

Guia docent de l'assignatura "Laboratori integrat V"

2011/2012

Codi: 100976

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Microbiologia	816 Graduat en Microbiologia	OB	3	1

Contacte

Nom : Esther Julián Gómez

Email : Esther.Julian@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

No hi ha prerequisits oficials, tot i això:

- S'aconsella als estudiants revisar els continguts científic-teòrics sobre els quals es basa aquesta assignatura.
- És convenient estar cursant simultàniament o haver cursat les assignatures de Microbiologia Clínica, Microbiologia dels Aliments, i Microbiologia Molecular.
- Cal haver superat els tests de seguretat i de bioseguretat als laboratoris. El test es respon en el corresponent espai docent del Campus Virtual. Cal presentar imprès, el primer dia de classe, els documents pdf generats al superar els tests.
- És requisit imprescindible portar bata i ulleres de seguretat, sinó no es permetrà l'accés al laboratori.

Objectius i contextualització

Es tracta d'una assignatura obligatòria del Grau de Microbiologia, que introdueix als estudiants tant en l'ús d'un conjunt de tècniques analítiques en el camp sanitari i d'aliments com en la manipulació genètica de microorganismes i en l'aplicació d'altres tècniques moleculars associades a la matèria de Microbiologia Molecular.

Els objectius formatius concrets a assolir d'aquesta assignatura són els següents:

- Aplicació de diferents tècniques per l'aïllament i/o identificació de microorganismes indicadors i patògens en l'àmbit clínic i alimentari.
- Saber aplicar metodologies per a la incorporació de DNA exogen en bacteris.
- Entendre l'ús de diferents vectors microbians i la seva aplicació en la manipulació genètica i l'estudi, a nivell molecular, dels microorganismes.
- Conèixer processos de mutagènesi i recombinació per a l'obtenció de noves soques bacterianes.
- Utilitzar eines basades en les fusions gèniques per a la quantificació de l'expressió de gens bacterians

o per a la determinació de la interacció entre dues proteïnes.

- Incrementar l'autonomia de l'estudiant dins d'un laboratori de Microbiologia i la seva capacitat per al disseny experimental de processos encaminats a resoldre un problema plantejat integrant així tots els coneixements tant teòrics com pràctics adquirits.

Competències i resultats d'aprenentatge

1761:E11 - Caracteritzar els agents causals de malalties microbianes en l'home, en els animals i les plantes per diagnosticar-les i controlar-les, fer estudis epidemiològics i conèixer la problemàtica actual i les estratègies de lluita contra aquestes malalties

1761:E11.12 - Aplicar les condicions necessàries per treballar amb seguretat amb microorganismes patògens

1761:E11.14 - Utilitzar les metodologies clàssiques per aïllar i identificar bacteris patògens

1761:E11.17 - Conèixer les tècniques cromatogràfiques i aplicar-les a la identificació bacteriana

1761:E11.18 - Aplicar les tècniques d'examen directe per a la identificació de protozous i fongs patògens

1761:E11.19 - Aplicar les tècniques pròpies del diagnòstic basat en mètodes immunològics

1761:E11.20 - Aplicar les tècniques pròpies del diagnòstic basat en mètodes moleculars

1761:E11.21 - Emprar procediments diagnòstics basats en la detecció d'antígens microbians

1761:E11.22 - Utilitzar les metodologies adequades per determinar la presència d'anticossos antiviral en una mostra

1761:E11.23 - Fer i interpretar estudis de la sensibilitat dels patògens a agents antimicrobians

1761:E11.24 - Utilitzar les metodologies adequades per fer el seguiment epidemiològic de soques patògenes

1761:E14 - Avaluat la qualitat i/o seguretat microbiològica dels aliments, aigües, fàrmacs, cosmètics i altres productes naturals o elaborats

1761:E14.01 - Interpretar i aplicar protocols i procediments relatius a l'anàlisi microbiològica, a partir de normatives específiques de diferents sectors industrials

1761:E14.03 - Prendre mostres de materials contaminats per analitzar-les posteriorment al laboratori

1761:E14.04 - Aplicar tècniques de filtració per detectar i quantificar microorganismes en mostres contaminades

1761:E14.05 - Aplicar mètodes del nombre més probable per detectar i quantificar microorganismes en mostres contaminades

1761:E14.06 - Utilitzar medis de cultiu específics per a la detecció de microorganismes patògens i indicadors de contaminació

1761:E15 - Dissenyar i aplicar mètodes i estratègies d'aïllament i selecció de nous microorganismes i de manipulació genètica de microorganismes d'interès

1761:E15.07 - Construir i utilitzar genoteques

1761:E15.09 - Emprar procediments per incorporar DNA exogen en microorganismes

1761:E15.11 - Utilitzar vectors microbians per manipular genèticament microorganismes

1761:E15.13 - Descriure i aplicar mètodes i estratègies d'aïllament i selecció de microorganismes

1761:E15.14 - Utilitzar estratègies per obtenir i seleccionar mutants

1761:E15.15 - Aplicar tècniques moleculars per estudiar l'expressió gènica de microorganismes

1761:T04 - Dissenyar experiments i interpretar-ne els resultats

1761:T04.00 - Dissenyar experiments i interpretar-ne els resultats

1761:T10 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica

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

1761:T12 - Desenvolupar la creativitat i la iniciativa

1761:T12.00 - Desenvolupar la creativitat i la iniciativa

1761:T14 - Conèixer i aplicar les normes de seguretat i qualitat en microbiologia

1761:T14.00 - Conèixer i aplicar les normes de seguretat i qualitat en microbiologia

Continguts

L'assignatura s'organitza en dos mòduls diferenciats que es realitzen de forma intensiva segons la programació detallada en el calendari del Grau que es troba al Campus Virtual.

Els continguts de cadascun dels dos mòduls són els següents:

Mòdul Analític

- Tècniques serològiques en el diagnòstic de malalties infeccioses
- Eines cromatogràfiques per a la identificació de microorganismes
- Mètodes moleculars per a la identificació de patògens
- Diagnòstic d'infeccions parasitàries
- Antibiograma
- Estudi de fongs
- Seguretat alimentària: detecció d'indicadors i patògens

Mòdul Molecular

El mòdul molecular s'organitza en dos blocs diferenciats tant en continguts com en metodologia.

BLOC I: Sessions pràctiques

Amb una durada de 5 sessions aquest bloc permet a l'alumne/a conèixer les tècniques bàsiques de transferència de DNA en bacteris, mecanismes de mutagènesi utilitzats de forma habitual per a la modificació genètica de procariotes i procediments que faciliten l'estudi i determinació de l'expressió gènica i de la seva regulació en bacteris. Tots aquests continguts s'agruparan en les 3 pràctiques que es llisten a continuació.

Pràctica 1: Obtenció d'una soca vacunal

Pràctica 2: Aplicació de fusions gèniques amb gens indicadors per l'estudi de l'expressió de gens

Pràctica 3: Mutagènesis a l'atzar mitjançant l'ús de transposons

BLOC-II: Resolució autònoma d'un cas pràctic

Tindrà una durada de 4 sessions pràctiques i en aquest cas l'alumne haurà de dissenyar i executar, sota supervisió del docent, un procediment experimental per resoldre un cas pràctic concret.

Metodologia

L'assignatura s'impartirà en el laboratori i en grups reduïts d'alumnes.

Per tal de poder adquirir les competències específiques de l'assignatura l'assistència a les classes pràctiques és obligatòria.

En el cas que un alumne per causa justificada i imprevisible, no assisteixi a una/unes sessió/sessions programades, haurà comunicar-li al professor responsable de l'assignatura i presentar el justificant corresponent el més aviat possible. S'entén per causa justificada problemes de salut (caldrà adjuntar el corresponent justificant mèdic) o problemes personals greus (defunció d'un familiar de fins a segon grau, accident, gaudir de la condició d'esportista d'elit i tenir una competició o activitat esportiva d'obligada assistència, etc).

Els estudiants disposaran d'un Manual de l'assignatura abans del inici de les classes.

A cada sessió és obligatori que l'alumne/a porti la seva pròpia bata, ulleres de laboratori i el Manual associat que es trobarà disponible en el Campus Virtual o bé on li indiqui el professorat. També cal portar una llibreta, on cada alumne/a anotarà les observacions realitzades.

A l'inici de cada sessió el professor farà una breu explicació teòrica del contingut de la pràctica i de les experiències a realitzar per part dels alumnes, així com de les mesures de seguretat i bioseguretat específiques i del tractament dels diferents residus químics i biològics generats.

Per aconseguir un bon rendiment i adquirir les competències corresponents a aquesta assignatura és imprescindible que l'estudiant faci una lectura comprensiva del Manual de l'assignatura, familiaritzant-se amb les pràctiques que durà a terme en cada sessió així com amb la metodologia que haurà d'aplicar en cada cas.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes pràctiques de laboratori	50	2.0	1761:E11.12 , 1761:E11.14 , 1761:E11.17 , 1761:E11.19 , 1761:E11.21 , 1761:E11.23 , 1761:E14.01 , 1761:E14.04 , 1761:E14.06 , 1761:T14.00 , 1761:T10.00 , 1761:E15.15 , 1761:E15.14 , 1761:E15.13 , 1761:E15.11 , 1761:E15.09 , 1761:E15.07 , 1761:E14.05 , 1761:E14.03 , 1761:E11.24 , 1761:E11.22 , 1761:E11.20 , 1761:E11.18
Tipus: Supervisades			
Tutories d'aula	2	0.08	1761:T04.00 , 1761:T12.00
Tipus: Autònomes			
Estudi	10	0.4	1761:E11.12 , 1761:T10.00 , 1761:T04.00 , 1761:E15.15 , 1761:E15.14 , 1761:E15.13 , 1761:E15.11 , 1761:E15.09 , 1761:E15.07 , 1761:E14.06 , 1761:E14.05 , 1761:E14.04 , 1761:E14.03 , 1761:E14.01 , 1761:E11.24 , 1761:E11.23 , 1761:E11.22 , 1761:E11.21 , 1761:E11.20 , 1761:E11.19 , 1761:E11.18 , 1761:E11.17 , 1761:E11.14
Lectura comprensiva del Manual de pràctiques	3	0.12	1761:E11.12 , 1761:E15.07 , 1761:E14.06 , 1761:E14.05 , 1761:E14.04 , 1761:E14.03 , 1761:E14.01 , 1761:E11.24 , 1761:E11.23 , 1761:E11.22 , 1761:E15.15 , 1761:E15.14 , 1761:E15.13 , 1761:E15.11 , 1761:E15.09 , 1761:E11.17 , 1761:E11.18 , 1761:E11.19 , 1761:E11.21 , 1761:E11.20 , 1761:E11.14

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura serà continuada. Cada un dels mòduls representarà el 50% de la nota final de l'assignatura.

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

Mòdul Analític

L'avaluació del mòdul analític es realitzarà en dues parts diferenciades:

Avaluació BLOC I: Prova escrita individual amb preguntes tipus test i/o preguntes curtes (45% de la nota final del mòdul). La prova escrita és realitzarà l'últim dia de pràctiques de la primera setmana del mòdul. L'altra 5% de la nota del BLOC I considerarà el treball realitzat al laboratori: l'autonomia, la iniciativa en el treball i la capacitat de treballar en condicions de seguretat, bioseguretat i qualitat en microbiologia.

Avaluació BLOC II: Presentació a nivell individual d'un informe tècnic sobre el treball realitzat (40% de la nota final del mòdul). En el informe es valorarà la capacitat d'integració de conceptes (aplicació de coneixements teòrics en la pràctica), el disseny experimental, la interpretació dels resultats obtinguts, la capacitat de síntesi. Cadascun d'aquests paràmetres representarà un 25% de la nota de l'informe. S'haurà d'entregar l'informe el dilluns següent a la finalització de les sessions del BLOC I. També en aquest BLOC es considerarà el treball realitzat al laboratori: l'autonomia, la iniciativa en el treball i la capacitat de treballar en condicions de seguretat, bioseguretat i qualitat en microbiologia (10% de la nota del BLOC II).

A més a més, s'avaluarà l'actitud de l'alumne al laboratori, puntualitat, portar el material adient prèviament treballat a casa per l'alumne, així com el seu treball al laboratori. Aquesta avaluació pot significar una penalització de fins un 20% respecte del 100% de la nota final del mòdul analític.

Per a superar aquest mòdul serà necessari superar cada un dels blocs amb una nota igual o superior a 5. Els estudiants que no superin una o cap de les dues avaluacions del mòdul, podran recuperar-les, en la data programada al final del semestre, realitzant una prova escrita associada a les sessions que no van superar amb anterioritat.

Mòdul molecular

L'avaluació del mòdul molecular es realitzarà en dues parts diferenciades

Avaluació BLOC I. En l'avaluació d'aquest bloc es tindran en compte dos aspectes diferenciats, per una banda la nota obtinguda en un qüestionari que cada grup realitzarà durant la última sessió del mateix i que representarà un 35% de la nota final del mòdul. Per l'altra banda es valorarà la consecució dels objectius marcats i el treball realitzat en cada una de les sessions, representant aquesta part un 15% sobre el total de mòdul.

Avaluació BLOC II. També en aquest bloc un 15% del total del mòdul vindrà determinat per la consecució dels objectius marcats i el treball realitzat en el laboratori. El 35% restant correspondrà a la realització d'un informe sobre la resolució del cas pràctic realitzat. Cada grup ha d'entregar l'informe el dilluns següent a la finalització de les sessions del bloc II. La realització de l'informe haurà de seguir les pautes que s'expliciten en un document que està accessible en el campus virtual de l'assignatura.

Per altre banda, i de la mateixa manera que en el mòdul analític, es penalitzarà amb un màxim del 20% respecte del 100% de la nota final del mòdul molecular actituds no correctes de l'alumne/a en un laboratori com són la manca de puntualitat, l'incompliment de les normatives de seguretat o bioseguretat, la no realització del treball autònom (fora de les sessions) indicat pel professorat.

Per a superar aquest mòdul serà necessari superar cada un dels blocs amb una nota igual o superior a 5. Els estudiants que no superin una o cap de les dues avaluacions del mòdul, podran recuperar-les, en la data programada al final del semestre, realitzant una prova escrita associada a les sessions que no van superar amb anterioritat.

La nota final de l'assignatura es calcularà com el promig ponderat de les notes assolides en cada un dels mòduls que componen aquesta assignatura, essent condició necessària superar cada un dels mòduls amb una nota superior o igual a 5.

Atès que l'assistència a les activitats programades en aquesta assignatura és obligatòria, per a poder superar-la es requereix una assistència global de com a mínim del 80% de les sessions programades i obtenir la qualificació mínima fixada.

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 obtinguin la qualificació mínima requerida per a poder superar cada un dels mòduls del Laboratori Integrat V, no aprovaran l'assignatura. En aquest cas, la qualificació final màxima de l'assignatura serà de 4.

A partir de la segona matrícula, els alumnes repetidors podran tan sols ser avaluats dels mòduls concrets que no van ser superats en matrícules anteriors. En el cas de superar els mòduls en aquesta nova matrícula, la nota final de l'assignatura serà el promig ponderat de la nota del mòdul/s superats en aquest curs acadèmic amb la/les nota/es dels mòduls superats en matrícules anteriors. En el cas de no superar els mòduls pendents, la qualificació final màxima de l'assignatura serà de 4.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Proves escrites	35%	1	0.04	1761:E11.12 , 1761:E11.14 , 1761:E11.18 , 1761:E11.17 , 1761:E11.21 , 1761:E11.23 , 1761:E14.01 , 1761:E14.04 , 1761:E14.06 , 1761:E15.15 , 1761:E15.14 , 1761:E15.13 , 1761:E15.11 , 1761:E15.09 , 1761:E15.07 , 1761:E14.05 , 1761:E14.03 , 1761:E11.24 , 1761:E11.22 , 1761:E11.20 , 1761:E11.19
Redacció d'informes	35%	7	0.28	1761:E11.12 , 1761:E11.14 , 1761:E11.17 , 1761:E11.20 , 1761:E11.21 , 1761:E11.19 , 1761:E11.18 , 1761:E11.22 , 1761:E11.24 , 1761:E15.13 , 1761:E15.11 , 1761:E15.09 , 1761:E15.07 , 1761:E14.06 , 1761:E14.05 , 1761:E14.04 , 1761:E14.03 , 1761:E14.01 , 1761:T12.00 , 1761:T10.00 , 1761:T04.00 , 1761:E15.15 , 1761:E15.14 , 1761:E11.23
Treball realitzat al laboratori	25%	2	0.08	1761:T04.00 , 1761:T10.00 , 1761:T12.00 , 1761:T14.00

Bibliografia

Els alumnes disposaran d'un Manual de l'assignatura on es detallaran els objectius de cada sessió juntament amb els protocols que s'usaran. Igualment en el Manual es farà constar la bibliografia associada a cada una de les diferents sessions.