

Laboratorio integrado I

Código: 101947
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genética	OB	1	1

Contacto

Nombre: Mauro Santos Maroño
Correo electrónico: Mauro.Santos@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Prerequisitos

Es necesario haber cursado o estar cursando las asignaturas de teoría correspondientes a los contenidos de las prácticas.

Es necesario haber superado la prueba de seguridad y de bioseguridad en los laboratorios y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias. El test y la información necesaria para responder correctamente el test se encuentra en el espacio del Campo Virtual (<http://cv.uab.cat>).

Los estudiantes deberían revisar el contenidos teóricos de los módulos prácticos.

Las prácticas son obligatorias.

No se admitirá ningún alumno que no lleve bata los laboratorios de prácticas.

Objetivos y contextualización

El Laboratorio Integrado I es la primera asignatura de un conjunto de seis que se distribuyen a lo largo de seis semestres de los tres primeros cursos del Grado de Genética.

Esta tipología de asignatura pretende dar una base sólida de los procedimientos experimentales, técnicas y destrezas de la genética y ciencias afines.

Las prácticas ayudan a reforzar los conceptos teóricos adquiridos en las clases de teoría, y permiten entender cabalmente el diálogo esencial entre teoría y experimentación que ha dado lugar al cuerpo de conocimientos que constituye la ciencia de la genética.

El Laboratorio Integrado I tiene como objetivos formativos la adquisición de competencias experimentales en 3 módulos específicos de contenidos:

Biología Celular

Histología

Microbiología

Biología Celular

Aplicar las técnicas microscópicas y de cultivo para reconocer y describir estructuras y procesos a nivel celular

Histología

Saber aplicar técnicas básicas histológicas para la diagnosis microscópica.

Identificar al microscopio de varios tejidos animales y sus componentes celulares y extracelulares.

Microbiología

Aplicar las técnicas generales de cultivo, observación, identificación y conservación de microorganismos.

Competencias

- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Comprender y describir la estructura, la morfología y la dinámica del cromosoma eucariótico durante el ciclo celular y la meiosis.
- Conocer e interpretar las bases metabólicas y fisiológicas de los organismos.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo.
- Describir la diversidad de los seres vivos e interpretarla evolutivamente.
- Reconocer y describir estructural y funcionalmente los distintos niveles de organización biológica, desde la macromolécula hasta el ecosistema.
- Trabajar individualmente y en equipo.

Resultados de aprendizaje

1. Aislar y cultivar células y tejidos de organismos pluricelulares.
2. Aplicar las metodologías adecuadas de identificación y clasificación de microorganismos.
3. Aplicar las técnicas generales de cultivo, observación, identificación y conservación de microorganismos.
4. Aplicar las técnicas microscópicas y de diagnosis de imágenes microscópicas.
5. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
6. Desarrollar el aprendizaje autónomo.
7. Determinar e interpretar parámetros del crecimiento poblacional de los microorganismos.
8. Preparar cultivos de linfocitos humanos.
9. Trabajar individualmente y en equipo.

Contenido

Módulo Biología Celular

Práctica 1: Diversidad celular bajo el microscopio óptico convencional: L:

Práctica 2: Diversidad celular bajo el microscopio óptico convencional: L:

Práctica 3: Introducción al microscopio electrónico.

Práctica 4: Transporte a través de la membrana: ósmosis y difusión.

Práctica 5: División celular mitótica.

Práctica 6: División celular meiótica.

Práctica 7: Fragmentación celular y separación de orgánulos

Práctica 8: Cultivos: Técnicas básicas de cultivos celulares (recuento y v

Módulo Histología

Práctica 1: Iniciación a las técnicas histológicas para el procesamiento d

de tejidos epiteliales.

Práctica 2: Identificación microscópica de los tejidos conjuntivo y adiposo

Práctica 3: Elaboración y tinción de frotis de sangre de oveja. Identificaci

y los tejidos cartilaginoso y óseo.

Práctica 4: Identificación microscópica de los tejidos muscular y nervioso

Módulo Microbiología

Técnicas Generales

Módulo 1 Material y equipamiento básico

Módulo 2 Técnicas de esterilización

Módulo 3 Preparación medios de cultivo

Prácticas Generales

Módulo 4 Métodos de recuento de microorganismos

Módulo 5 Métodos de aislamiento y conservación de microorganismos

Módulo 6 Observación de microorganismos: tinciones

Módulo 7 Observación de microorganismos: motilidad

Módulo 8 Identificación de microorganismos

Módulo 9 Ubicuidad y diversidad microbiana

Módulo 10 Crecimiento poblacional de microorganismos

Módulo 11 Antibiograma: técnica de difusión

Metodología

La asignatura se imparte en grupos reducidos de alumnos (máximo 20 por sesión) en el laboratorio. Los estudiantes disponen de un manual o guión de prácticas para cada Módulo. Hay que leer atentamente la parte correspondiente a cada sesión antes de iniciar la práctica con el fin de obtener el máximo aprovechamiento.

Las actividades siguen un proceso autónomo basado en la observación y experimentación guiada. Los alumnos deberán elaborar los resultados obtenidos y / o responder a las preguntas planteadas en los guiones o las memorias.

Una vez el profesorado haya comenzado la explicación de la práctica no se permitirá la entrada de otro alumno en el aula. El alumno que haya llegado tarde podrá recuperar la práctica otro día, ya sea con un grupo de su propio Grado o de otro, siempre que el grupo no está lleno. En caso de que todos los grupos restantes estén llenos o la práctica ya haya dejado de impartir, el alumno no podrá recuperar la práctica y tendrá una falta de asistencia.

Si un alumno, por causa justificada, no ha podido asistir a una sesión de prácticas, deberá ponerse en contacto con el responsable de la asignatura y presentarle el justificante correspondiente. En este caso se le asignará un nuevo día para poder recuperar la práctica. En caso de que la práctica ya se haya dejado de impartir y el alumno no la pueda recuperar, no se le contará como falta de asistencia.

Nota: Se entiende por causa justificada problemas de salud (se deberá presentar el correspondiente justificante médico) o problemas personales graves.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Laboratorio (Biol Cel 16h, Hist 14h, Microbiología 15h)	45	1,8	5, 2, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9
Tipo: Supervisadas			
Tutorías individuales	1	0,04	5, 2, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9
Tipo: Autónomas			
Estudio	19	0,76	5, 2, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9
Libreta laboratorio	4	0,16	5, 6, 9

Evaluación

Módulo Biología Celular: Al final de cada práctica el alumno deberá rellenar un cuestionario y / o ficha para valorar si ha asimilado los objetivos específicos que se han trabajado. Por ello, es importante que el alumno anote en la libreta de laboratorio todas las observaciones y cálculos que sean necesarios en cada sesión.

La nota de prácticas del módulo de Biología Celular se calculará a partir de la nota media de los 8 cuestionarios y / o fichas de prácticas. En caso de no asistir a alguna de las sesiones sin causa justificada, la nota se corregirá de la siguiente manera:

8 sesiones → Nota media de las fichas

7 sesiones → Reducción al 75% de la nota media de los cuestionarios / fichas

6 sesiones → Reducción al 50% de la nota media de los cuestionarios / fichas

≤5 sesiones → 0

Los alumnos que hayan obtenido una nota media inferior a 5 (sobre 10) podrán realizar un examen de recuperación en la fecha programada al final del semestre. La recuperación del módulo 1 (Biología Celular) consistirá en un examen escrito donde se evaluarán los conceptos trabajados en las sesiones de prácticas.

Módulo Histología: El sistema de evaluación se organiza en los siguientes apartados:

1) Evaluación de los contenidos al final de cada práctica (50% de la nota). Esta prueba consiste en un cuestionario y en el reconocimiento de estructuras microscópicas. La nota de esta sección se obtiene del promedio de las calificaciones obtenidas en cada práctica. En caso de no asistir a alguna de las sesiones, sin causa justificada, la nota correspondiente de la práctica será considerada como cero.

2) Prueba global de diagnóstico microscópico (50% de la nota).

Para poder ponderar las notas obtenidas en cada apartado, será imprescindible que el alumno obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10) en cada una de ellas. Los alumnos que hayan obtenido una nota final inferior a 5 (sobre 10) deberán realizar un examen de recuperación, que consistirá en una prueba de diagnóstico microscópico y un cuestionario.

Módulo Microbiología: Habrá dos tipos de evaluación:

1. Evaluación continuada del trabajo en grupo. Se evaluará la habilidad práctica de cada grupo de alumnos diariamente teniendo en cuenta los resultados obtenidos en cada sesión.
2. Evaluación individual de los contenidos: se realizará una prueba escrita el último día de prácticas que consistirá en varias preguntas tipo test.

Estas pruebas tendrán un peso de 3 y 7 puntos, sobre 10, respectivamente.

Para aprobar el Laboratorio Integrado Y es necesario haber aprobado cada uno de los tres módulos con una nota ≥ 5 . La nota final será el promedio de las notas de cada módulo

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria". El alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando su ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Biología Celular. Evaluación continuada a lo largo del curso	33.3%	1,42	0,06	5, 4, 1, 6, 8, 9
Histología. Evaluación continuada a lo largo del curso	33.3%	1,25	0,05	5, 3, 4, 1, 6, 8, 9
Microbiología. Evaluación continuada a lo largo del curso	33.3%	1,33	0,05	5, 2, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9
Prueba final (evaluación individual)	100%	2	0,08	5, 2, 3, 4, 1, 6, 7, 8, 9

Bibliografía

Módulo Biología Celular

El guión de prácticas se puede bajar del Campus Virtual.

Módulo Histología

El Dossier de actividades se puede bajar 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).

Módulo Microbiología

El guión de prácticas se puede bajar del Campus Virtual.

Bibliografía recomendada

- Madigan, M., JM Martinko, K. Bender, D. Buckley, D Stahl. 2015. Brock Biología de los Microorganismos. 14a ed. Pearson Educación, S.A. ISBN:978-849035279

Willey, J, LM Sherwood, CJ Woolverton. 2008. Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7a ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. ISBN: 978-8448168278

Recursos en red

- <https://www.semicrobiologia.org>
- http://ddm.semicrobiologia.org/sec/videos_didacticos.php
- <http://www.microbeworld.org/>
- <http://weblogs.madrimasd.org/microbiologia/>
- <http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/MicrobeWiki>
- <http://serc.carleton.edu/microbelife/>
- <http://www.microbiologia.com.ar/>