

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	22452 - Bases de la Producció Vegetal / 8
Titulació	Grau d'Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural - Primer 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
Jeroni Galmés Galmés						
<i>Responsable</i>	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
jeroni.galmes@uib.es						

Contextualització

L'assignatura Bases de la Producció Vegetal s'agrupa, juntament amb altres cinc assignatures, en la matèria de Fonaments de la Producció Vegetal del títol de grau d'Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural. El seu objectiu és el de proveir dels coneixements bàsics sobre les funcions dels vegetals, i així possibilitar a l'alumnat la construcció de coneixements més complexos i aplicats en assignatures de cursos posteriors (com per exemple Bases de l'Experimentació Agrària, Fertilitat del Sòl, Patologia Vegetal, Biotecnologia Agrària, Viverística, Gestió de Recursos Agraris, Tecnologia de Cultius Protegits, Cultius Hortícoles, etc.).

L'assignatura s'estructura en sis blocs principals. El primer és un bloc introductor, que inclou una breu revisió històrica i una contextualització de l'assignatura dins del coneixement científic i dins de la branca agrícola. El segon bloc és específic per a la paret cel·lular dels vegetals. El ter bloc tracta de l'aigua i els nutrients minerals, i permetrà introduir conceptes essencials sobre el paper de l'aigua i dels nutrients minerals per vegetals i la seva producció, així com entendre com els cultius capturen l'aigua i els nutrients del sòl i els transporten als diferents teixits on realitzaran la seva funció. El quart bloc, "Metabolisme vegetal", tracta de les principals rutes metabòliques presents als vegetals (fotosíntesi, respiració, metabolisme i transport dels carbohidrats i metabolisme secundari i del nitrogen). El cinquè bloc tractarà de com el creixement i el desenvolupament de les plantes és modulats per l'ambient i el paper que hi juguen les hormones vegetals. Finalment, el sisè bloc introduirà l'alumne en el camp de la fisiologia aplicada dels cultius.

Requisits

Guia docent

Recomanables

Es recomana haver superat l'assignatura de Biologia de la Producció Agrària.

Competències

Específiques

- * Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació a enginyeria. B3.
- * Coneixement de les bases i fonaments biològics de l'àmbit vegetal i animal en l'enginyeria. B8.
- * Les bases de la producció vegetal, els sistemes de producció, de protecció i d'explotació. C2.
- * Presa de decisions mitjançant l'ús dels recursos disponibles per al treball en grups multidisciplinars. C9.

Genèriques

- * Coneixement en matèries bàsiques, científiques i tecnològiques que permetin un aprenentatge continuu, així com una capacitat d'adaptació a noves situacions o entorns canviants. G7.

Transversals

- * Capacitat d'anàlisi i síntesi. Capacitat de raonar de forma crítica. T2.

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

Continguts temàtics

Bloc 1 (3 h). Introducció. Context.

Tema 1. La necessitat de producció vegetal. Població humana i producció vegetal. Conseqüències de l'augment de la demanda de productes vegetals.

Tema 2. Història de la producció vegetal. La domesticació dels cultius i la Revolució Verda. Transformació genètica de cultius. Reptes ambientals de la producció vegetal.

Bloc 2 (2 h). La paret cel·lular vegetal.

Tema 3. Paret cel·lular vegetal. Estructura, composició i funcions. Procés d'infecció d'un cultiu per fongs i defenses de la planta.

Bloc 3 (9 h). Aigua i nutrients minerals.

Tema 4. Importància de l'aigua a les plantes. Aigua disponible al sòl. Absorció, transport i pèrdua d'aigua per la planta.

Tema 5. Nutrició mineral. Fisiologia de l'absorció i transport de nutrients. Micorrizes.

Bloc 4 (10 h). Metabolisme vegetal.

Guia docent

Tema 6. L'energia lumínica. Balanç de radiació. Pigments fotosintètics i absorció de llum per part de les plantes.

Tema 7. Fixació de CO₂ i síntesi de carbohidrats. Fotorespiració. Cultius C₄ i plantes CAM. Eficiència energètica de la fotosíntesi. Acoblament entre fotosíntesi i transpiració a nivell de fulla. Efectes dels factors ambientals sobre la fotosíntesi. Fotosíntesi a nivell de cultiu.

Tema 8. Respiració vegetal. Efectes ambientals sobre el balanç de carboni.

Tema 9. Metabolisme secundari.

Tema 10. Transport de carbohidrats pel floema. Càrrega de fruits i tubercles.

Tema 11. Metabolisme del nitrogen. Les lleguminoses. Efecte del nitrogen sobre la producció.

Bloc 5 (12 h). Creixement i desenvolupament dels cultius.

Tema 12. Hormones vegetals. Promotors i inhibidors del creixement.

Tema 13. La informació lumínica com a factor modulador del creixement.

Tema 14. Moviments de les plantes.

Tema 15. Reproducció sexual. Floració.

Tema 16. Desenvolupament i maduració del fruit.

Tema 17. Formació de tubercles i bulbs. Dormició de bulbs i gemmes.

Tema 18. Germinació de la llavor.

Tema 19. Senescència i abscisió.

Bloc 6 (4 h). Fisiologia aplicada dels cultius.

Tema 20. Temperatura. Evolució temporal. Perfils de temperatura. Processos de transferència d'energia als cultius. Balanç d'energia als cultius. Desenvolupament del cultiu. Gelades.

Tema 21. Balanç d'aigua. Evapotranspiració i necessitats hídriques dels cultius. Eficiència en l'ús de l'aigua dels cultius.

Tema 22. Processos implicats en la producció de biomassa. Paràmetres de creixement. Integral tèrmica. Efectes del fotoperíode i de la vernalització. Efectes generals de l'estrès sobre la producció.

Tema 23. Concepte i tipus d'estrès. Efectes generals de l'estrès i mecanismes de resposta. Efectes de l'estrès hídric. Efectes del canvi climàtic i de l'increment de CO₂ sobre les plantes i els cultius.

Tema 24. Intercepció de la radiació i productivitat dels cultius. Radiació interceptada. Eficiència en l'ús de la radiació. Distribució de fotoassimilats i remobilització de reserves. Índex de collita. Productivitats potencials dels cultius.

Metodologia docent

Pel bon desenvolupament de l'assignatura cal tenir en compte la normativa general de la UIB i les normes específiques d'aquesta assignatura:

1.- Reglament acadèmic de la Universitat. FOU n° 365

2.- Seguretat en el laboratori:

http://prevencio.uib.es/digitalAssets/192/192003_fitxa_laboratoris.pdf

<http://prevencio.uib.es/Seguretat/Riscos-a-laboratoris.cid233043>

3.- Normativa referent al plagi. Disposicions Generals de la UIB: <https://seu.uib.cat/fou/acord/109/10959.html>

Normativa específica de l'assignatura:

1.- Ús de dispositius electrònics. L'ús de dispositius electrònics (ordinadors, tablets o smartphones) per part dels alumnes dins de l'aula queda a criteri del professor. En general i si no s'especifica el contrari, durant les

Guia docent

classes de teoria i als examens i proves d'avaluació no es podran emprar aquests dispositius. Durant les classes de pràctiques de laboratori i a l'aula d'informàtica sí que seran necessaris per a la presa de dades.

2.- No se permet el consum de menjar o beure de cap tipus durant les hores de teoria o de pràctiques, a no ser que sigui per prescripció mèdica.

3.- Puntualitat. Una vegada tancada la porta de l'aula es considera que la classe ha començat i no es permetrà l'entrada a l'aula.

4. Laboratori. L'ús de la bata és obligatori, sense ella no es podrà assistir a les sessions pràctiques. Després de cada pràctica, és responsabilitat de cada alumne deixar la zona de treball neta i ordenada. No fer-ho implicarà restar punts a la nota de pràctiques.

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

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Finalitat: Proveir els alumnes dels coneixements teòrics de l'assignatura. Metodologia: classes magistrals del professor. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.	37
Classes teòriques	Seminaris	Grup gran (G)	Finalitat: tractar de temes més específics i d'interès actual i aplicat amb un major grau de detall i afavorir el debat i el raonament crític entre els alumnes. Metodologia: diapositives amb format Power Point i debat obert amb els alumnes. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.	3
Classes pràctiques	Pràctiques	Grup mitjà (M)	Finalitat: proveir els alumnes dels coneixements pràctics de l'assignatura. Metodologia: realització de pràctiques al laboratori i a l'aula d'informàtica. A l'hora d'avaluar aquesta activitat, es tindrà en compte l'actitud personal i del grup en conjunt durant les pràctiques de laboratori. Igualment, s'avaluarà el grau de compliment de l'excel de dades de cada grup. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, B3, C9, C2, B8 i G7.	15
Avaluació	Avaluació del contingut teòric segon parcial	Grup gran (G)	Es duran a terme dues proves (parcials) de resposta breu (amb preguntes de tipus test), que eliminaran matèria. S'intentarà que estiguin equilibrades en quant a càrrega de continguts, planificant-se una per a mitjans de quatrimestre (abril) i l'altra a finals (juny). Cada prova comptarà 35 punts sobre els 100 totals de l'assignatura. Per descomptar matèria entre les dues proves o parcials, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 14 punts en cada prova. Per a tenir la part teòrica aprovada, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 35 punts sumant els dos parcials (sobre 70 punts de teoria). A l'examen de recuperació del juliol els estudiants s'avaluaran únicament del parcial que tenguin pendent. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.	2

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Avaluació	Avaluació del treball pràctic	Grup mitjà (M)	Al final de les pràctiques, a cada subgrup d'alumnes se li assignarà una pràctica. Cada subgrup haurà de recollir les dades de tots els subgrups, analitzar-les i exposar-les en públic a mode de Power Point, seguint el format que s'indicarà al seu moment. Cada exposició durarà 10-15 min, a més 5 min de preguntes. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C9, C2, B8 i G7.	1
Avaluació	Avaluació del contingut teòric primer parcial	Grup gran (G)	Es duran a terme dues proves (parcials) de resposta breu (amb preguntes de tipus test), que eliminaran matèria. S'intertarà que estiguin equilibrades en quant a càrrega de continguts, planificant-se una per a mitjans de quatrimestre (abril) i l'altra a finals (juny). Cada prova comptarà 35 punts sobre els 100 totals de l'assignatura. Per descomptar matèria entre les dues proves o parcials, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 14 punts en cada prova. Per a tenir la part teòrica aprovada, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 35 punts sumant els dos parcials (sobre 70 punts de teoria). A l'examen de recuperació del juliol els estudiants s'avaluaran únicament del parcial que tinguin pendent. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.	2

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 autònom	Finalitat: consolidar i assimilar els coneixements de l'assignatura. Metodologia: estudi autònom. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.	70
Estudi i treball autònom en grup	Treball en grup	Finalitat: recopilar, analitzar i preparar la presentació oral de les dades obtingudes a les pràctiques de l'assignatura. Metodologia: treball amb l'Excel i PowerPoint. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, B3, C9, C2, B8 i G7.	20

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

Per superar la part pràctica, al ser no recuperable, s'estableix un mínim de 3 punts sobre 10, o sigui, un mínim de 9 punts sobre els 30 (prova oral + escala d'actituds) de que consta l'avaluació de la part pràctica.

L'assistència a totes les sessions de pràctiques és estrictament obligatòria. La no assistència implicarà suspendre les pràctiques. Arribar tard a les sessions de pràctiques implicarà restar punts de la nota de pràctiques.

L'avaluació del contingut teòric es farà mitjançant dos exàmens parcials (abril i juny) que eliminaran matèria. Cada un dels parcials s'avaluarà sobre 35 punts. Per superar la part teòrica caldrà un mínim de 14 punts de cada parcial (que equival a 4 punts sobre 10), sempre i quan s'obtingui una valoració mínima de 35 punts sobre els 70 del total de la part teòrica. Al juny, únicament es farà examen del segon parcial. Al juliol, els estudiants s'hauran d'avaluar únicament del parcial que tinguin pendent (nota menor a 14 punts). En el supòsit de que al juliol un alumne tinguí més de 14 punts de cada parcial però que la suma dels dos parcials sigui menor a 35, l'alumne podrà escollir quin dels dos parcials fer per pujar nota.

Per superar l'assignatura, han de tenir un mínim de 9 punts (sobre 30) de la part pràctica i mínim de 35 punts (sobre 70) de la part pràctica, sempre i quan s'arribi als 50 punts (sobre 100) del total de l'assignatura.

El professorat d'aquesta assignatura junt amb la comissió permanent del consell d'estudis analitzarà si una causa exposada per un alumne justifica que no s'hagi realitzat una determinada activitat avaluativa en la data prevista.

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".

Pràctiques

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Finalitat: proveir els alumnes dels coneixements pràctics de l'assignatura. Metodologia: realització de pràctiques al laboratori i a l'aula d'informàtica. A l'hora d'avaluar aquesta activitat, es tindrà en compte l'actitud personal i del grup en conjunt durant les pràctiques de laboratori. Igualment, s'avaluarà el grau de

Guia docent

compliment de l'excel de dades de cada grup. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, B3, C9, C2, B8 i G7.

Criteris d'avaluació Permet avaluar les competències: T2, B3, C9 i G7.

Percentatge de la qualificació final: 10%

Avaluació del contingut teòric segon parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	Es duran a terme dues proves (parcials) de resposta breu (amb preguntes de tipus test), que eliminaran matèria. S'intertarà que estiguin equilibrades en quant a càrrega de continguts, planificant-se una per a mitjans de quatrimestre (abril) i l'altra a finals (juny). Cada prova comptarà 35 punts sobre els 100 totals de l'assignatura. Per descomptar matèria entre les dues proves o parcials, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 14 punts en cada prova. Per a tenir la part teòrica aprovada, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 35 punts sumant els dos parcials (sobre 70 punts de teoria). A l'examen de recuperació del juliol els estudiants s'avaluaran únicament del parcial que tinguin pendent. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.

Criteris d'avaluació En forma de prova de resposta breu. Permet avaluar les competències: T2, C2 i B8.

Percentatge de la qualificació final: 35%

Avaluació del treball pràctic

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	Al final de les pràctiques, a cada subgrup d'alumnes se li assignarà una pràctica. Cada subgrup haurà de recollir les dades de tots els subgrups, analitzar-les i exposar-les en públic a mode de Power Point, seguint el format que s'indicarà al seu moment. Cada exposició durarà 10-15 min, a més 5 min de preguntes. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C9, C2, B8 i G7.

Criteris d'avaluació Permet avaluar les competències: T2, B3, C2, B8 i G7.

Percentatge de la qualificació final: 20%

Avaluació del contingut teòric primer parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	Es duran a terme dues proves (parcials) de resposta breu (amb preguntes de tipus test), que eliminaran matèria. S'intertarà que estiguin equilibrades en quant a càrrega de continguts, planificant-se una per a mitjans de quatrimestre (abril) i l'altra a finals (juny). Cada prova comptarà 35 punts sobre els 100 totals de l'assignatura. Per descomptar matèria entre les dues proves o parcials, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 14 punts en cada prova. Per a tenir la part teòrica aprovada, serà necessari que l'alumne tregui un mínim de 35 punts sumant els dos parcials (sobre 70 punts de teoria). A l'examen de recuperació del juliol



Guia docent

els estudiants s'avaluaran únicament del parcial que tenguin pendent. Amb aquesta activitat es treballaran les competències: T2, C2, B8 i G7.

Criteris d'avaluació En forma de prova de resposta breu. Permet avaluar les competències: T2, C2 i B8.

Percentatge de la qualificació final: 35%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

El professor penjarà recursos bibliogràfics i informàtics a CE.

Bibliografia bàsica

Azcón-Bieto, J.; Talón, M. (2008). Fundamentos de fisiología vegetal. 2ª Edició. Ed. McGraw-Hill - Universitat de Barcelona. Barcelona.

Taiz, L.; Zeiger, E. (2007). Fisiología vegetal. Ed. Universitat Jaume I - Castellón. ISBN: 9788480216012

Bibliografia complementària

Salisbury, F.B.; Ross, C.W. (2001). Fisiología de las plantas. 3 toms. Thompson - Paraninfo. Madrid.

Forbes, J.C.; Watson, R.D. (1992). Plants in agriculture. Cambridge University Press. London.

Milthorpe, F.L.; Moorby, J. (1982). Introducción a la fisiología de los cultivos. Ed. Hemisferio Sur. Argentina.

Rojas, M. (1979). Fisiología vegetal aplicada. McGraw Hill. México.

