Guía Docente:

LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR II

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
CURSO 2023-2024

I.- IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	**Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular II**
NÚMERO DE CRÉDITOS:	**6**
CARÁCTER:	**Obligatoria**
MATERIA:	**Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular**
MÓDULO:	**Bioquímica y Biología Molecular**
TITULACIÓN:	**Grado en Bioquímica**
SEMESTRE/CUATRIMESTRE:	**Cuarto (segundo curso)**
DEPARTAMENTO/S:	**Bioquímica y Biología Molecular**
PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:	

Grupo A		
Laboratorio	**Profesora:** **Departamento:** **Despacho:** **e-mail:**	CRISTINA BLÁZQUEZ ORTIZ Bioquímica y Biología Molecular 1ª Planta, Facultad de Biología, Edificio Anexo crisblazquez@bio.ucm.es
Laboratorio	**Profesora:** **Departamento:** **Despacho:** **e-mail:**	BEGOÑA GARCÍA ÁLVAREZ Bioquímica y Biología Molecular 1ª Planta, Facultad de Biología, Edificio Anexo begoga01@ucm.es
Laboratorio	**Profesora:** **Departamento:** **Despacho:** **e-mail:**	LUCÍA GARCÍA ORTEGA Bioquímica y Biología Molecular 1ª Planta, Facultad de Biología, Edificio Anexo luciagar@pdi.ucm.es
Laboratorio	**Profesora:** **Departamento:** **Despacho:** **e-mail:**	BARBARA OLMEDA LOZANO Bioquímica y Biología Molecular 1ª Planta, Facultad de Biología, Edificio Anexo bolmeda@bio.ucm.es
Laboratorio	**Profesora:** **Departamento:** **Despacho:** **e-mail:**	MARÍA SALAZAR ROA Bioquímica y Biología Molecular 1ª Planta, Facultad de Biología, Edificio Anexo masala08@ucm.es
Laboratorio	**Profesora:** **Departamento:** **Despacho:** **e-mail:**	BELÉN GARCÍA-FOJEDA VALDECASAS Bioquímica y Biología Molecular 1ª Planta, Facultad de Biología, Edificio Anexo bgarciafojeda@pdi.ucm.es

II.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Posibilitar que el estudiante adquiera una adecuada destreza en tareas de laboratorio avanzado de experimentación biomolecular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar las destrezas necesarias para manejar técnicas bioquímicas avanzadas e interpretar los resultados obtenidos.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

RECOMENDACIONES:

IV.- CONTENIDOS

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Preparación y caracterización de liposomas. Interacción *in vitro* de proteínas con vesículas de fosfolípidos. Curvas de unión. Agregación de vesículas inducida por interacción con proteínas. Interacción de proteínas con membranas biológicas en el contexto celular: cultivo de células de mamífero, transfección y evaluación de la transfección. Regulación de la localización subcelular de una proteína e identificación de proteínas en fracción soluble y en membranas. Presentación y discusión de resultados.

PROGRAMA:

1. Preparación y caracterización de vesículas lipídicas como modelos de membrana.
2. Interacción *in vitro* de proteínas con vesículas fosfolipídicas.
3. Regulación de la localización subcelular de proteínas.
4. Identificación de proteínas en fracción soluble y de membranas.

V.- COMPETENCIAS

GENERALES:

- **CG7** Trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico, utilizando la instrumentación y los métodos experimentales más frecuentes, describiendo, cuantificando y evaluando críticamente los resultados obtenidos.
- **CG8** Manipular con seguridad materiales biológicos y químicos en un laboratorio, con especial énfasis en la eliminación

controlada y segura de residuos, y un registro anotado de actividades.

- **CG10** Evaluar, interpretar y resumir información y datos bioquímicos, haciendo uso de la literatura científica.

■ **ESPECÍFICAS:**

- **CE20-LBBM1** Trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos químicos y biológicos, y registro anotado de actividades.
- **CE20-LBBM2** Manejar aparatos básicos de un laboratorio bioquímico y emplear diferentes técnicas en Bioquímica y Biología Molecular.
- **CE23-LBBM5** Analizar la interacción de proteínas con vesículas fosfolipídicas y el proceso de agregación de vesículas.

■ **TRANSVERSALES:**

- **CT5-MBBM1** Capacidad para conectar el trabajo en un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular con los de otras disciplinas.
- **CT3-MBBM2** Trabajar de forma autónoma en un laboratorio bioquímico.
- **CT4-MBBM4** Trabajar en equipo, cooperando con otros estudiantes.
- **CT2-MBBM5** Razonar de modo crítico.
- **CT14-MBBM6** Desarrollar una motivación por la calidad.

VI. – HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
Clases de laboratorio	60	45	4,2
Seminarios	10	15	1
Tutorías/Trabajos dirigidos	0	0	0
Preparación de trabajos y exámenes	3	17	0,8
Total	**73**	**77**	**6**

VII.- METODOLOGÍA

La actividad docente seguirá una metodología híbrida, que hará uso de un aprendizaje colaborativo y un aprendizaje individual. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en **clases prácticas y seminarios**.

En las **clases prácticas** el profesor dará a conocer al alumno el contenido de la asignatura. Se presentarán los conceptos teóricos necesarios para la comprensión de las tareas de

laboratorio. Los estudiantes desarrollarán de modo supervisado todas las tareas programadas.

Las **clases de seminarios** tendrán como objetivo desarrollar aspectos formales relativos a las tareas de laboratorio.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

No se va a seguir un libro de texto concreto para el desarrollo de la asignatura. A continuación, se relacionan textos recomendados de carácter general.

- Walker y Wilson, *"Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology"*, Cambridge University Press; 7ª edición, 2010.
- Luckey, M., *"Membrane structural biology: with biochemical and biophysical foundations"*, Cambridge University Press, 2014.
- L. Bagatolli, O. Mouritsen. "Vida ¿una cuestión de grasas?", ISBN:978-9942-07-694-6, Quito, 2014.

COMPLEMENTARIA:

- Edidin, M., *"Lipids on the frontier: a century of cell-membrane bilayers"*, Nat Rev Mol Cell Biol **4**: 414-8, 2003.
- Holthuis, J. C. y Levine, T. P., *"Lipid traffic: floppy drives and a superhighway"*, Nat Rev Mol Cell Biol **6**: 209-20, 2005.

IX.- EVALUACIÓN

Para poder superar la asignatura será necesario que el alumno haya asistido a todas las sesiones prácticas, entregado una memoria de prácticas y realizado los exámenes.

El rendimiento académico del alumno y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

EXÁMENES ESCRITOS: 50%

La evaluación de las competencias adquiridas en la parte teórica de la asignatura se llevará a cabo mediante la realización de un único examen final. El examen constará de preguntas sobre aplicación de conceptos aprendidos durante el curso y cuestiones prácticas relacionadas.

TRABAJO PERSONAL: 25%

La evaluación del trabajo realizado por el alumno tendrá en cuenta la destreza en el desarrollo de las prácticas, la participación activa en la discusión de resultados, la capacidad de trabajar de forma autónoma y en equipo, y la presentación de seminarios.

- **MEMORIAS DE LABORATORIO: 25%**

  La capacidad de interpretar y presentar la información y los datos bioquímicos obtenidos en el laboratorio se evaluará mediante la elaboración por parte del alumno de informes escritos sobre las prácticas realizadas.

Para calcular la calificación final de la asignatura se deberá obtener un mínimo de 4,0 en el examen. La calificación final tendrá que ser igual o superior a 5,0 para aprobar la asignatura.

Siempre se respetará un plazo mínimo de siete días entre la publicación de cualquier calificación, si fuera el caso, y la fecha del examen final de la asignatura.

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES – CRONOGRAMA

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
Preparación y caracterización de vesículas lipídicas como modelos de membrana.	Clases de laboratorio	15	1	1ª Semana	2ª Semana
Interacción *in vitro* de proteínas con vesículas fosfolipídicas.	Clases de laboratorio	15	1	2ª Semana	4ª Semana
	Seminarios	3	1	4ª Semana	4ª Semana
Regulación de la localización subcelular de proteínas.	Clases de laboratorio	15	1	4ª Semana	4ª Semana
	Seminarios	3	1	5ª Semana	5ª Semana
Identificación de proteínas en fracción soluble y de membranas.	Clases de laboratorio	15	1	5ª Semana	7ª Semana
	Seminarios	4	1	7ª Semana	7ª Semana

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	Procedimiento de evaluación	P	NP	Total	C
Clases de laboratorio	CG-7 CG-8 CG-10 CE20LBBM1 CE20-LBBM2 CE23-LBBM5 CT5-MBBM1 CT3-MBBM2 CT4-MBBM4 CT2-MBBM5 CT14-MBBM6	Exposición de conceptos y desarrollo de destrezas.	Toma de apuntes y actividades manuales de laboratorio. Elaboración del cuaderno y de los informes experimentales	Valoración de las destrezas y calidad de los resultados experimentales	60	45	105	50%
Seminarios		Exposición de conceptos e interpretación de resultados.	Toma de apuntes. Realización de ejercicios. Interpretación y exposición de trabajos científicos relacionados con la asignatura. Formulación y resolución de cuestiones.	Valoración de la resolución e interpretación de los resultados experimentales.	10	15	25	
Exámenes		Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del alumno.	Preparación y realización.		3	17	20	50%

P: Presenciales; NP: no presenciales (trabajo autónomo); C: calificación