

Dades de l'assignatura

Any acadèmic	Codi d'assignatura	Nom	Crèdits	Plans on pertany	Idiomes
2010 - 2011	100979	Laboratori integrat II	3	816 - Graduat en Microbiologia	Català, Castellà

Professor/a de contacte

Nom: Montserrat Llagostera Casas
Departament: GENÈTICA I MICROBIOLOGIA
Despatx: C3/417.1
Adreça de correu: Montserrat.Llagostera@uab.cat

Prerequisits

S'aconsella als estudiants revisar els continguts científico-teòrics sobre els quals es basa aquesta assignatura.

Així mateix és convenient que aquesta assignatura es cursi simultàniament o amb posterioritat a la resta d'assignatures programades pel segon semestre.

Per poder cursar aquesta assignatura cal que l'estudiant hagi superat la prova de seguretat que trobarà en el Campus Virtual i que compleixi amb la normativa de treball que indiqui el professorat.

Contextualització i objectius

Es tracta d'una assignatura obligatòria, nuclear del grau de Microbiologia, que introdueix als estudiants, conjuntament amb l'assignatura Laboratori Integrat I, en l'experimentació en un laboratori de Biologia. És per tant, una assignatura de pràctiques en la que es relaciona contínuament els conceptes científico-tècnics amb els pràctics. La destresa i els coneixements adquirits capacita a l'estudiant per cursar la resta d'assignatures pràctiques que conformen en grau de Microbiologia.

Objectius de l'assignatura:

- Identificar al microscopi diversos teixits vegetals i els seus components cel·lulars i extracel·lulars.
- Saber aplicar tècniques bàsiques histològiques per a la diagnosi microscòpica.
- Manipular i preparar diversos materials vegetals i solucions d'assaig per calcular el seu potencial hídric
- Analitzar els diferents estats osmòtics de la cèl·lula respecte al seu entorn i determinar l'equilibri osmòtic
- Estudiar la importància de la llum en la reacció fotosintètica i veure com podem intervenir-hi artificialment
- Quantificar l'activitat d'una fitohormona i d'un enzim mitjançant un bioassaig
- Reconèixer les estructures fonamentals dels grups vegetals i la seva funció
- Desenvolupar la capacitat de descriure aquestes estructures fent servir un llenguatge científic
- Autoaprenentatge: sintetitzar els coneixements adquirits amb la compilació en equip d'una col·lecció de plantes
- Reconèixer les espècies de plantes clau per la seva importància: representants de grups evolutius, components del paisatge o per el seu valor econòmic
- Reconèixer la morfologia de *Drosophila* i conèixer el cicle vital i la citogenètica d'aquest organisme per tal de manipular-lo a nivell genètic.
- Experimentar els conceptes de genètica mendeliana (principis de la segregació, gens i al·lels, relació de dominància, tipus d'herència, conceptes de genotip i fenotip, recombinació) en l'elaboració d'un mapa genètic de tres marcadors, utilitzant *Drosophila* com a model.
- Emprar diferents tècniques citogenètiques de preparació i observació de cromosomes. Identificar cariotips normals i cariotips mutats, i aprendre a relacionar-los amb un fenotip determinat.
- Aplicar eines informàtiques de simulació per observar la dinàmica de la variació genètica en les poblacions.
- Utilitzar tècniques bàsiques d'extracció, manipulació i anàlisis d'àcids nucleics

Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Codi	Tipus	Nom de la competència	Resultats d'aprenentatge
------	-------	-----------------------	--------------------------

1761:E03	E	Reconèixer els diferents nivells d'organització dels éssers vius, la diversitat d'espècies del medi, les bases de la regulació de les funcions vitals dels organismes i identificar mecanismes d'adaptació a l'entorn	1761:E03.20 - Obtenir, utilitzar, conservar i observar espècimens animals i plantes 1761:E03.21 - Fer proves funcionals i determinar, valorar i interpretar paràmetres vitals d'animals i plantes 1761:E03.22 - Analitzar i interpretar paràmetres del creixement i el desenvolupament vegetals 1761:E03.23 - Aplicar les metodologies adequades per identificar i classificar animals i plantes
1761:E04	E	Conèixer i interpretar la diversitat microbiana, la fisiologia i el metabolisme dels microorganismes i les bases genètiques que regeixen i regulen les seves funcions vitals	1761:E04.10 - Comprendre els mecanismes de l'herència i els fonaments de la millora genètica 1761:E04.11 - Elaborar i treballar amb mapes genètics i físics 1761:E04.12 - Interpretar la variació genètica d'una població i entre poblacions
1761:T03	T	Identificar i resoldre problemes	1761:T03.00 - Identificar i resoldre problemes
1761:T05	T	Saber comunicar oralment i per escrit	1761:T05.00 - Saber comunicar oralment i per escrit
1761:T07	T	Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional	1761:T07.00 - Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional
1761:T08	T	Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn social	1761:T08.00 - Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn social
1761:T10	T	Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica	1761:T10.00 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica
1761:T15	T	Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials	1761:T15.00 - Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials

Continguts de l'assignatura

L'assignatura està integrada per **quatre mòduls** de 0,75 ECTS cada un, amb els continguts que s'indiquen a continuació:

Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal

Pràctica 1: Algues macroscòpiques: Algues brunes, algues vermelles i algues verdes. Líquens

Pràctica 2: Plantes terrestres: Embriófits sense llavor

Pràctica 3: Plantes terrestres: Espermatòfits (Gimnospermes i Angiospermes)

Pràctica 4: Sortida de Camp: Tipus de vegetació i paisatge mediterranis

Mòdul 2. Histologia Vegetal

Pràctica 1: Tinció citoquímica del DNA nuclear en meristems apicals d'arrels: aplicació del mètode de Feulgen en preparacions temporals. Identificació microscòpica d'especialitzacions de la paret cel·lular i de meristems.

Pràctica 2: Identificació microscòpica de parènquimes i teixits mecànics i dèrmics.

Pràctica 3: Identificació microscòpica dels teixits vasculars.

Mòdul 3. Fisiologia Vegetal

Pràctica 1: Determinació de Pes Fresc i Pes sec i Potencial Hídric en teixits vegetals

Pràctica 2: Determinació dels efectes fisiològics d'una hormona vegetal (citoquinines)

Pràctica 3: Estudi de la fotosíntesi mitjançant la Recció de Hill

Pràctica 4: Mesura de les relacions hídriques: mètode de la plasmòlisi incipient

Pràctica 5: Estudi de la inducció de l'enzim nitrat reductasa in vivo

Mòdul 4. Genètica

Pràctica 1: Introducció a la biologia i morfologia de *Drosophila*.

Pràctica 2: Elaboració d'un mapa genètic de tres marcadors.

Pràctica 3: Observació de cromosomes i de mutacions.

Pràctica 4: Variabilitat genètica: Grups sanguinis.

Pràctica 5: Dinàmica de la variació genètica en les poblacions.

Metodologia docent i activitats formatives

Aquesta assignatura s'impartirà en grups reduïts d'alumnes (màxim de 20 per sessió) en el laboratori. Els estudiants disposaran d'un Manual de Pràctiques per a cada Mòdul abans del inici de les sessions pràctiques.

L'assistència a les classes pràctiques és obligatòria per tal de poder adquirir les competències de l'assignatura. Per aconseguir un bon rendiment i adquirir les competències corresponents a aquesta assignatura és imprescindible que l'estudiant faci una lectura comprensiva de la pràctica proposada abans de la seva realització.

La sortida de camp es realitzarà conjuntament per tots els tres grups de pràctiques.

Les tutories es realitzaran al despatx del professorat i/o utilitzant les TICs.

Tipus	Activitat	Hores	Resultats d'aprenentatge
Autònoma	Estudi	8	1761:E03.20 1761:E03.21 1761:E03.22 1761:E03.23 1761:E04.10 1761:E04.11 1761:E04.12
Dirigida	Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal	15	1761:E03.20 1761:E03.23 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T08.00 1761:T10.00 1761:T15.00
Dirigida	Mòdul 2. Histologia Vegetal	12	1761:E03.21 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T10.00
Dirigida	Mòdul 3. Fisiologia Vegetal	15	1761:E03.21 1761:E03.22 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T10.00
Dirigida	Mòdul 4. Genètica	15	1761:E04.10 1761:E04.11 1761:E04.12 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T10.00 1761:T15.00
Autònoma	Redacció de memòries	3	1761:E03.21 1761:E03.22 1761:T10.00 1761:T15.00
Autònoma	Resolució de problemes	2	1761:E03.20 1761:E03.21 1761:E03.22 1761:E03.23 1761:E04.10 1761:E04.11 1761:E04.12 1761:T03.00

Supervisada	Tutories	1	1761:E03.20 1761:E03.21 1761:E03.22 1761:E03.23 1761:E04.10 1761:E04.11 1761:E04.12 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T08.00 1761:T10.00 1761:T15.00
-------------	----------	---	---

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura serà continuada. **El pes de l'avaluació sobre la nota final del Mòdul 2 és del 22%, mentre que el dels altres mòduls és del 26%.** Caldrà superar cada un dels mòduls pràctics amb una nota igual o superior a 5.

L'avaluació de cada mòdul es realitzarà de la següent manera

Mòdul 1. Sistemàtica i Diversidad Vegetal: Participació en activitats de descripció d'estructures i organismes (7%); resolució de problemes d'identificació i qüestionaris específics (6%); participació en activitats d'equip de recol·lecció i preparació de mostres (5%); reconeixement de famílies i espècies comuns (8%).

Mòdul 2. Histologia Vegetal: El sistema d'avaluació s'organitza de la manera següent:

- Qüestionaris realitzats al final de cada pràctica: promig de les qualificacions obtingudes.
- Examen de recuperació, que consisteix en una prova de diagnòstic microscòpic.

En cas de no assistir a alguna de les sessions, sense causa justificada, la nota del corresponent qüestionari serà considerada com a zero.

Mòdul 3. Fisiologia Vegetal: Es valorarà l'assistència, actitud i l'elaboració de la memòria de pràctiques.

Mòdul 4. Genètica: Lliurament de qüestionaris al final de cada classe pràctica (20% de la nota final del mòdul) i prova final escrita amb preguntes tipus test on s'avaluaran els continguts de les cinc pràctiques de les que consta el mòdul (80% de la nota final del mòdul).

Atès que l'assistència a les activitats programades en aquesta assignatura és obligatòria, l'absència ha de ser justificada. Per poder superar l'assignatura es requereix una assistència global de com a mínim el 80% de les sessions programades i obtenir la qualificació mínima fixada per a cada mòdul.

Es considerarà que un estudiant obté la qualificació de No Presentat quan ha assistit a menys d'un 20% de les sessions programades.

Els alumnes que no superin les avaluacions dels diferents mòduls de l'assignatura les podran recuperar en la data programada al final del semestre. La recuperació del mòdul 2 (Histologia Vegetal) la podran realitzar els alumnes que no l'hagin superat o que no han assistit a alguna sessió i consistirà en un examen de diagnòstic microscòpic.

Els alumnes que finalment no obtinguin la qualificació mínima requerida per a poder superar cada un dels mòduls del laboratori integrat, no aprovaran l'assignatura. En aquest cas, la qualificació final màxima de l'assignatura serà un 4.

Atès que aquesta assignatura està diferenciada en mòduls, a partir de la segona matrícula, els alumnes repetidors tan sols s'hauran d'avaluar del mòduls concrets que no han estat superats. Aquesta exempció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals

Activitat	Hores	Pes	Resultats d'aprenentatge
Avaluació Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal	1	26	1761:E03.20 1761:E03.23 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T08.00 1761:T10.00 1761:T15.00
Avaluació Mòdul 2. Fisiologia Vegetal	1	26	1761:E03.21 1761:E03.22 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T10.00

Avaluació Mòdul 2: Histologia Vegetal	1	22	1761:E03.21 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T07.00 1761:T10.00
Avaluació Mòdul 4. Genètica	1	26	1761:E04.10 1761:E04.11 1761:E04.12 1761:T03.00 1761:T05.00 1761:T10.00 1761:T15.00

Bibliografia i enllaços web

- Bowes, B.G.: A colour atlas of plant structure (ed. Manson).
- Bracegirdle, B. y Miles, P.H.: Atlas de estructura vegetal (ed. Paraninfo).
- Font i Quer, P. 1963. Diccionario de Botánica. (ed. Labor).
- Izco, J. et al. 2004. Botánica. (McGraw-Hill-Interamericana)
- Krommenhoek, W., Sebus, J. y van Esch, G.J.: Atlas de Histología vegetal (ed. Marbán).
- Ledbetter, M.C. y Porter, K.R.: Introduction to the fine structure of plant cells (ed. Springer).
- Roland, J.C. y Roland, F.: Atlas de Biologie végétale (ed. Masson).
- Román, B.: Tejidos vegetales (ed. Bruño).
- Strasburger, E. et al. 2004. Tratado de Botánica. 9ª (ed. Omega).