràctiques juntament amb la presentació del guió en el que es discutiran els resultats obtinguts de manera individual per cada estudiant. La nota de pràctiques representa un 20% de la nota final de l'assignatura. L'assistència a practiques es obligatòria. En cas de no assistència justificada es pot recuperar mitjançant assistència a un altre grup o, si això no fos possible, mitjançant un treball substitutori. No hi ha examen de recuperació de pràctiques.

La participació als seminaris i la qualitat dels treballs i/o problemes resolts i presentats comptabilitzen en un 10% de la nota final. Els seminaris constaran de presentacions en grup davant de la classe d'un article científic en anglès i es premiaran les exposicions que es facin en anglès. No hi ha recuperació de seminaris

L'assignatura s'aprovarà quan l'alumne compleixi les condicions per a poder aprovar-la i la nota resultant de les diferents avaluacions (exàmens, pràctiques i seminari) sigui 5,0.

Els estudiants que no puguin assistir a una prova d'avaluació individual per causa justificada (com ara per malaltia, defunció d'un familiar de primer grau o accident) i aportin la documentació oficial corresponent al Coordinador de Grau, tindran dret a realitzar la prova en qüestió en una altra data.

*The proposed teaching methodology may experience some modifications depending on the restrictions to face-to-face activities enforced by health authorities.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Evaluació pràctiques laboratori	20%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15
Evaluació Seminari	10%	0	0	4, 6, 7, 10, 11, 14, 15
Exàmenes teoria (2)	70%	3	0,12	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15

Bibliografia

AGRIOS GN.: *Plant Pathology*, 5ª edición. Academic Press, San Diego, 2004.

Chrispeels, M.J., Sadova, D.E.: *Plant Genes and Crop Biotechnology*. 2nd ed. Jones & Bartlett Publ., Sudbury, 2003

Neals S.C. (ed) *Plant Biotechnology: Principles Techniques and Applications*. Wiley cop., 2008

FORBES JC, WATSON RD.: *Plants in Agriculture*. Cambridge University Press, Cambridge 1992.

HARTMANN, H.T. et al. *Plant Propagation. Principles and Practice*. 7th ed. Prentice Hall. 2001.

Wik, M. *Function and biotechnology of plant secondary metabolism*. 2nd edition Wiley Blackwell 2010.

JIMENEZ DIAZ, R; LAMO DE ESPINOSA, J. : *Agricultura Sostenible*. Mundi Prensa, 1998.

SERRANO, M., PIÑOL, M.T. *Biología Vegetal*. Ed. Síntesis, Madrid, 1991.

URBANO TERRON, P.: *Tratado de Fitotecnia General*, 2ª edición. Mundi Prensa, Madrid, 1995.

Infografia preparada pel Servei de Biblioteques per facilitar la localització de llibres electrònics:
<https://ddd.uab.cat/record/22492>