UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Biologia Vegetal

Codi: 107540
Crèdits: 6

2025/2026

Titulació	Tipus	Curs
Microbiologia	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Eliana Carolina Bianucci Ovando

Correu electrònic: eliana.bianucci@uab.cat

Equip docent

Joaquín Martí Clua

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al final del document.

Prerequisits

Aconsellable revisar: estructura i funcions de la cèl·lula vegetal i fonaments de Bioquímica.

Objectius

L'assignatura té com a objectiu introduir als estudiants en el coneixement bàsic de la Biologia dels vegetals, considerant tant els fonaments estructurals com funcionals de les plantes.

Les plantes i els microorganismes tenen una estreta relació evolutiva i funcional que, en molts casos ha portat a una forta dependència mútua. Exemples evidents són, entre molts altres, simbiosis tan rellevants com la formació de micorrizes o la fixació simbiòtica del nitrogen atmosfèric, però també les interaccions fitopatològiques d'enorme importància en l'agricultura, o les saprofítiques, essencials per al reciclatge de nutrients minerals en els ecosistemes.

Per comprendre aquestes complexes interaccions, que es tracten principalment en cursos superiors, l'estudiant ha d'adquirir prèviament la capacitat de reconèixer els diferents nivells d'organització dels vegetals, les funcions vitals bàsiques i la seva regulació per factors interns i externs.

Per facilitar el procés d'aprenentatge, l'assignatura s'ha dividit en dos mòduls temàtics que comprenen, respectivament, els fonaments estructurals, i els funcionals i tenen els següents objectius:

Mòdul 1: Fisiologia Vegetal

Integració del coneixement del funcionament dels vegetals a diferents nivells organitzatius dins l'organisme sencer i la seva regulació per factors interns i del medi.

Mòdul 2: Citologia i Histologia Vegetal

Coneixement a grans trets de la diversitat de les cèl·lules vegetals i saber distingir les característiques citofisiològiques que defineixen als diferents teixits de les plantes.

Resultats d'aprenentatge

1. CM05 (Competència) Avaluar la dinàmica global dels sistemes naturals a les diferents escales d'anàlisi per donar respostes innovadores a les demandes de la societat i a la cura del medi ambient.
2. CM06 (Competència) Integrar coneixements i habilitats del camp de la biologia, treballant individualment i en grup, per elaborar i presentar per escrit o de manera oral i pública un treball científic.
3. KM08 (Coneixement) Definir l'estructura, l'organització i el funcionament dels diferents tipus de cèl·lules, teixits i sistemes fisiològics en els organismes vius.
4. SM06 (Habilitat) Relacionar les principals bases biofísiques, cel·lulars, moleculars i bioquímiques dels sistemes fisiològics amb el seu funcionament.
5. SM07 (Habilitat) Caracteritzar els teixits dels organismes vius atenent la morfologia, l'estructura microscòpica i ultramicroscòpica i la citofisiologia dels seus components.

Continguts

Mòdul 1: Fisiologia Vegetal:

1.1. Peculiaritats de la vida vegetal: relació nutrició i forma.

1.2. Necessitats hídriques: Concepte de potencial hídric; relacions osmòtiques i creixement.

1.3. Absorció i transport d'aigua.

1.4. Necessitats minerals: nutrició mineral de la planta. Relació planta-sòl.

1.5. Absorció i transport de nutrients.

1.6. Les plantes i la llum. Pigments fotosintètics; transformació d'energia.

1.7. Assimilació reductora del carboni; metabolisme C3.

1.8. Fotorespiració.

1.9. Metabolisme C4 i CAM.

1.10. Assimilació reductora del nitrogen i del sofre.

1.11. Metabolisme secundari, vies, funcions i aplicacions.

1.12. Regulació del creixement i desenvolupament per factors interns: Fitohormones i regulació genètica.

1.13. Regulació per factors externs. Sistemes sensors i de regulació de la floració. Fotoperiodisme, termoperiodisme i vernalització.

1.14. Dormició i germinació de llavors.

1.15. Formació i maduració de fruits.

1.16. Senescència i abscisió.

1.17. Funcions del microbioma en la fisiologia vegetal: una perspectiva integrada.

Mòdul 2: Citologia i Histologia Vegetal:

2.1 Peculiaritats de la cèl·lula vegetal. Paret cel·lular. Concepte de teixit en Fanerògames.

2.2 Meristems. Meristems apicals, càmbium i fel·logen.

2.3 Parènquimes: patrons d'organització tisular. Endodermis radical. Cèl·lules transferents.

2.4 Teixits mecànics. Colènquima. Esclerènquima. Cèl·lules esclerenquimatoses.

2.5 Xilema. Traqueides i vasos. Fibres i parénquima xilemàtic.

2.6 Floema. Cèl·lules criboses i tubs cribosos. Parènquima floemàtic. Esclereides i fibres floemàtiques.

2.7 Teixits dèrmics. Epidermis. Periderm.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases teòriques	37	1,48	CM05, CM06, KM08, SM06, SM07
Seminaris	8	0,32	CM05, CM06, KM08, SM06, SM07
Tipus: Supervisades			
Tutories personalizades	6	0,24	CM05, CM06, SM06
Tipus: Autònomes			
Estudi	65	2,6	CM05, CM06, KM08, SM06, SM07
Lectura de textos	7,5	0,3	CM05, CM06, KM08, SM06, SM07
Preparació de presentació pública	10	0,4	CM05, CM06, KM08, SM06, SM07
Recerca bibliogràfica	7,5	0,3	CM05, CM06, KM08, SM06, SM07
Redacció de treballs	5	0,2	CM05, CM06, KM08, SM07

MÒDUL 1 (Fisiologia Vegetal)

Els continguts d'aquest mòdul comprenen 25 classes teòriques i 5 seminaris d'1 hora cadascun (5 h).

Classes teòriques:

A les classes de teoria, el professorat explica el contingut del programa exposat anteriorment a l'apartat "continguts". Es recomana l'estudi personal amb ajuda de la bibliografia específica, juntament amb els apunts de classe.

Seminaris:

En aquestes classes, es pretén que l'alumnat pugui fomentar l'esperit crític mitjançant l'anàlisi i/o discussió de casos i problemes, presentació pública de treballs, resolució de preguntes relacionades amb els temes abordats a les classes teòriques, realització d'un treball/projecte d'investigació actualitzat, entre altres.

Tutories:

Les tutories es realitzaran de forma personalitzada (horari a convenir). Les tutories s'utilitzen per aclarir conceptes, assentar els coneixements adquirits i facilitar l'estudi per part de l'alumnat.

MÒDUL 2 (Citologia i Histologia Vegetal)

Els continguts de Citologia i Histologia Vegetal comprenen 12 classes teòriques i 3 seminaris d'1 hora cadascun (3 h). Els 3 seminaris programats estan dissenyats perquè els alumnes adquireixin les habilitats de treball en grup i de raonament crític. El grup classe es dividirà en grups de 4 a 6 alumnes per grup per tal de treballar un tema concret del programa per a la seva posterior presentació oral i discussió col·lectiva. L'organització dels grups i el repartiment de temes a tractar,esrealitzarà durant elprimer seminari. En els seminaris restants, alguns grups d'alumnes hauran d'entregar per escrit el tema proposat al professor. Els mateixos grups d'alumnes exposaran oralment el tema a la resta de la classe amb els mitjans disponibles a l'aula.

_____

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin 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
Prova individual Citologia i Histologia	26.7	2	0,08	CM05, CM06, KM08, SM07
Prova individual Fisiologia Vegetal	54.3	2	0,08	CM05, CM06, KM08, SM06
Treball escrit, Presentació oral, Qualificac. inter-grup i intra-grup. Mòdul Citologia i Histologia	6	0	0	CM05, CM06, KM08, SM07
Treball i participació als seminaris i tutories, módul Fisiologia Vegetal	13	0	0	CM05, CM06, KM08, SM06

Avaluació

Les competències específiques i transversals d'aquesta assignatura s'avaluaran de forma continuada mitjançant proves escrites (exàmens), treballs temàtics lliurats per escrit, qüestionaris emplenats, presentacions orals i participació en els seminaris.

Cada mòdul s'avalua de forma independent. L'estudiant ha d'aprovar els dos mòduls per superar l'assignatura. La qualificació final resulta de la ponderació de les notes de cada mòdul en funció del nombre de crèdits de cadascun [Mòdul 1: 4 crèdits; Mòdul 2: 2 crèdits]. La ponderació de cada mòdul és la següent: Mòdul 1: 67% de la nota de l'assignatura. Mòdul 2: 33% de la nota de l'assignatura.

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".

Els repetidors tan sols s'hauran d'avaluar dels mòduls concrets que no hagin estat superats.

Avaluació Mòdul 1. Fisiologia Vegetal

La nota final del mòdul resultarà de les qualificacions obtingudes en les següents activitats d'avaluació continuada: a) Proves escrites. Aquestes representen el 80% del pes final del mòdul. Es realitzaran dues proves parcials, cadascuna representa el 40% de la nota; b) Seminaris. L'assistència als seminaris és obligatòria i representa el 20% de la nota global. Per superar el mòdul és imprescindible obtenir una qualificació mínima de 5 tant en cadascuna de les proves escrites com en els seminaris. Només en aquest cas es calcularà la nota ponderada final, que també haurà de ser igual o superior a 5.

En cas que l'estudiant no pugui assistir a l'examen (per una raó degudament justificada), haurà de presentar-se a la convocatòria de recuperació. Si suspèn aquesta recuperació, tindrà dret a una segona convocatòria oficial. En cas d'inassistència no justificada a un o més seminaris, s'assignarà una qualificació de zero al seminari corresponent, cosa que afectarà proporcionalment la nota final del bloc de seminaris. En cas d'inassistència justificada a un seminari, es podrà compensar l'absència mitjançant una activitat alternativa, a definir per l'equip docent. Si no es lliura aquesta activitat compensatòria, es reduirà el percentatge corresponent a aquest seminari en la nota final.

Avaluació única

L'avaluació única consistirà en una prova única dels continguts de teoria del mòdul (preguntes per desenvolupar, relacionar conceptes, resolució de casos reals). Aquesta prova d'avaluació es realitzarà el mateix dia, hora i lloc de l'examen teòric del mòdul.La recuperació de l'avaluació única es realitzarà en la mateixa data, horari i lloc establerts per a la recuperació general de l'assignatura.

L'avaluació única representa el 80% de la nota del mòdul.

L'assistència als seminaris és obligatòria, no està subjecta a avaluació única i seguirà el mateix procés de l'avaluació contínua.

Per superar l'assignatura és necessari obtenir una qualificació mínima de 5 en cada part (prova única i seminaris).

Evaluación Módulo 2. Citologia i Histologia Vegetal.

Les competències d'aquest mòdul seran avaluades mitjançant avaluació contínua, la qual inclourà diferents proves, treballs escrits i presentació pública. Per a superar aquest mòdul s'ha d'obtenir una qualificació mínima de 5. El sistema d'avaluació s'organitza en dos apartats, cadascun dels quals s'avalua de forma independent i tindrà assignat un pes específic en la qualificació final del mòdul:

Proves escrites (80% de la nota global): En aquest apartat s'avalua individualment amb exàmens tipus test els coneixements assolits per part de cada alumne. Es realitzarà una prova escrita al finalitzar els continguts del programa d'Histologia. Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 4 (sobre 10) en aquesta prova no podran ponderar-la amb la nota obtinguda en els seminaris i, per tant, hauran de realitzar l'examen de recuperació.

Seminaris (20% de la nota global): En aquest apartat s'avalua la capacitat d'anàlisi i de síntesi dels alumnes de cada grup, així com les habilitats del treballen grup i de presentació oral. Els seminaris es valoraran de la següent manera:

- Treball escrit 50% El professor avalua (sobre 10) els treballs entregats per cada grup d'alumnes (veure lliuraments)

- Treball oral 20% El professor avalua (sobre 10) les habilitats de cada grup d'alumnes en la presentaciónpública del seu treball
- Qualificació inter-grup 15% Cada grup d'alumnes avalua (sobre 10) als grups que realitzen l'exposició oral
- Qualificació intra-grup 15% Dins de cada grup, cada alumne avalua (sobre 10) als seus companys a l'últim seminari

TOTAL 100%

L'assistència als seminaris és obligatòria. En cas de faltar a classe per causa no justificada hi haurà una

penalització en la qualificació final dels seminaris:

Absència 1 sessió = reducció del 20% de la nota de seminaris corresponent a aquest mòdul.

Absència 2 sessions = reducció del 40% de la nota de seminaris corresponent a aquest mòdul.

Absència $\geq$3 sessions = reducció del 80% de la nota de seminaris corresponent a aquest mòdul.

Avaluació única

L'avaluació única del mòdul "citologia i histologia vegetal" consistirà en una prova única dels continguts de teoria. Aquesta prova d´avaluació es realitzarà el mateix dia, hora i lloc de l´examen teòric del mòdul. La prova de recuperació serà el mateix dia, hora i lloc que per a la recuperació de l´assignatura.

Avaluació única 80%. L´assistència als seminaris és obligatòria no està subjecta a avaluació única i seguirà el mateix procés de l'avaluació contínua.

Consideracions generals

Les proves per escrit es poden superar amb proves parcials (exàmens parcials corresponents a la matèria dels mòduls) o amb la prova final derecuperació de la matèria dels dos mòduls. Els estudiants que no s'han presentat a alguna prova parcial o que, havent-s'hi presentat, no l'hagin superat, poden recuperar presentant-se a la part o parts corresponents de l'examen de recuperació programat al final del semestre. Aquells alumnes que no s'hagin presentat a cap prova parcial, no podran presentar-se a la recuperació.

Millora de nota

Els alumnes podran presentar-se a un examen de millora de nota de cadascun dels mòduls que s'imparteixen a l'assignatura. Aquests exàmens se celebraran el mateix dia que el de recuperació de l'assignatura. Per pujar la nota del/s mòdul/s, l'estudiant haurà de presentar-se a un examen final del mòdul corresponent, tenint en compte que la nota que es comptabilitzarà serà la d'aquest últim examen (és a dir, renunciant a les notes prèviament assolides a l'assignatura).

Bibliografia

Mòdul 1:

Azcon Bieto J & Talón M. Fundamentos de Fisiología Vegetal, 2nd Ed, McGraw-Hill, Interamericana (2013).

Barceló, J. et al. Fisiología Vegetal, Ed. Piràmide, Madrid 2005

Taiz L & Zeiger E. Plant Physiology, 6th edition, Sinauer, Sunderland, MA (USA, 2014); Other resources for Plant Physiology and Development, 7ed Instructor: Resources (https://learninglink.oup.com/access/taiz7e-student-resources#tag_all-chapters).

Bibliografía mes rellevant

Barceló, J. et al. Fisiología Vegetal, Ed. Piràmide, Madrid 2005

Mòdul 2

Esau, K.: Anatomía vegetal (ed. Omega) Fahn, A.: Anatomía vegetal (ed. Pirámide)

Mauseth, J.D.: Plant Anatomy. (ed. Benjamin/Cummings)

Paniagua, R. y col.: Citología e Histología vegetal y animal (ed. McGraw-Hill)

Referencias de documentos digitales:

https://mmegias.webs.uvigo.es/descargas/descargas.php

http://www.hiperbotanica.net/

http://wzar.unizar.es/acad/histologia/paginas/Atlas_inicio.htm

https://editorial.unam.edu.ar/images/documentos_digitales/978-950-579-064-7.pdf

http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/atlas2013A/

Bibliografía mes rellevant

Esau, K.: Anatomía vegetal (ed. Omega)

Mauseth, J.D.: Plant Anatomy. (ed. Benjamin/Cummings)

Paniagua, R. y col.: Citología e Histología vegetal y animal (ed. McGraw Hill)

Programari

No em fem servir 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
(SEM) Seminaris	711	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	712	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	71	Català/Espanyol	segon quadrimestre	tarda