

Guia docent de l'assignatura "Laboratori integrat II"**2011/2012**

Codi: 100979

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Microbiologia	816 Graduat en Microbiologia	OB	1	2

Contacte

Nom : Montserrat Llagostera Casas

Email : Montserrat.Llagostera@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

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 les proves de bioseguretat i de seguretat que trobarà en el Campus Virtual i que compleixi amb la normativa de treball que indiqui el professorat.

Objectius i contextualització

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 mutants, 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

1761:E03 - 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 - 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 - Identificar i resoldre problemes

1761:T03.00 - Identificar i resoldre problemes

1761:T05 - Saber comunicar oralment i per escrit

1761:T05.00 - Saber comunicar oralment i per escrit

1761:T07 - 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 - 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 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica

1761:T10.00 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica

1761:T15 - Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials

1761:T15.00 - Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials

Continguts

L'assignatura està integrada per **quatre mòduls**, amb els continguts que s'indiquen a continuació:

Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal

Pràctica 1: Algues macroscòpiques: Feòfits, Rodòfits i Cloròfits.

Pràctica 2: Plantes terrestres: Briòfits (Hepàtiques i molses); Pteridòfits (Equisets i Falgueres)

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

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.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal	15	0.6	1761:E03.20 , 1761:E03.23 , 1761:T03.00 , 1761:T07.00 , 1761:T10.00 , 1761:T15.00 , 1761:T08.00 , 1761:T05.00
Mòdul 2. Histologia	12	0.48	1761:E03.21 , 1761:T05.00 , 1761:T07.00 , 1761:T10.00 , 1761:T03.00

Vegetal			
Mòdul 3. Fisiologia Vegetal	15	0.6	1761:E03.21 , 1761:T03.00 , 1761:T07.00 , 1761:T10.00 , 1761:T05.00 , 1761:E03.22
Mòdul 4. Genètica	15	0.6	1761:E04.10 , 1761:E04.11 , 1761:T03.00 , 1761:T10.00 , 1761:T15.00 , 1761:T05.00 , 1761:E04.12
Tipus: Supervisades			
Tutories	1	0.04	1761:E03.20 , 1761:E03.22 , 1761:E03.23 , 1761:E04.11 , 1761:T03.00 , 1761:T07.00 , 1761:T10.00 , 1761:T15.00 , 1761:T08.00 , 1761:T05.00 , 1761:E04.12 , 1761:E04.10 , 1761:E03.21
Tipus: Autònomes			
Estudi	8	0.32	1761:E03.20 , 1761:E03.22 , 1761:E04.10 , 1761:E04.11 , 1761:E04.12 , 1761:E03.23 , 1761:E03.21
Redacció de memòries	3	0.12	1761:E03.21 , 1761:T10.00 , 1761:T15.00 , 1761:E03.22
Resolució de problemes	2	0.08	1761:E03.20 , 1761:E03.21 , 1761:E03.23 , 1761:E04.11 , 1761:T03.00 , 1761:E04.12 , 1761:E04.10 , 1761:E03.22

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 Diversitat Vegetal:

Qüestionaris realitzats al final de cada pràctica: promig de les qualificacions obtingudes.

Activitat d'aprenentatge-avaluació al final de la sortida de camp.

Es tindrà en compte l'actitud i participació en les pràctiques i la col·laboració en l'obtenció del material si s'escau.

Hi haurà un examen de recuperació (Qüestionari amb contingut de les 3 sessions de laboratori i sortida de camp + anàlisi d'un mínim de 4 mostres macro i microscòpiques)

L'absència no justificada suposa un zero en el qüestionari. En cas d'absència justificada es proposarà una activitat d'avaluació per compensar la nota perduda del qüestionari.

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

Qüestionaris realitzats al final de cada pràctica (40% de la nota). La nota resulta del promig de les qualificacions obtingudes.

Prova global de diagnòstic microscòpic (60% de la nota).

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

Els alumnes que hagin obtingut una nota mitjana inferior a 5 (sobre 10) hauran de realitzar un examen de recuperació, la qual consisteix en unaprova de diagnòstic microscòpic.

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

Mòdul 4. Genètica: A las pràctiques de laboratori haurà una prova final escrita amb preguntes tipus test al final de cada sessió. Per a las pràctiques realitzades a la sala de ordinadors haurà un lliurament de qüestionaris (20% de la nota final del mòdul) i prova final escrita amb preguntes tipus test (80% de la nota final del mòdul) al final de cada classe pràctica. La nota de cada sessió en té el mateix pes.

Qüestions General:

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.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal	26	1	0.04	1761:E03.20 , 1761:E03.23 , 1761:T03.00 , 1761:T07.00 , 1761:T10.00 , 1761:T15.00 , 1761:T08.00 , 1761:T05.00
Avaluació Mòdul 2. Fisiologia Vegetal	26	1	0.04	1761:E03.21 , 1761:E03.22 , 1761:T05.00 , 1761:T10.00 , 1761:T07.00 , 1761:T03.00
Avaluació Mòdul 2: Histologia Vegetal	22	1	0.04	1761:E03.21 , 1761:T05.00 , 1761:T07.00 , 1761:T10.00 , 1761:T03.00
Avaluació Mòdul 4. Genètica	26	1	0.04	1761:E04.10 , 1761:T15.00 , 1761:T10.00 , 1761:E04.11 , 1761:E04.12 , 1761:T05.00 , 1761:T03.00

Bibliografia

- 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).
- Heywood, V.H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté.
- 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).
- Llistosella, J.; Sanchez-uxart, A. 2003. L'herbari. Arbres, arbusts i lianes. Ed. Universitat de Barcelona
- López González, G. 2001. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Tomos I y II. Ed. Mundi-Prensa.
- Masclans, F. 1990. Guia per a conèixer els arbres. 9ª ed. Ed. Montblanc-CEC. Barcelona.
- Masclans, F. 1990. Guia per a conèixer els arbusts i les lianes. 8ª ed. Ed. Montblanc-CEC. Barcelona.

- Roland, J.C. y Roland, F.: Atlas de Biologie végétale (ed. Masson).
- Román, B.: Tejidos vegetales (ed. Bruño).
- Salvo Tierra, E. 1990. Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Pirámide. Madrid.
- Strasburger, E. et al. 2004. Tratado de Botánica. 9ª (ed. Omega).