

LABORATORI INTEGRAT I GRAU GENÈTICA





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Laboratori Integrat I
Codi	101947
Crèdits ECTS	3
Curs i període en el que s'imparteix	Primer curs, Primer semestre
Horari	http://www.uab.cat/biociencies/
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències
Llengües	Català, Castellà

Professor/a de contacte

Nom professor/a	Antonio Barbadilla
Departament	Genètica i Microbiologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C3/131
Telèfon	93581372730
e-mail	antonio.barbadilla@uab.cat
Horari d'atenció	

2. Equip docent

Nom professor/a	Zaida Zarrate
Departament	Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C2/020
Telèfon	935813733
e-mail	zaida.sarrate@uab.cat
Horari de tutories	



Nom professor/a
Departament
Universitat/Institució
Despatx
Telèfon
e-mail
Horari de tutories

Nom professor/a
Departament
Universitat/Institució
Despatx
Telèfon
e-mail
Horari de tutories

3.- Prerequisits

- Cal haver cursat o estar cursant les assignatures de teoria corresponents als continguts de les pràctiques
- Cal haver superat la prova de seguretat i de bioseguretat als laboratoris. El test i la informació necessària per respondre correctament el test es troba a l'espai del Camp Virtual
- Als estudiants haurien de revisar el continguts teòrics dels mòduls pràctics
- Les pràctiques són obligatòries
- No s'admetrà cap alumne que no porti bata als laboratoris de pràctiques

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

El Laboratori Integrat I és la primera assignatura d'un conjunt de 6 que es distribueixen al llarg de 6 semestres dels tres primers cursos del Grau de Genètica. Aquestes assignatures pretenen donar una base sòlida dels procediments experimentals, tècniques i destreses de la genètica i ciències afí. Les pràctiques ajuden a reforçar els conceptes teòrics adquirits a les classes de teoria, i permet entendre cabalment el diàleg essencial entre teoria i experimentació que han donat lloc al cos de



coneixements que constituïx la ciència de la genètica.

El Laboratori Integrat I té como objectius formatius l'adquisició de competències experimentals en 3 continguts específics corresponent a dos mòduls:

- Biologia Cel·lular i Histologia
 - Biologia Cel·lular
 - Histologia
- Microbiologia

Mòdul Biologia Cel·lular i Histologia

Biologia Cel·lular

- Aplicar les tècniques microscòpiques i de cultiu per reconèixer i descriure estructures i processos a nivell cel·lular

Histologia

1. Saber aplicar tècniques bàsiques histològiques per a la diagnosi microscòpica.
2. Identificar al microscopi diversos teixits animals i els seus components cel·lulars i extracel·lulars.

Mòdul Microbiologia

- Aplicar les tècniques generals de cultiu, observació, identificació i conservació de microorganismes



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència

CE3. Reconèixer i descriure estructural i funcionalment els diferents nivells d'organització biològica, des de la macromolècula fins el ecosistema

Resultats d'aprenentatge

CE3.17 Aïllar i cultivar cèl·lules i teixits d'organismes pluricel·lulars

CE3.18 Aplicar les tècniques microscòpiques i de diagnosi d'imatges microscòpiques

CE3.21 Aplicar les tècniques generals de cultiu, observació, identificació i conservació de microorganismes

Competència

CE4. Descriure la diversitat dels éssers vius i interpretar-la evolutivament

Resultats d'aprenentatge

CE4.12 Aplicar les metodologies d'identificació i classificació de microorganismes

Competència

CE9. Comprendre i descriure l'estructura, la morfologia i la dinàmica del cromosoma eucariòtic durant el cicle cel·lular i la meiosi

Resultats d'aprenentatge

CE9.6 Preparar cultius de limfòcits humans

Competència

CT8. Treballar individualment i en equip

Competència

CT11. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica

Competència

CT13. Desenvolupar l'aprenentatge autònom



6.- Continguts de l'assignatura

Mòdul Biologia Cel·lular i Histologia

Biologia Cel·lular

Sessió 1: Introducció al maneig del microscopi òptic convencional amb l'observació de cèl·lules vegetals

Sessió 2: Diversitat cel·lular: La cèl·lula animal

Sessió 3: Introducció al microscopi electrònic

Sessió 4: Transport a través de la membrana: osmosi i difusió

Sessió 5: Divisió cel·lular mitòtica

Sessió 6: Divisió cel·lular meiótica

Sessió 7: Cultius I: Estudi morfològic i funcional de cèl·lules Vero

Sessió 8: Cultius II: Tècniques bàsiques de cultius cel·lulars (recompte i viabilitat)

Histologia

Pràctica 1: Técnicas de preparación de tejidos para su observación en microscopía óptica. Identificación de epitelios.

Pràctica 2: Identificación microscópica de tejidos conjuntivo y adiposo.

Pràctica 3: Identificación microscópica de tejidos cartilaginoso y óseo.

Pràctica 4: Elaboración de frotis sanguíneos. Identificación microscópica de elementos formes.

Pràctica 5: Identificación microscópica de los tejidos muscular y nervioso.

Mòdul Microbiologia

- Normativa de treball i de bioseguretat microbiològica.
- Fonaments teòrics de la preparació de medis de cultiu, reactius i material per microbiologia.
- Control de la tècnica asèptica.
- Mètodes de sembra de microorganismes en tub i en placa.
- Obtenció de cultius purs.
- Recompte de microorganismes: recompte de viables i recompte directe o total



- Aïllament de microorganismes: dilució i esgotament en placa.
- Diferenciació entre medis de cultiu d'enriquiment, selectius i diferencials.
- Observació de microorganismes al microscopi òptic: microscòpia de camp clar i tincions (simple, diferencial i específica).
- Proves microbiològiques per caracteritzar i identificar microorganismes
- Ubiquïtat i diversitat dels microorganismes.
- Creixement poblacional de microorganismes

6.- Continguts de l'assignatura

Mòdul Biologia Cel·lular i Histologia

Biologia Cel·lular

Sessió 1: Introducció al maneig del microscopi òptic convencional amb l'observació de cèl·lules vegetals

Sessió 2: Diversitat cel·lular: La cèl·lula animal

Sessió 3: Introducció al microscopi electrònic

Sessió 4: Transport a través de la membrana: osmosi i difusió

Sessió 5: Divisió cel·lular mitòtica

Sessió 6: Divisió cel·lular meiòtica

Sessió 7: Cultius I: Estudi morfològic i funcional de cèl·lules Vero

Sessió 8: Cultius II: Tècniques bàsiques de cultius cel·lulars (recompte i viabilitat)

Histologia

Pràctica 1: Técnicas de preparación de tejidos para su observación en microscopía óptica. Identificación de epitelios.

Pràctica 2: Identificación microscópica de tejidos conjuntivo y adiposo.

Pràctica 3: Identificación microscópica de tejidos cartilaginoso y óseo.

Pràctica 4: Elaboración de frotis sanguíneos. Identificación microscópica de elementos formes.

Pràctica 5: Identificación microscópica de los tejidos muscular y nervioso.

Mòdul Microbiologia

- Normativa de treball i de bioseguretat microbiològica.
- Fonaments teòrics de la preparació de medis de cultiu, reactius i material per microbiologia.



- Control de la tècnica asèptica.
- Mètodes de sembra de microorganismes en tub i en placa.
- Obtenció de cultius purs.
- Recompte de microorganismes: recompte de viables i recompte directe o total
- Aïllament de microorganismes: dilució i esgotament en placa.
- Diferenciació entre medis de cultiu d'enriquiment, selectius i diferencials.
- Observació de microorganismes al microscopi òptic: microscòpia de camp clar i tincions (simple, diferencial i específica).
- Proves microbiològiques per caracteritzar i identificar microorganismes
- Ubiquïtat i diversitat dels microorganismes.
- Creixement poblacional de microorganismes

7.- Metodologia docent i activitats formatives

L'assignatura s'imparteix en grups reduïts d'alumnes (màxim 20 per sessió) en el laboratori. Els estudiants disposen d'un Guió de Pràctiques per a cada Mòdul. Per tal d'obtenir el màxim aprofitament, cal llegir atentament la part corresponent a cada sessió abans d'iniciar la pràctica. Els alumnes hauran de elaborar el resultats obtinguts.

Les activitats segueixen un procés autònom basat en la observació i experimentació guiada. Els alumnes hauran d'elaborar el resultats obtinguts i/o respondre a les preguntes plantejades en els guions o memòries.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

Dirigides

Laboratori		
Biologia Cel·lular	16	CE3.17, CE3.18, CE9.6, CT8, CT11, CT13
Histologia	17,5	CE3.18, CT8, CT11, CT13
Microbiologia	15	CE3.21, CE4.12, CT8, CT11, CT13



Supervisades

Tutories individual	1	CE3.17, CE3.18, CE9.6, CE3.21, CE4.12, CT8, CT11, CT13

Autònomes

Estudi	13	CE3.17, CE3.18, CE9.6, CE3.21, CE4.12, CT8, CT11, CT13
Libreta laboratori	3	CT8, CT11, CT13

8.- Avaluació

Mòdul Biologia Cel·lular i Histologia

Biologia Cel·lular: A cada sessió de pràctiques l'alumne haurà d'omplir una fitxa (que portarà el professor i la recollirà el mateix dia) amb els resultats demanats per cada sessió. A més a més, l'alumne anirà anotant a la llibreta de laboratori totes les observacions i càlculs que siguin necessaris per poder omplir la fitxa a cada sessió.

El professor avaluarà les fitxes recollides de totes les sessions, per tal d'obtenir una nota mitjana de pràctiques, i podrà demanar a l'alumne la llibreta de pràctiques per comprovar que s'hagin fet bé els càlculs i les anotacions necessàries per omplir les fitxes.

En cas de no assistir a alguna de les sessions sense causa justificada, la nota es corregirà de la manera següent:

- Correcció per assistència:

8 sessions → Nota mitjana de les fitxes

7 sessions → Reducció al 75% de la nota mitjana de les fitxes

6 sessions → Reducció al 50% de la nota mitjana de les fitxes

≤5 sessions → 0

Histologia:

1. Se aprueba este módulo con una nota final, como mínimo, de 5 puntos sobre 10.

2. El sistema de evaluación se organiza en los siguientes apartados:

–Dossier de actividades: promedio de las calificaciones obtenidas, representa el 20% de la nota final.

–Cuestionarios: promedio de las calificaciones obtenidas, representa el 80% de la nota final.

–Examen final de recuperación cuando no se aprobó mediante los apartados



anteriores o no se asistió a alguna clase. Representa el 100% de la nota final. La prueba consiste en el diagnóstico de imágenes microscópicas.

3. Se consideran presentados, y por tanto serán evaluados, los estudiantes que hayan asistido a alguna clase o al examen final.

Mòdul Microbiologia: Hi haurà dos tipus d'avaluació:

1. Avaluació continuada del treball en grup. S'avaluarà l'habilitat pràctica de cada grup d'alumnes diàriament tenint en compte els resultats obtinguts en cada sessió.
2. Avaluació individual dels continguts: es realitzarà una prova escrita el darrer dia de pràctiques que consistirà en 15 preguntes tipus test.

Aquestes proves tindran un pes de 3 i 7 punts, sobre 10, respectivament. L'examen final de recuperació d'aquesta part es farà si no s'ha aprovat pels apartats anteriors.

Per aprovar l'assignatura cal: (1) aprovar cada mòdul amb una nota ≥ 5 i (2) haver assistit a totes les pràctiques (cal justificar la no assistència a qualsevol sessió i recuperar-la. En el mòdul de Biologia Cel·lular hi ha una penalització específica de no assistència, vegeu més amunt).

L'examen final de recuperació només es farà dels mòduls no aprovats.

Donades les condicions (1) i (2), la nota final serà el promig de les 3 notes de cada contingut específic.

Es consideren presentats, y per tant avaluats, els estudiants que hagin assistit a alguna classe o a l'examen final.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Proves individuals al llarg del curs	4	CE3.17, CE3.18, CE9.6, CE3.21, CE4.12, CT8, CT11, CT13
Prova de maduresa final (avaluació individual)	2	CE3.17, CE3.18, CE9.6, CE3.21, CE4.12, CT8, CT11, CT13

9- Bibliografia i enllaços web

Mòdul Biologia Cel·lular i Histologia

Biologia Cel·lular El guió de pràctiques es pot baixar del Campus Virtual



Histologia El guió de pràctiques es pot baixar del Campus Virtual

- Boya, J.: Atlas de Histología y Organografía microscópica (ed. Panamericana).
- Eroschenko, V.P.: Di Fiore's atlas of Histology (ed. Lea and Febiger).
- Gartner, L.P. y Hiatt, J.L.: Atlas color de Histología (ed. Panamericana).
- Kühnel, W.: Atlas color de Citología e Histología (ed. Panamericana).
- Stanley, L.E. y Magney, J.E.: Coloratlas Histología (ed. Mosby).
- Young, B. y Heath, J.W.: Histología funcional (Wheater) (ed. Churchill Livingstone).

Mòdul Microbiologia

El guió de pràctiques es pot baixar del Campus Virtual

Biblioteca Ciència i Tecnologia

- Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J. Woolverton. 2009. Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7ª ed. McGraw-Hill.
- Robert Earle Buchanan and Norman Edwin Gibbons. 1975. Bergey's manual of determinative bacteriology. 8 ed. Baltimore (Md.): Waverly Press.

Web

<http://www.microbiologia.com.ar/>

<http://www.youtube.com> fer recerca de Microbiology i Gram staining