

Titulació	Tipus	Curs
Biologia Ambiental	OB	2

Professor/a de contacte

Nom : Mercè Llugany Olle

Correu electrònic : merce.llugany@uab.cat

Equip docent

Albert Gargallo Garriga

Alfredo Encuentra Martinez

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Cap

Objectius

La Fisiologia Vegetal Ambiental és de caràcter obligatori i es cursa en el segon semestre del segon curs després d'haver realitzat l'assignatura també obligatòria de Fisiologia Vegetal.

L'objectiu formatiu d'aquesta assignatura es centra en l'adquisició de competències en el marc de la formació teòrica i pràctica de l'alumne.

La Fisiologia Vegetal Ambiental té com a objectius formatius l'adquisició de coneixements a nivell d'organització dels organismes i el seu funcionament en resposta als factors interns i externs, així com la identificació dels mecanismes d'adaptació al medi.

Resultats d'aprenentatge

- KM33 (Definir els mecanismes funcionals de les plantes des dels diferents nivells organitzatius a l'organisme vegetal sencer.) Definir els mecanismes funcionals de les plantes des dels diferents nivells organitzatius a l'organisme vegetal sencer.
- KM34 (Descriure els mecanismes funcionals de les plantes i la seva regulació a través de factors interns i externs.) Descriure els mecanismes funcionals de les plantes i la seva regulació a través de factors interns i externs.
- KM35 (Descriure els paràmetres del creixement i desenvolupament vegetal.) Descriure els paràmetres del creixement i desenvolupament vegetal.

- SM35 (Determinar paràmetres vitals i indicadors del creixement i desenvolupament vegetal mitjançant proves funcionals.) Determinar paràmetres vitals i indicadors del creixement i desenvolupament vegetal mitjançant proves funcionals.
- SM36 (Identificar els descobriments cabdals en la història de la fisiologia vegetal i avaluar-ne el significat per al desenvolupament científic posterior de la disciplina.) Identificar els descobriments cabdals en la història de la fisiologia vegetal i avaluar-ne el significat per al desenvolupament científic posterior de la disciplina.

Continguts

Teoria:

Part A: Introducció a la fisiologia de l'estrès.

1. Les plantes com a sistemes oberts al medi ambient. Factors condicionants del creixement i desenvolupament vegetal
2. Conceptes: estrès, resistència i tolerància. Tipus d'estrès i de resistència. Mesura de l'estrès.
3. Percepció i transducció de senyals d'estrès. Metabòlits d'estrès: ROS, hormones, i altres metabòlits d'estrès.

Part B: Relació Planta - Sòl

4. L'aigua com a factor d'estrès. Plantes homohídriques i poiquilohídriques.
5. Dèficit hídric. Sequera. Mecanismes de resistència i tolerància.
6. Adaptacions de les plantes de resurrecció.
7. Excés d'aigua. Hipòxia. Efectes i respostes. Cas d'estudi: l'arròs.
8. Adaptacions de les plantes aquàtiques

Part B: Relació Planta - Sòl

9. Els nutrients com a factor d'estrès. Processos rizosfèrics.
10. Exsudats radiculars. PGPB, micorrizes i nòduls. Al·lelopaties
11. Adaptacions de les plantes paràsites
12. Adaptacions de les plantes carnívores
13. Estrès salí. Efectes primaris i secundaris en la fisiologia de les plantes. Plantes glucòfites i halòfites.
14. Adaptacions de les halòfites; euhalòfites i crinohalòfites.
15. Estrès iònic. Metalls pesants. Toxicitat i mecanismes de resistència i tolerància.
16. Cas d'estudi: Plantes hiperacumuladores. Fitoremediació. definició, avantatges i inconvenients.
17. Adaptacions als sòls àcids. Toxicitat per Al i Mn.
18. Adaptacions als sòls carbonatats. Estratègies davant la deficiència de Fe. Canvis morfològics del sistema radicular.

Part C: Relació Planta - Atmosfera

19. Adaptacions a temperatures extremes. Fred gradual i sobtat, congelació i calor. Proteïnes de xoc tèrmic. Conservació de fruits climatèrics.

20. Adaptacions als diferents ambients lumínics. Deficiència de llum. Excés de radiació. Fotoinhibició dinàmica i crònica. Plantes de sol i d'ombra.

21. Vent: Fisiologia i estrès mecànic. Creixement adaptatiu. Efectes nocius. Enllitat. Mesures de protecció.

22. Efecte hivernacle. Efectes individuals i combinats del CO₂ i la T en plantes C3 i C4 - RubisCO.

23. Contaminants atmosfèrics. Pluja àcida, Diòxid de sofre, Ozó, PAN, Fluorhídric, Partícules (ciment).

Pràctiques de laboratori:

Influència de la llum sobre el creixement de la planta

Efecte del vent en el grau d'obertura estomàtica

Estrès per temperatura: la permeabilitat de les membranes cel·lulars

Adaptacions a nivells subòptims de fòsfor: l'activitat fosfatasa àcida

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Estudi	35	1,4	KM34
Lectura de textos	30	1,2	KM34
Classes teòriques	32	1,28	KM33, KM34, KM35
Pràctiques de laboratori	12	0,48	KM34, SM35
Sortida de camp	3	0,12	KM33, KM34
Tutories	6	0,24	
Redacció de treballs	20	0,8	KM33, KM34
Seminaris	5	0,2	KM33, KM34, SM36

La metodologia docent combina classes magistrals de 50 minuts de durada amb suport de TIC (disponible campus virtual) i debat en grup de casos d'estudi. Així com de tutories, estudi personal, i pràctiques de laboratori on es combina el treball individual i en equip.

Als seminaris es promou la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític a través d'activitats com per exemple presentació escrita i oral en públic de treballs, valoració i discussió crítica, comentari de vídeos, resolució de qüestions relacionades amb els temes tractats, etc. En els seminaris l'alumne pot treballar individualment o bé en grups reduïts.

Les pràctiques de laboratori s'entenen com un procés autònom basat en observació guiada i material de suport durant les pràctiques. Els alumnes també hauran d'elaborar els resultats obtinguts, realitzant els càlculs pertinents amb el suport del professor i, en el seu cas, respondran a les preguntes plantejades en els guions/memòries.

Les tutories personalitzades o en grup serviran per clarificar conceptes, assentar coneixements adquirits i facilitar l'estudi a l'alumne. També s'aprofitaran per resoldre dubtes sobre el treball plantejat en els seminaris.

La sortida de camp, amb el guiatge i el suport del professorat, permetrà analitzar i discutir in situ diversos aspectes abordats a les classes teòriques relacionats amb les respostes d'aclimatació i adaptació dels vegetals al medi.

Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en tasques de suport, com la cerca bibliogràfica o d'informació, la correcció de textos o les traduccions. Per a les entregues dels seminaris/cas pràctic, l'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi 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
Treballs seminari	15%	1	0,04	KM34, KM35, SM36
Pràctiques	15%	0	0	KM34, SM35
Prova 3	23%	2	0,08	KM33, KM34, KM35
Prova 2	23%	2	0,08	KM33, KM34, KM35
Prova 1	24%	2	0,08	KM33, KM34, KM35

Les competències específiques i transversals d'aquesta assignatura s'avaluaran mitjançant proves per escrit (exàmens parcials o final), treballs temàtics lliurats de forma escrita, qüestionaris omplerts, presentacions orals; participació als seminaris i tutories.

Les proves per escrit són eliminatòries i per fer mitja entre les tres es requereix una nota mínima de 4. En cas de voler pujar nota, s'haurà de realitzar la prova final completa i en cap cas es guardarà la nota dels parcials.

Pràctiques de laboratori: L'assistència és obligatòria. El pes de les pràctiques a la nota final de l'assignatura es del 15%. Es farà una prova final escrita individual, 15 dies després d'haver finalitzat les pràctiques tots els grups, 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.

Per poder assistir-hi cal que l'estudiant justifiqui haver superat les proves de bioseguretat i de

seguretat que trobarà en el Campus Virtual i ser coneixedor i acceptar les normes de funcionament dels laboratoris de la Facultat de Biociències.

Seminaris: S'avaluarà la qualitat de la preparació i presentació de treballs o exposicions públiques així com les respostes de les qüestions proposades. L'assistència als seminaris és obligatòria i representa el 15% de la qualificació final de l'assignatura. Les activitats d'avaluació desenvolupades durant els seminaris no són recuperables.

Les absències degudament justificades d'acord amb la normativa de la UAB no comportaran cap penalització. En cas d'absència no justificada, la qualificació dels seminaris es reduirà d'acord amb els criteris següents:

1 absència: reducció del 20 % de la qualificació dels seminaris.

2 absències: reducció del 40 % de la qualificació dels seminaris.

3 absències: reducció del 80 % de la qualificació dels seminaris.

Més de 3 absències no justificades: l'assignatura es considerarà no superada.

Per superar l'assignatura s'ha d'obtenir una qualificació mínima final de 5.0 a la prova escrita i a pràctiques. La sortida de camp és obligatòria.

Per participar a la recuperació (1r, 2n, 3r parcial o prova final), 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.

Aquesta assignatura contempla l'avaluació única que consisteix en una única prova de síntesi en la que s'avaluaran els continguts de tot el programa de teoria. La prova constarà de preguntes de temes a desenvolupar i la nota obtinguda en aquesta prova de síntesi suposarà el 70% de la nota final de l'assignatura. L'avaluació de les activitats de pràctiques i seminaris i el lliurament d'evidències en els dos casos seguiran el mateix procediment que a l'avaluació continuada.

La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagis o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Bibliografia

REIGOSA, M., PEDROL, N. & SÁNCHEZ, A.: La ecofisiología vegetal, una ciencia de síntesis. Paraninfo, 2004

LAMBERS, H., CHAPIN III, F.S., PONS, T.L.: Plant Physiological Ecology. 2nd Edition. Springer, 2008

FITTER, A.H. & HAY, R.K.M.: Environmental Physiology of Plants, 3rd edition. Academic Press, London, 2001

TAIZ, L. & ZEIGER, E.: Fisiología Vegetal. Publicacions Universitat Jaume I, Castelló de la Plana, 2006

LÓPEZ-SÁEZ, JA., CATALÁN, P. & SÁEZ, LI: Plantas parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ediciones Mundi-Prensa, 2002

Programari

PowerPoint

Grups i idiomes de l'assignatura

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

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	22	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	221	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	221	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	222	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	222	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	223	Català	segon quadrimestre	matí-mixt