

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20139 - Aplicacions de la Fisiologia Vegetal / 1
Titulació	Grau de Biologia - Quart curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Miquel Ribas Carbó <i>Responsable</i> mribas@uib.cat						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Jaume Flexas Sans jaume.flexas@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Jorge Gago Mariño jorge.gago@uib.cat						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Sebastià Martorell Lliteras sebastia.martorell@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Hipólito Medrano Gil hipolito.medrano@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

Contextualització

Històricament, els coneixements derivats de la Fisiologia Vegetal han permès multitud d'aplicacions, la més coneguda de les quals és la millora de l'agricultura. En l'actualitat, els avanços d'aquesta branca de la ciència permeten estendre les seves aplicacions a múltiples àmbits, entre ells la gestió ambiental i la indústria.

Aquesta assignatura recull les principals aplicacions ja desenvolupades, i proposa el debat i pràctica de possibles noves aplicacions futures, així com la seva ètica. L'assignatura té doncs un marcat caràcter aplicat i de desenvolupament de noves idees.

L'assignatura pertany al mòdul Fisiologia Vegetal, el qual tanca. Es tracta d'una assignatura de 6 crèdits ECTS que s'imparteix durant el segon semestre del quart curs del grau de Biologia. La càrrega de treball per l'estudiant és de 150 hores de les quals 60 corresponen a activitats de treball presencial i 90 a activitats de treball autònom de l'alumne. Per a cursar amb èxit aquesta assignatura és convenient haver cursat anteriorment diverses assignatures, especialment Bioquímica, Citologia i Histologia, Genètica i Botànica I i II, especialment, Fisiologia Vegetal i Ecofisiologia Vegetal.

Requisits

Donat que es tracta d'una assignatura optativa de darrer curs, aquesta assignatura té un nombre important de requisits de coneixement previs.

Guia docent

Essencials

És essencial haver cursat abans Fisiologia Vegetal i Ecofisiologia Vegetal.

Recomanables

Per a cursar amb èxit aquesta assignatura és convenient haver cursat anteriorment diverses assignatures, especialment Bioquímica, Citologia i Histologia, Genètica i Botànica I i II.

Competències

Específiques

- * CE-2. Reconèixer i aplicar de forma correcta teories, paradigmes, conceptes i principis en relació amb les ciències biològiques, així com adquirir familiaritat amb la nomenclatura, classificació i terminologia en l'àmbit de la Biologia.
- * CE-4. Obtenir i integrar línees d'evidència adequades per a formular hipòtesis en l'àmbit biològic, coneixent i aplicant el mètode científic.
- * CE-8. Capacitat d'interpretació crítica i informada i comunicació de dades de recerca biològica a partir de dades, textos, articles científics i informes.

Genèriques

- * CT-2. Desenvolupar capacitats analítiques i sintètiques, d'organització i planificació així com de resolució de problemes en l'àmbit de la Biologia.
- * CT-4. Capacitat de comprensió de la literatura científica en Biologia i l'adquisició d'habilitats de comunicació oral i escrita així com de coneixement d'anglès.
- * CT-6. Adquirir capacitats de lideratge, iniciativa i esperit emprenedor basant-se en la creativitat, la qualitat i l'adaptació a noves situacions.

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

L'assignatura es divideix en quatre BLOCS TEMÀTICS, cadascun dels quals conté diversos temes que es treballaran mitjançant classes presencials, demostracions, seminaris, resolució de problemes i treball autònom de l'alumne.

Els blocs temàtics són:

1. Introducció
2. Aplicacions agrícoles
3. Aplicacions ambientals
4. Aplicacions industrials

Continguts temàtics

BLOC 1. INTRODUCCIÓ



Guia docent

Tema 1. Els àmbits d'aplicació de la Fisiologia Vegetal. Introducció

Tema 2. Les plantes en el context del canvi climàtic

BLOC 2. APLICACIONS AGRÍCOLES

Tema 3. Aplicacions de les hormones vegetals. Cultiu in vitro i micropropagació, maduració de fruits i resistència a patògens

Tema 4. Tècniques fisiològiques de seguiment de l'estat dels cultius

Tema 5. Millora de cultius. Generalitats

Tema 6. Millora de cultius via no transgènesi. Centres d'origen dels cultius. Diversitat genètica. Hibridació sexual. Mutagènesi. Fusió de protoplasts. Obtenció de plantes de sanitat controlada

Tema 7. Llavors artificials

Tema 8. Millora de cultius via transgènesi. Mercat actual, marc legislatiu, beneficis i riscos potencials

Tema 9. Cultius a l'espai en condicions anti-gravitatòries. Plantes a Mart: l'exemple de Biosphere 2

BLOC 3. APLICACIONS AMBIENTALS

Tema 10. Sumidors de carboni. Bioreactors d'algues. Boscos "Kyoto"

Tema 11. Biocombustibles i bioplàstics

Tema 12. Fitorremediació

Tema 13. Aspectes ecològics: ecofisiologia d'espècies amenaçades o endèmiques. Conservació de recursos fitogenètics. Extinció d'espècies

BLOC 4. APLICACIONS INDUSTRIALS

Tema 14. Fotosíntesi artificial

Tema 15. Biofàrmacs

Tema 16. Millora de productes alimentaris. Seguretat alimentària. Exemple pràctic: producció i avaluació de cervesa a partir de fonts millorades

Metodologia docent

La metodologia de l'assignatura Aplicacions de la Fisiologia Vegetal comprèn diversos tipus d'activitats presencials i no presencials.

Dintre de les presencials, es duren a terme classes de teoria i tallers en grup gran així com pràctiques demostratives, resolució de problemes i seminaris en grup mitjà

Dintre de les no presencials, es realitzarà estudi i treball autònom individual, debat a Campus Extens i elaboració de treballs individuals i en grup

L'avaluació serà continua i constarà de diferents activitats d'avaluació, tal i com s'exposa més endavant en aquesta Guia.

Volum de treball

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Aquestes classes van destinades a presentar als alumnes l'estat actual de cadascun dels temes. La metodologia a seguir serà la de classe magistral amb power point.	18
Classes teòriques	Debat	Grup gran (G)	Es debateran els aspectes aplicats i ètics de cadascun dels temes de teoria.	10
Seminaris i tallers	Seminaris	Grup mitjà 2 (X)	Dintre d'aquesta activitat es combinaran seminaris presentats per especialistes externs en la temàtica corresponent, així com seminaris preparats pels alumnes a partir de l'estudi bibliogràfic de temes específics.	15
Seminaris i tallers	Tallers de pràctica i demostració	Grup mitjà 2 (X)	Es realitzaran demostracions pràctiques d'algunes tècniques que comporten aplicacions derivades de la Fisiologia Vegetal.	12
Tutories ECTS	Tutories	Grup petit (P)	Els alumnes podran intercanviar dubtes, opinions, etc .. en vers de l'assignatura amb el professor.	2
Avaluació	Examen	Grup gran (G)	Els alumnes demostraran l'adquisició dels coneixements en vers de l'assignatura i de les competències associades mitjançant la realització de una prova escrites, les quals podran ser preguntes breus, problemes i preguntes de desenvolupament.	3

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi	Els estudiants consolidaran els coneixements rebuts a classe, i els ampliaran amb l'ajut de la bibliografia.	45
Estudi i treball autònom individual o en grup	Preparació de seminaris	Els alumnes llegiran la literatura rellevant en vers d'un tema seleccionat, la resumiran i en prepararan la seva exposició oral a classe ajudant-se de noves tecnologies amb suport informàtic.	45

Guia docent

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Pel que fa a les proves escrites, n'hi haurà una al final del curs. La prova escrita és l'única activitat que es considera recuperable, sempre dintre dels períodes establerts per a aquesta finalitat.

Els materials de suport de les presentacions orals, i les proves escrites es podran presentar indistintament en català, castellà o anglès. En qualsevol d'aquests idiomes, es requerirà ortografia, gramàtica i sintaxi correctes per a poder aprovar l'activitat.

Per a aprovar l'assignatura és imprescindible obtenir un mínim de 4,5 sobre 10 a cadascuna de les activitats d'avaluació (o, en una única d'elles, al menys un 4,0)

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Debat

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Es debatran els aspectes aplicats i ètics de cadascun dels temes de teoria.
Criteris d'avaluació	Participació a classe, interès, qualitat de les intervencions

Percentatge de la qualificació final: 20%

Seminaris

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	Dintre d'aquesta activitat es combinaran seminaris presentats per especialistes externs en la temàtica corresponent, així com seminaris preparats pels alumnes a partir de l'estudi bibliogràfic de temes específics.
Criteris d'avaluació	Qualitat de la presentació, claretat expositiva, rigor científic, grau d'aprenentatge de les característiques de la comunicació científica. Correcció ortogràfica, gramatical i sintàctica en l'idioma de la presentació

Percentatge de la qualificació final: 30%

Guia docent

Tallers de pràctica i demostració

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Es realitzaran demostracions pràctiques d'algunes tècniques que comporten aplicacions derivades de la Fisiologia Vegetal.
Criteris d'avaluació	Participació a classe, interès, qualitat de les intervencions

Percentatge de la qualificació final: 20%

Examen

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Els alumnes demostraran l'adquisició dels coneixements en vers de l'assignatura i de les competències associades mitjançant la realització de una prova escrites, les quals podran ser preguntes breus, problemes i preguntes de desenvolupament.
Criteris d'avaluació	Grau d'aprenentatge dels continguts propis de l'assignatura, capacitat de resolució de problemes, discussió crítica de temes relacionats amb les Aplicacions de la Fisiologia Vegetal. Correcció ortogràfica, gramatical i sintàctica en l'idioma de la presentació.

Percentatge de la qualificació final: 30%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Es presenten a continuació únicament els recursos bibliogràfics generals de l'assignatura. Al llarg del curs s'aniran presentant recursos bibliogràfics específics per a seminaris, ampliació d'informació, etc.

Bibliografia bàsica

Taiz, L. and Zeiger, E. (2007) Fisiología Vegetal, edición en castellano (2 tomos). Universitat Jaume I Servei de Comunicació i Publicacions.

Taiz, L. and Zeiger, E. (2010) Plant Physiology: International Edition, Fifth Edition. Freeman

Bibliografia complementària

Taiz, L. and Zeiger, E. A Companion to Plant Physiology, Fifth Edition on-line (<http://5e.plantphys.net/categories.php?t=t>)

Kriedemann, P. (coordinator) Plants in Action, First Edition on-line (<http://plantsinaction.science.uq.edu.au/edition1/>)

Altres recursos

Al llarg del curs s'aniran recomanant diverses adreces Web i articles científics