

Titulació	Tipus	Curs
2500502 Microbiologia	OB	1

Professor/a de contacte

Nom: Daniel Yero Corona

Correu electrònic: daniel.yero@uab.cat

Equip docent

Rosa Maria Tarrío Fernandez

Daniel Yero Corona

Gala Pujol Infantes

Eliana Carolina Bianucci Ovando

Cristina Roquet Ruiz

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

S'aconsella a l'alumnat 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 per al segon semestre.

Per poder cursar aquesta assignatura cal que l'alumnat hagi superat, abans de la primera sessió de pràctiques, les proves de bioseguretat i de seguretat que trobarà en el correponent espai docent de l'Aula Moodle. Cal presentar imprès, el primer dia de classe, els documents pdf generats al superar els tests. També cal ser coneixedor i acceptar les normes de funcionament dels laboratoris docents de la Facultat de Biociències. A més a més, en tot moment haurà de complir amb les indicacions específiques que pugui fer l'equip docent. Per raons de seguretat, si no s'han superat els dos tests, o bé no es porta bata i ulleres de seguretat no es permetrà l'accés al laboratori.

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 científic-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.

A més dels resultats de l'aprenentatge que es llisten a l'apartat següent, l'alumnat en finalitzar aquesta assignatura serà capaç de:

- Identificar al microscopi diversos teixits vegetals i els seus components cel·lulars i extracel·lulars.
- 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.
- 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 anàlisi d'àcids nucleics.

Resultats d'aprenentatge

1. CM18 (Competència) Integrar coneixements i habilitats per al disseny d'experiments en el camp de la microbiologia i la interpretació dels seus resultats treballant individualment i en equip.
2. KM25 (Coneixement) Descriure els fonaments teòrics i la instrumentació emprada en tècniques experimentals bàsiques i avançades de microbiologia i altres ciències afins, inclosos els procediments d'esterilització i reducció de la càrrega microbiana en entorns industrials, clínics i experimentals.
3. KM26 (Coneixement) Identificar els principis i normes de les bones pràctiques de laboratori i de bioseguretat.
4. SM25 (Habilitat) Gestionar recursos informàtics per al tractament de dades experimentals dins del camp de la microbiologia i altres biociències.

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 moltes); 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: Relacions hídriques: mesura del potencial hídric i observació de la plasmòlisi.

Pràctica 2: La fotosíntesis - Reacció de Hill en cloroplastos aïllats i la seva inhibició per DCMU - Demostració de la necessitat de CO₂.

Pràctica 3: Mesura de la taxa de transpiració i velocitat de transpiració en diferents condicions ambientals - Morfologia estomàtica.

Pràctica 4: Estudi de la activitat nitrat reductasa induïda per nitrat.

Pràctica 5: Bioassaig de citoquinines en segments de fulla d'ordi (*Hordeum vulgare*).

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.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Presentació del laboratori	1	0,04	KM26, KM26
Pràctiques del mòdul 1. Sistemàtica i diversitat vegetal	9	0,36	CM18, KM25, KM26, SM25, CM18
Pràctiques del mòdul 1. Sortida de camp	4	0,16	CM18, KM25, KM26, CM18
Pràctiques del mòdul 2. Histologia vegetal	10,5	0,42	CM18, KM25, KM26, SM25, CM18
Pràctiques del mòdul 3. Fisiologia vegetal	15	0,6	CM18, KM25, KM26, SM25, CM18
Pràctiques del mòdul 4. Genètica	15	0,6	CM18, KM25, KM26, SM25, CM18
Tipus: Supervisades			
Tutories	1	0,04	CM18, KM25, SM25, CM18

Tipus: Autònomes

Estudi	8,5	0,34	CM18, KM25, SM25, CM18
Redacció de memòries	4	0,16	CM18, KM25, SM25, CM18
Resolució de problemes	3	0,12	CM18, KM25, SM25, CM18

Aquesta assignatura s'impartirà en grups reduïts d'alumnes (màxim de 24 per sessió) en el laboratori. Els estudiants disposaran d'un Manual de Pràctiques per a cada Mòdul abans de l'inici de les sessions pràctiques.

El lloc, les dates i els horaris de realització de les pràctiques es troben detallats a l'espai Moodle de l'assignatura i al del Grau.

Cada alumne està assignat a un grup de pràctiques i no podrà canviar-se de grup sense el permís del responsable de l'assignatura.

L'assistència a les classes pràctiques és obligatòria i cal ser molt puntual. Un cop el professorat hagi començat l'explicació de la pràctica, no es permetrà l'entrada de cap més alumne a l'aula.

Si un alumne, per causa justificada segons els criteris d'avaluació de la facultat (Consideracions generals sobre les proves d'avaluació), no ha pogut assistir a una sessió de pràctiques, haurà de posar-se en contacte amb el responsable de l'assignatura i presentar-li el justificant corresponent. En aquest cas, i si és possible, se li assignarà un nou dia per poder recuperar la pràctica.

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.

És obligatori l'ús de bata en totes les sessions de pràctiques que es realitzin en el laboratori i també de les ulleres de protecció en les sessions que ho indiqui el professorat. A més, cada alumne haurà de portar el Manual de pràctiques corresponent i una llibreta per anotar els resultats del treball.

La sortida de camp es realitzarà conjuntament per altres grups de pràctiques.

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

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació Mòdul 1. Sistemàtica i diversitat vegetal	26%	1	0,04	CM18, KM25, KM26, SM25
Avaluació Mòdul 2: Histologia Vegetal	22%	1	0,04	CM18, KM25, KM26, SM25
Avaluació Mòdul 3. Fisiologia Vegetal	26%	1	0,04	CM18, KM25, KM26, SM25
Avaluació Mòdul 4. Genètica	26%	1	0,04	CM18, KM25, KM26, SM25

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 obtenir una nota igual o superior a 5 en cada un dels mòduls pràctics per separat per poder superar l'assignatura.

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

Mòdul 1. Sistemàtica i Diversitat Vegetal:

Qüestionaris realitzats al final de cada pràctica: mitjana de les qualificacions obtingudes (75% de la nota).

Activitat d'aprenentatge-avaluació al final de la sortida de camp (25% de la nota).

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

Mòdul 2. Histologia Vegetal: El sistema d'avaluació s'organitza en els següents apartats:

1) Avaluació dels continguts al final de cada pràctica (50% de la nota). Aquesta prova consisteix en un qüestionari i en el reconeixement d'estructures microscòpiques. La nota d'aquesta secció s'obté de la mitjana de les qualificacions obtingudes en cada pràctica.

2) Prova global de diagnòstic microscòpic (50% de la nota).

Per poder ponderar les notes obtingudes en cada apartat, serà imprescindible que l'alumne obtingui una qualificació igual o superior a 4 punts (sobre 10) en cada una d'elles. Els alumnes que hagin obtingut una nota final inferior a 5 (sobre 10) hauran de realitzar un examen de recuperació, que consistirà en una prova de diagnòstic microscòpic i un qüestionari.

Mòdul 3. Fisiologia Vegetal: Es farà una prova final escrita de forma individual dels continguts treballats en pràctiques que representa el 80% de la nota del mòdul i ha de ser igual o superior a 5 pts. 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 tenint com a màxim una setmana de temps per enviar-lo.

Mòdul 4. Genètica: A las pràctiques de laboratori es realitzarà una prova escrita, amb preguntes tipus test, al final de cada sessió. Per a las pràctiques que tinguin lloc a la sala d'ordinadors, també hi haurà un examen tipus test al final de la sessió (80% de la nota final de la pràctica), i a més s'haurà d'entregar un treball (20% de la nota final del mòdul). La nota de cada sessió té el mateix pes sobre la nota final del mòdul.

Qüestions Generals:

Atès que és obligatòria l'assistència a les activitats programades en les assignatures de laboratoris integrats, l'absència a alguna de les sessions ha de ser justificada i no podrà ser superior al 20%. En qualsevol cas, aquest 20% no es pot acumular en un únic mòdul. L'absència màxima a cada mòdul el decidirà l'equip docent en dependència de la distribució dels continguts i habilitats en les diferents sessions de cadascun dels mòduls. En cas que es superi aquest valor, l'assignatura serà qualificada amb un No Avaluable. Per tant, per poder superar l'assignatura es requereix una assistència de com a mínim el 80% de les sessions programades, i a més a més, obtenir la qualificació mínima fixada per a cada mòdul.

El professorat podrà penalitzar actituds no correctes de l'alumne al laboratori, com per exemple la manca de puntualitat, l'incompliment de les normatives de seguretat i bioseguretat o l'ús inapropiat del material i els aparells del laboratori, baixant la nota final de l'assignatura.

Els alumnes que no superin les avaluacions dels diferents mòduls de l'assignatura les podran recuperar en la data programada al final del semestre. L'examen de recuperació del mòdul 1 (Sistemàtica i diversitat vegetal) inclourà un qüestionari amb continguts de les 3 sessions de laboratori i la sortida de camp i l'anàlisi d'un mínim de 4 mostres macro i microscòpiques). La recuperació del mòdul 2 (Histologia Vegetal) consistirà en un examen de diagnòstic microscòpic i un qüestionari. La recuperació dels mòduls 3 (Fisiologia Vegetal) i 4 (Genètica) consistirà en un examen escrit on s'avaluaran els conceptes treballats a les sessions pràctiques. El lliurament d'informes "no és recuperable" i el no lliurament a la data indicada implica un zero en aquesta activitat.

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 encara que la mitjana de les notes dels diferents mòduls sigui superior a 5. 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 dels mòduls concrets que no han estat superats.

Avaluació única:

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única ha de fer les pràctiques de laboratori i sortides de camp en sessions presencials ja que són activitats docents d'assistència obligatòria. L'avaluació única consisteix en una prova de síntesi única amb preguntes de tipus test, preguntes curtes, problemes o temes per desenvolupar sobre els continguts de les pràctiques i/o diagnòstic microscòpic. La nota obtinguda en aquesta prova de síntesi és el 83% de la nota final de l'assignatura. Aquesta prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada en calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada. S'aplicarà el mateix criteri per aprovar l'assignatura que per a l'avaluació continuada.

El lliurament de treballs i informes, avaluacions durant la sortida de camp i l'actitud i participació a les pràctiques serà el 17% restant i es faran en les mateixes dates fixades per a l'avaluació continuada. Per a l'opció d'avaluació única s'aplicarà el mateix sistema de recuperació i revisió de la qualificació final i els mateixos criteris per aprovar cada mòdul i l'assignatura que per al sistema d'avaluació continuada.

Bibliografia

Mòduls 1 i 2

- 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).
- https://mmegias.webs.uvigo.es/1-vegetal/guiada_v_inicio.php

Mòdul 3

- Barceló, J. et al. 2005. Fisiología Vegetal, Ed. Pirámide, Madrid
- Taiz L i Zeiger E. 2010. Plant Physiology. 5th edition, Sinauer, Sunderland, MA (USA)

Mòdul 4

- Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. 2008. Genética. 8a edició. McGraw-Hill /Interamericana de España.
- Pierce, Benjamin A. 2010. Genética. Un enfoque conceptual", 3ª edición, Editorial Médica Panamericana

Programari

No hi ha un programari específic associat a aquesta assignatura

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	711	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	711	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	712	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	713	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	711	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	712	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	713	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt