FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	34107
Nom	Fisiologia vegetal
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2019 - 2020

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1201 - Grau de Farmàcia	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Segon quadrimestre
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1201 - Grau de Farmàcia	43 - Biología	Formació Bàsica
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	1 - Assignatures obligatòries del PDG Farmacia-Nutrició Humanai Dietètica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MARCO PICO, FRANCISCO	25 - Biologia Vegetal
PEREZ LORENCES, ESTER	25 - Biologia Vegetal

RESUM

L’objecte prioritari d’estudi de la Fisiologia Vegetal són els organismes integrants del Regne de les Plantes. La matèria Fisiologia Vegetal pretén aportar coneixements bàsics del funcionament de les plantes i dels processos que tenen lloc en elles com a éssers vius. Per açò, les línies bàsiques contingudes en el programa de l’assignatura s’articulen entorn de tots aquells processos que els permeten a les plantes alimentar-se, créixer, multiplicar-se i relacionar-se amb l’ambient que les envolta.

S'abordaran les principals característiques estructurals i anatòmiques de les plantes, que és fonamental perquè l'estudiant puga abordar posteriorment l'estudi dels diferents processos fisiològics, les relacions hídriques (absorció, transport i pèrdua de l'aigua per la planta), la nutrició mineral i el transport d'assimilats. Així mateix, s'analitzarà el metabolisme fotosintètic i el metabolisme del nitrogen i del sofre. Igualment s'introdueix el metabolisme secundari, nom genèric utilitzat per a englobar una enorme quantitat de compostos químics, utilitzats per a millorar el color, fragància i sabor de les seues flors i fruits, per a lliurar batalles amb els seus predadors i organismes causants de malalties, i fins i tot per a competir amb les seues veïnes.

A més dels processos fisiològics bàsics de les plantes, és important conèixer els mecanismes implicats en el creixement i desenvolupament d'aquestes, així com les seues interaccions amb el medi ambient. Per açò, en l'estudi del desenvolupament de les plantes s'aborden des de les hormones vegetals, als fotorreceptors, passant pel moviment de les plantes, els diferents processos del seu cicle vital i la integració de tots aquests processos en l'espai i en el temps.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

És molt convenient que els estudiants hagen cursat, a més de la Biologia, Matemàtiques, Física i Química.

COMPETÈNCIES

1201 - Grau de Farmàcia

- Comprendre i manejar la terminologia científica bàsica relacionada amb la matèria.
- Saber aplicar el mètode científic i adquirir habilitats en el maneig de les principals fonts bibliogràfiques.
- Conèixer l'organització del cos de les plantes.
- Conèixer els principis bàsics del funcionament dels vegetals.
- Conèixer els assajos pràctics que es poden realitzar per demostrar les diferents hipòtesis relacionades amb la fisiologia vegetal.
- Conèixer el funcionament d'aparells i tècniques elementals relacionades amb la matèria.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Comprendre i manejar la terminologia científica bàsica relacionada amb la matèria
- Conèixer l'organització del cos de les plantes
- Conèixer els processos fisiològics bàsics d'una planta, que li permeten alimentar-se, créixer, multiplicar-se i relacionar-se amb l'ambient que li envolta
- Conèixer com l'ambient afecta el creixement i desenvolupament d'una planta i els mecanismes d'adaptació que desenvolupa la planta
- Saber cercar la bibliografia adequada per poder actualitzar i aprofundir en els seus coneixements sobre una àrea determinada
- Conèixer el funcionament d'aparells i tècniques elementals relacionades amb l'assignatura
- Comprendre i interpretar treballs científics relacionats amb els vegetals
- Manejar-se de forma segura i eficient en un laboratori
- Saber presentar i interpretar els resultats obtinguts en el laboratori
- Capacitat per a dur a terme experiments, així com analitzar i interpretar dades i resultats
- Capacitat per a dissenyar experiments que permeten comprovar la veracitat d'una hipòtesi o teoria
- Conèixer el paper que pot exercir un fisiòleg vegetal en el camp de la ciència

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la Fisiologia Vegetal.

2. Relacions hídriques de les plantes. Absorció i transport de l'aigua. Transpiració.

3. Nutrició mineral.

4. Transport en el floema.

5. L'aparell fotosintètic. Absorció d'energia lluminosa, transport d'electrons i fotofosforilació

6. Fotosíntesi: Metabolisme del carboni.

7. Metabolisme del nitrogen i sofre.

8. Metabolisme secundari.

9. Fitohormones

10. Creixement i desenvolupament vegetal.

11. Fotomorfogènesi i moviments de les plantes.

12. Fisiologia de la floració.

13. Fructificació. Establiment, creixement i maduració del fruit.

14. Desenvolupament de la llavor. Dormició. Germinació.

15. Estat juvenil, senescència i abscisió

16. CLASSES PRÀCTIQUES

- El cos de la planta
- Mesura del potencial hídric en teixits vegetals
- Fotosíntesi. Reacció de Hill
- Fitohormones. Bioassajos amb Gibberel·lines y Citoquinines
- Germinació

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	25,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Seminaris	2,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	4,00	0
Estudi i treball autònom	30,50	0
Lectures de material complementari	2,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	7,00	0
Preparació de classes de teoria	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	4,00	0
TOTAL	**111,50**	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura, plantejada perquè l'estudiant siga el protagonista del seu propi aprenentatge, s'estructura al voltant de quatre eixos:

Sessions de teoria.

Fonamentalment, s'utilitzarà el model de lliçó magistral, ja que ofereix la possibilitat que el professor incidisca en els conceptes clau per a la comprensió del tema i s'indicaran els recursos més recomanables per a la preparació posterior del tema en profunditat. En alguns temes, s'utilitzarà el model participatiu, prevalent la comunicació entre els estudiants i entre aquests i el professor.

Classes pràctiques.

En aquestes classes es durà a terme l'aplicació específica dels coneixements que els estudiants hagen adquirit en les classes de teoria.

Tutories.

Les tutories es realitzaran en grups reduïts. En elles, el professor orientarà l'estudiant sobre tots els elements que conformen el procés d'aprenentatge, tant referent a plantejaments de caràcter global com a qüestions concretes, incloent-hi la direcció de treballs.

Seminaris

Seminaris pràctics i tallers monogràfics programats per a treballar aspectes específics de la Fisiologia Vegetal i reforçar el procés d'aprenentatge.

Estes activitats es duran a terme sota una de estes opcions:

1. Una conferència impartida per un professional o expert
2. Una presentació realitzada pels estudiants d'un desenvolupament recent relacionat amb la fisiologia vegetal (aquesta activitat es durà a terme de manera individualment o com grup de treball, màxim quatre estudiants).
3. Una presentació realitzada pel professor d'un desenvolupament recent relacionat amb la fisiologia vegetal

Després de cada seminari hi haurà un debat on la majoria de la participació haurà de ser entre els estudiants.

AVALUACIÓ

S'avaluaran els coneixements teòric-pràctics d'acord amb el següent barem:

Exàmens: fins a 10 punts

L'examen inclourà preguntes sobre coneixements adquirits en les classes teòriques i pràctiques

- Examen de classes teòriques: (9 punts)
- Examen de classes pràctiques (2 punts)

Per a poder ser avaluat és imprescindible haver assistit a les pràctiques donat el seu caràcter obligatori. La falta d'assistència implica que no es podrà superar l'assignatura

Seminaris: fins a 0.5 punts

S'avaluarà el contingut, la presentació oral i la participació en els debats plantejats. La nota obtinguda en les sessions de seminari es sumarà a la nota final com un extra.

Primera Convocatòria

Es realitzarà un examen de tota l'assignatura al final del quadrimestre. L'examen podrà incloure preguntes de tipus test, curtes i temes a desenvolupar. En l'examen hi haurà preguntes que obliguen a l'estudiant a relacionar aspectes de l'assignatura que apareguen en diferents temes o que puguen estar relacionades amb algun tema d'actualitat o amb els seminaris impartits. L'examen també inclourà qüestions relacionades amb les pràctiques realitzades. La nota final s'obtindrà de la suma de la parts a avaluar. Perquè les diferents parts es puguen sumar, s'ha d'obtenir almenys un 50% de la puntuació màxima en els exàmens teòric i pràctic. En el cas que l'alumne haja realitzat un seminari, la nota corresponent al seminari se sumarà, sempre que haja superat el 50% del seu valor màxim.

Segona convocatòria:

L'estudiant que no haja superat l'assignatura en la primera convocatòria, haurà d'examinar-se de tota la part teòrica i pràctica amb una puntuació màxima de 10 punts. La nota corresponent al seminari es guardarà per a aquesta convocatòria, sempre que haja superat el 50% del seu valor màxim

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Taiz L., Zeiger E., I.M.Moller, Murphy, A. (2015). Plant Physiology and development., Sixth edition. Signer Associates (eds).

Azcón-Bieto J., Talón M. 2008. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana. McGraw-Hill. Madrid.

Barceló J. y col. 2001. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide S.A., Madrid. Hopkins W.G. 1999. Introduction to Plant Physiology. J. Wiley (ed.), New York

Nabors MW (2006) Introducción a la Botánica, Pearson Educación SA, Madrid

Salisbury FB, Ross CW (1994). Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamericana

http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e00/index.htm

http://www.plantcell.org/site/teachingtools/teaching.xhtml

http://6e.plantphys.net

http://croptechnology.unl.edu/pages/

Complementàries

- Annual Review of Plant Biology. (desde 1950). Revisiones anuales de distintos Temas de Fisiología Vegetal. Annu. Reviews, INC, Palo Alto, California.

Trends in Plant Science. Revista mensual con actualizaciones sobre temas relacionados con la fisiología de las plantas. Elsevier Science Ltd.

Current Opinion in Plant Biology. Revista mensual con actualizaciones sobre temas relacionados con la fisiologia de las plantas. Elsevier Science Ltd.

Alberts B. y col 2004. Biología Molecular de la Célula, 4ª edición. Ed. Omega, Barcelona.

Buchanan B., Gruissem W. Jones R. 2000. Biochemistry & molecular Biology of Plants. American

Society of Plant Biology (Ed) Rockville, MD, USA

Fahn A. 1985. Anatomia vegetal. Pirámide S.A., Madrid.

Mohr H., Schopfer P. 1995. Plant Physiology. Springer-Verlag, Berlin

Scott P., 2008 Physiology and behaviour of plants. John Wiley & Sons Ltd. Inglaterra.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Continguts

Es redueixen els continguts inicialment arreplegats en la guia docent seleccionant els conceptes indispensables per a adquirir les competències

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

Quant al volum de treball presencial previst en la guia docent:

- Les hores corresponents a les classes de teoria que han quedat sense impartir des del començament de la docència no presencial (8-13 hores, depenent del grup) passen al temps d'aprenentatge autònom de l'alumne amb els materials pujats a l'aula virtual.

-Les 15 hores de pràctiques ja han sigut impartides de manera presencial.

-Les activitats plantejades en 2 hores de tutories presencials passen a ser substituïdes per activitats a realitzar a l'aula virtual (resolució de qüestionaris, dubtes)

- En el cas de seminaris (2 hores). Les activitats ja impartides es tindran en compte en l'avaluació final. D'altra banda, en aquells grups on s'haja programat l'exposició voluntària de seminaris per part dels alumnes, passaran a ser valorats en forma de treballs escrits a entregar al professor/a mitjançant aula virtual o correu electrònic. La resta d'activitats programades que requerisquen presencialitat no s'impartiran.

3**. Metodologia docent**

-Les sessions presencials de teoria es substitueixen per material d'estudi (presentacions utilitzades en les classes), pujades a l'aula virtual. Aquest material és el mateix previst en la guia docent original per a la docència presencial, i en alguns casos es complementa amb vídeos on la presentació de cada tema és acompanyada per comentaris del professor/a.

-Tutories: Les sessions presencials s'han substituït per exercicis plantejats a l'aula virtual (qüestionaris, fòrum de preguntes i respostes). Les solucions a aquests exercicis també són facilitades als estudiants a través de l'Aula virtual segons l'activitat plantejada en cada grup. D'altra banda, es manté el programa de tutories virtuals (consultes per correu electrònic o mitjançant l'aula virtual). També, s'estan realitzant prèvia cita, videoconferències o xats mitjançant les eines de l'aula virtual.

4. Avaluació

S'avaluaran els coneixements teoricopràctics d'acord amb el següent barem:

Examen de classes teòriques: fins a 7 punts

Examen de classes pràctiques: fins a 2 punts

Laboratori: fins a 1 punt, s'ha valorat l'actitud i aprofitament de les sessions pràctiques per part de l'alumne.

Seminaris: fins a 0.5 punts. En el cas de disposar d'aquesta qualificació, aquesta nota se sumarà a la nota final de l'alumne/a com un extra.

Els exàmens de classes teòriques i pràctiques es realitzaran mitjançant la modalitat de qüestionaris de preguntes de resposta múltiple i/o preguntes de resposta curta i/o preguntes de desenvolupament o demostracions experimentals. Aquests qüestionaris estaran en forma de tasca programada a l'aula virtual, a l'hora prevista per a l'inici de l'examen i tindran un horari limitat per a contestar a cadascuna de les preguntes.

Es mantenen els criteris de la guia docent original quant a com ha de considerar-se la suma de les parts a avaluar per a obtindre la nota final, així com els criteris de primera i segona convocatòria.

Si algun alumne/a no disposa dels mitjans per a establir aquesta connexió i accedir a l'aula

virtual, haurà de contactar amb el professorat per correu electrònic en el moment de publicació d'aquest annex a la guia docent.

5. Bibliografia

Els manuals recomanats se substitueixen pel material d'estudi pujat a l'aula virtual (presentacions dels temes, vídeos amb els temes locutats)

Es mantenen les planes web recomanades.