

Titulació	Tipus	Curs
Biologia	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Soledad Martos Arias

Correu electrònic: soledad.martos@uab.cat

Equip docent

Isabel Corrales Pinart

Eliana Carolina Bianucci Ovando

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Es recomana repassar els conceptes bàsics de fisiologia vegetal impartits a les assignatures de 'Nutrició i Metabolisme Vegetal' i a 'Fisiologia i Regulació del Desenvolupament Vegetal'

Objectius

L'objectiu general d'aquesta assignatura es introduir a l'estudiantat en els mecanismes funcionals i les tècniques que 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 ambientals
- Adquirir una visió avançada de les tècniques de reproducció de les plantes amb finalitat pràctica
- Introduir els/les estudiants a les tècniques bàsiques de biotecnologia agrícola
- Introduir els/les 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
- Regulació per factors interns i externs del potencial genètic vegetal

Factors externs:

Biòtics:

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

Interacció positiva planta-microorganisme: *plant growth promoting bacteria*

Bases moleculars de la defensa

Ambientals:

Nutrients essencials i fertilitat sòl.

Necessitats hídriques de les plantes i millora de l'eficiència en l'ús de l'aigua.

Necessitats tèrmiques de les plantes. Hivernacles i hidroponia.

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 fitoreguladors

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

Seminaris

Treball per projectes desenvolupats en grup

Pràctiques de laboratori

- Tècniques de cultiu *in vitro*
- Determinació d'àcid ascòrbic en fruites
- Acció dels herbicides: efecte sobre els pigments fotosintètics
- Assaig de germinació
- Efecte del potencial osmòtic de la solució sobre la germinació de llavors

Sortides de camp

Visita a un centre de recerca agrotecnològic.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases teoria	28	1,12	2, 3, 14, 15
Pràctiques de laboratori	16	0,64	5, 6, 7, 14
Seminaris	6	0,24	1, 2, 8, 12, 13
Tipus: Supervisades			

Sortides de camp	4	0,16	1, 3, 9
Tutoríes	5	0,2	3, 11, 14
Tipus: Autònomes			
Elaboració de treballs i/o seminari	11	0,44	2, 4, 5, 8, 10, 11, 14, 15
Elaboración de informes de prácticas de laboratorio	5	0,2	5, 6, 7, 13, 14, 15
Estudi personal	70	2,8	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15

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 classe magistral, acompanyada de esquemes visuals. Durant les classes magistrals, també es proposaran exercicis i es llençaran preguntes al estudiantat que es resoldran pel professorat per tal de conèixer el grau de seguiment i facilitar la comprensió dels conceptes. Es dona les referències bibliogràfiques i d'altres fonts d'informació per a fomentar l'estudi autònom.

Classes invertides

S'han eliminat 3 hores de classes magistrals i s'han substituït per una tasca on l'alumnat repartit en grups haurà de buscar una publicació científica a la base de dades de la *Web of Science* seguint unes pautes de qualitat. La publicació haurà d'estar relacionada amb el bloc dels factors biòtics que afecten la productivitat dels conreus. A continuació els diferents subgrups hauran de treballar sobre aquesta publicació per tal de plasmar les idees principals en una ppt i crear un video que penjaran en el moodle de l'assignatura. Tot aquest treball es farà a classe amb la guia del professorat.

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 el treball per projectes on els alumnes dividits en grups de 3-5 alumnes i que hauran de dissenyar un experiment científic, analitzar l'oferta de productes vegetals disponibles en mercats i supermercats, entre d'altres.

Classes pràctiques

Alguns dels temes tractats a classe de teoria es visualitzen mitjançant assaig al laboratori. L'estudiantat es familiaritza amb protocols i tècniques de Fisiologia Vegetal Aplicada i interpreta els resultats obtinguts en els seus propis experiments. L'alumnat 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 del camp de l'agrobiologia.

Tutoria

A les tutories, el professorat procura ajudar l'alumnat a resoldre els seus dubtes sobre els conceptes de l'assignatura i orientar els seus estudis.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes compleixin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació del vídeo provinent de la classe invertida	10%	0	0	3, 9, 10, 11, 14
Evaluació de pràctiques laboratòri	15%	1	0,04	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15
Evaluació Seminari	15%	0	0	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Examen de teoria 1	30%	2	0,08	3, 4, 8, 9, 11, 12, 14, 15
Examen de teoria 2	30%	2	0,08	3, 4, 8, 9, 11, 12, 14, 15

Els continguts de les classes teòriques s'avaluaran amb exàmens per escrit. Es realitzaran dos exàmens parcials de les dues parts equitatives en que s'ha dividit el temari. Els parcials són eliminatoris. 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 60%.

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. 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. L'alumnat que vagi a l'examen final no podrà optar a la matrícula d'honor.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat 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.

La tasca provinent de les classes invertides i que finalitzarà amb la presentació d'un vídeo acompanyat d'una ppt tindrà un pes d'un 10% a la nota final.

Les pràctiques de laboratori s'avaluaran mitjançant un examen teòric que es farà de forma individual un cop acabades les pràctiques i que representarà el 80% de la nota de pràctiques. L'elaboració del guió de pràctiques es farà en grup i representarà el 20% restant de la nota de pràctiques. El guió s'entregarà via Campus Virtual una setmana després d'acabar les pràctiques.

La nota de pràctiques representa un 15% de la nota final de l'assignatura. L'assistència a practiques es obligatòria. En cas de no assistència justificada es pot recuperar assistint a la sessió d'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 comptabilitzen en un 15% de la nota final. L'assistència als seminaris és obligatòria. No hi ha recuperació de seminaris. Si no s'assisteix a un seminari sense una justificació vàlida, es restarà de la nota final el percentatge que aquest seminari aportava a l'avaluació.

Per poder aprovar l'assignatura és necessari obtenir una nota mínima de 5 en la part de teoria i que la mitjana de les diferents parts de l'assignatura (teoria, pràctiques, seminaris i avaluació del vídeo de la classe invertida) sigui de 5.

Els/les 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 a la coordinació de grau, tindran dret a realitzar la prova en qüestió en una altra data.

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única ha de fer les pràctiques de laboratori (PLAB) en sessions presencials i juntament amb els/les alumnes de l'avaluació continuada. És requisit obligatori aprovar les pràctiques que tindran un pes del 15%. No serà d'assistència obligatòria els seminaris (SEM) i els/les alumnes que escollin aquesta opció hauran de fer 3 dels 6 seminaris dels que consta l'assignatura en format d'avaluació continuada. Serà el professorat qui escollirà els seminaris que han de fer els alumnes en opció d'avaluació única. El lliurament de les tasques dels SEM es farà el mateix dia que el fixat per a la prova de síntesi.

L'avaluació única consisteix en una prova de síntesi única (amb preguntes per desenvolupar i relacionar conceptes i resolució de casos reals) sobre els continguts de tot el programa de teoria.

La nota obtinguda en la prova de síntesi és el 70% de la nota final de l'assignatura, l'obtinguda a les pràctiques el 15%, i els seminaris el 15% restant.

La prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada per a la darrera prova d'avaluació continuada i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una nota final mínima de 5 punts sobre 10 en cadascuna de les parts (prova de síntesi, PLAB i SEM).

Bibliografia

AGRIOS GN.: *Plant Pathology*, 5ª edició. Academic Press, San Diego, 2005.
<https://www.sciencedirect.com/book/9780120445653/plant-pathology>

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.

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

NIATU, JN. *Advances in Plant Pathology*. InTech Publisher. Electronic book. 2018. DOI: 10.5772/intechopen.71796. ISBN: 978-1-78923-609-5
<https://www.intechopen.com/books/advances-in-plant-pathology>

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

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

Programari

Cap

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	241	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	242	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	243	Català	primer quadrimestre	tarda
(SEM) Seminaris	241	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	242	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	243	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	24	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt