

Fisiologia i regulació del desenvolupament vegetal

Codi: 100797

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OB	3	1

Professor/a de contacte

Nom: Roser Tolra Perez

Correu electrònic: roser.tolra@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Cal tenir aprovada l'assignatura de Nutricio i Metabolisme Vegetal de segon curs

Objectius

Descriure els mecanismes funcionals de les plantes i com es regulen a través de factors interns i externs.

Integrar els processos funcionals de les plantes des dels diferents nivells organitzatius a l'organisme vegetal sencer.

Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització

Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels éssers vius

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.
- Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels éssers vius.
- Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
- Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
- Desenvolupar una visió històrica de la biologia.
- 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 sàpiguin 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 paràmetres del creixement i el desenvolupament vegetals.
5. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
6. Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
7. Descriure els mecanismes funcionals de les plantes i com es regulen a través de factors interns i externs.
8. Identificar els descobriments crucials en la història de la fisiologia vegetal i avaluar-ne el significat per al desenvolupament científic posterior de la disciplina.
9. Integrar els processos funcionals de les plantes des dels diferents nivells organitzatius a l'organisme vegetal sencer.
10. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
11. 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.
12. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
13. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
14. Que els estudiants sàpiguin 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.
15. 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.
16. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
17. Tenir capacitat d'organització i planificació.

Continguts

Continguts generals

TEORIA:

Creixement vegetal: localització i característiques

Regulació hormonal: concepte de fitohormona. Característiques, valoració metabolisme i funcions de cada grup d'hormones.

Altres hormones i reguladors de creixement.

Diferenciació i Morfogènesi: totipotència cel·lular i polaritat en el desenvolupament

Regulació per factors interns: Regulació hormonal i pautes morfogenètiques.

Regulació per factors externs: Fotomorfogènesi, Fotoperiodisme, Influència del fred sobre el desenvolupament.

Introducció al metabolisme secundari

Floració

Dormició de gemmes i llavors

Germinació de llavors.

Formació i maduració de fruits.

Moviments de les plantes.

Envelliment, senescència i abscisió

PRACTIQUES DE LABORATORI:

Mesura del potencial hídric i observació de la plasmòlisi en teixits vegetals

Bioassaig d'auxines en coleoptil de civada (*Avena sativa* L.)

Bioassaig de citoquinines en segments de fulla d'ordi (*Hordeum vulgare*)

Determinació de la sobrefertilització amb nitrats

Visualització de la toxicitat per agents químics mitjançant tinció vital

Metodologia

Classes de teoria

A les classes de teoria el professor explica els mecanismes fonamentals del funcionament dels vegetals referents als processos de creixement i metabolisme, establint les relacions entre ells i aclarint conceptes bàsics necessaris per la seva comprensió. La metodologia es 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 fons d'informació per a fomentar l'estudi autònom.

Seminaris

La finalitat principal dels seminaris d'aquesta assignatura es fomentar el coneixement de les competències generals i transversals dels estudiants. La metodologia docent es basa en l'exposició i discussió de casos d'estudi i/o problemes plantejats per el professor als estudiants perquè els resolen en grup, ho presenten als seus companys i ho discuteixen amb ells amb l'ajut i orientació del 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 bàsiques d'un laboratori de Fisiologia Vegetal i aprèn a representar i interpretar els resultats obtinguts en els seus propis experiments. L'alumne podrà accedir als protocols i les guies de pràctiques mitjançant el Campus Virtual.

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-lo en l'estudi dels mateixos

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques de laboratori	12	0,48	1, 3, 4, 5, 6
Seminaris	6	0,24	2, 10, 16
Teoria	32	1,28	7, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Tutoria	2	0,08	8, 9
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	69	2,76	4, 8, 9, 16
Informe de practiques de laboratori	7	0,28	4, 6, 16
Treball i informe seminari	18	0,72	8

Avaluació

Mitjançant exàmens per escrit que inclouen l'avaluació dels continguts de les classes teòriques Es realitzaran dos proves eliminatòries corresponents a cada una de les parts 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 40% el primer examen parcial i del 60% el segon parcial. El pes de la nota de teoria en la qualificació final es del 70%.

Per aprovar les notes inferiors a 5, la recuperació final de cadascun d'aquests exàmens s'ha de fer en un examen final de recuperació. Per tal de millorar la nota, cal fer un examen final de tot el contingut i es comptarà la nota d'aquest examen final (és a dir, amb la renúncia a la nota obtinguda anteriorment)

L'últim dia de pràctiques es farà una prova final escrita de forma individual 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. El guió s'entregarà via Campus Virtual una setmana després d'acabar les pràctiques. La nota final de pràctiques representa un 20% de la nota total de l'assignatura. L'assistència a pràctiques 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.

La participació als seminaris i la qualitat dels treballs i/o problemes resolts i presentats comptabilitzen en un 10%de la nota final.

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

Es considerarà que unestudiant obtindrà la qualificació de No Avaluable quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de les programades per l'assignatura (els dos exàmens

eliminadoris, les tres sessions de pràctiques i la participació als seminaris). La presentació al examen final de recuperació en tot cas significa que l'estudiant s'ha Presentat i serà avaluat

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 ó accident) i aportin la documentació oficial corresponent al Coordinador de Grau, tindran dret a realitzar la prova en qüestió en una altra data

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	70%	3	0,12	7, 8, 9, 11, 14, 16
Practiques de laboratori	20%	0,5	0,02	1, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 15, 17
Seminaris	10%	0,5	0,02	2, 6, 10, 16

Bibliografia

BARCELÓ, J.; NICOLÁS, G.; SABATER, B.; SÁNCHEZ, R.: *Fisiologia Vegetal*. Pirámide. Madrid (2007).

MOHR, H.; SCHOPFER, P.: *Plant Physiology*. Springer Verlag, Berlin (1995).

SALISBURY, F.B.; ROS, C. W.: *Plant Physiology*, 4th edition. Wadsworth Publ. Company, Belmont, California (1992).

SCHOPFER, P.; BRENNICKE, A.: *Pflanzenphysiologie*, Elsevier, Spektrum (2006).

TAIZ, L.; ZEIGER, E.: *Plant Physiology*, 4ª Ed. Sinauer Associates, Sunderland (2006)

<http://4e.plantphys.net/>

Programari

no hi ha us de programari