

Laboratorio integrado 2

Código: 100885
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500252 Bioquímica	OB	1	2

Contacto

Nombre: Maria Plana Coll

Correo electrónico: Maria.Plana@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: Sí

Equipo docente

Ignasi Roig Navarro

Prerequisitos

El estudiante ha de cursar simultáneamente o haber cursado las asignaturas de teoría, que se imparten durante el mismo semestre, correspondientes a los contenidos de las prácticas de esta asignatura,

Para poder asistir a las clases de laboratorio es necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

El test se responde en el correspondiente espacio del Campus Virtual y la información que se debe consultar se encuentra en el espacio de comunicación del Grado en Bioquímica.

Se aconseja a los estudiantes revisar los contenidos teóricos en los que se basa esta asignatura.

Objetivos y contextualización

La asignatura de Laboratorio Integrado 2 forma parte de un conjunto de seis asignaturas que se distribuyen a lo largo de los seis primeros semestres del Grado en Bioquímica.

El objetivo formativo de estas asignaturas es la adquisición de competencias prácticas del estudiante.

Los contenidos se organizan en orden creciente de complejidad, asociados a las necesidades y la adquisición de los contenidos teóricos.

Durante el Laboratorio Integrado II el estudiante adquiere competencias prácticas en los contenidos:

- Termodinámica y Cinética
- Histología

- Microbiología
- Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos
- Bioquímica I.

Las prácticas en el laboratorio se centran en el aprendizaje de técnicas básicas específicas de cada campo y en las características propias de trabajo en el laboratorio.

Módulo Bioquímica I

- Ser capaz de escoger y preparar el sistema tampón de pH adecuado.
- Ser capaz de realizar un proceso de producción de proteína heteróloga, identificando las diferentes etapas del proceso, y los parámetros que se deben controlar.
- Ser capaz de utilizar la cromatografía hidrofóbica en la purificación de proteínas.
- Ser capaz de poder realizar amplificaciones de fragmentos concretos de ácido nucleico con la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), conociendo los parámetros que son críticos en el diseño de los cebadores, y en la realización de la reacción de la PCR.
- Ser capaz de realizar electroforesis en geles de agarosa como herramienta habitual en la separación y identificación de fragmentos de ácido nucleico.

Módulo Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos

Objetivos: Dominio de las técnicas experimentales de reflujo, trampa de vapores ácidos, extracción, destilación a presión atmosférica y determinación de pureza según el punto de ebullición.

Módulo Histología

Saber aplicar técnicas básicas histológicas para la diagnosis microscópica.

Identificar al microscopio diversos tejidos animales y sus componentes celulares y extracelulares.

Módulo Microbiología

- Comprender y saber aplicar técnicas básicas de laboratorio para trabajar experimentalmente con microorganismos.
- Saber realizar cálculos básicos para determinar parámetros microbiológicos.
- Evaluar la presencia de microorganismos, su diversidad y capacidad de propagación en todo tipo de ambientes.

Contenido

La asignatura se estructura en:

módulo Histología

Práctica 1: Iniciación a las técnicas histológicas para el procesamiento de material animal. Identificación microscópica de los tejidos epitelial, conjuntivo y adiposo.

Práctica 2: Elaboración y tinción de frotis de sangre de oveja. Identificación microscópica de los elementos sanguíneos y los tejidos cartilaginoso y óseo.

Práctica 3: Identificación microscópica de los tejidos muscular y nervioso

Módulo. Bioquímica

Sesiones de prácticas de 4h cada

Práctica 1 :. Expresión y purificación proteínas heterólogas (esta práctica abarca las tres sesiones): transformación con el vector de expresión. Preparación de disoluciones tamponantes

Práctica 2: Expresión y purificación proteínas heterólogas: inóculo de los transformantes en el medio de cultivo. Amplificación de un gen mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR): reacción de PCR.

Práctica 3: Expresión y purificación proteínas heterólogas: lisis y purificación mediante cromatografía hidrofóbica. Amplificación de un gen mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR): análisis mediante electroforesis en gel de agarosa

Termodinámica y Cinética

contenidos

1. Prácticas de Termodinámica:

1a. Uso del calorímetro para estudiar procesos de cambio de fase. Determinar la capacidad calorífica del calorímetro, utilizando el método de las mezclas, ya que es un dato que necesitamos conocer para completar esta práctica y las siguientes. Determinar el calor latente de fusión del hielo.

1b. Determinación de calores de reacción. Determinar los calores de reacción (entalpías de reacción) de diferentes procesos químicos (ácido / base) en disolución mediante la utilización de un calorímetro a presión constante.

Analizar los factores de los que dependen los cambios de entalpía medidos.

2. Práctica de Cinética:

Cinética de la reacción de hidrólisis de un éster en medio básico.

Determinar la constante de velocidad k para la reacción de hidrólisis del ácido acetilsalicílico en comprimido comercial a temperatura ambiente.

Determinar la constante de velocidad k para la reacción de hidrólisis del ácido acetilsalicílico en comprimido comercial a 40°C.

Determinar la energía de activación experimental E_a de la misma reacción, mediante los valores de k obtenidos a diferentes temperaturas.

Módulo Química Orgánica de los Procesos Bioquímicos

contenidos

PRÁCTICA 1.-Reducción de una cetona a alcohol: obtención de benzohidrol a partir de benzofenona.

Objetivos: Dominio de las técnicas experimentales de cristalización, recristalización, filtración por succión, determinación del punto de fusión y cromatografía de capa fina.

PRÁCTICA 2.-Reacción de sustitución del grupo hidroxilo por un halógeno: preparación de bromuro de n-butilo a partir de n-butanol.

Objetivos: Dominio de las técnicas experimentales de reflujo, trampa de vapores ácidos, extracción, destilación a presión atmosférica y determinación de pureza según el punto de ebullición.

módulo Microbiología

Sesiones diarias de prácticas de 3h cada

Práctica 1. Aislamiento, observación, caracterización e identificación de microorganismos

Práctica 2. Métodos de recuento de microorganismos

Práctica 3. Ubicuidad y diversidad microbiana

Práctica 4. Cinética de crecimiento de un microorganismo