

Curso  
2025/2026

Guía Docente:

# LABORATORIO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR II



FACULTAD DE  
CIENCIAS QUÍMICAS



## 1. IDENTIFICACIÓN

Titulación	Grado en Bioquímica Doble Grado en Química y Bioquímica		Código	803461 901748	
Asignatura	Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular II		ECTS	6	
Materia	Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular				
Módulo	Bioquímica y Biología Molecular				
Carácter	Obligatoria	Curso	Segundo	Semestre	Segundo
Departamento responsable	Bioquímica y Biología Molecular				

### Profesores responsables

Actividad	Profesor	Email	Despacho
Laboratorio	CRISTINA BLÁZQUEZ ORTIZ	crisblazquez@bio.ucm.es	1ª Planta, Facultad de Biología (edificio B)
Laboratorio	BEGOÑA GARCÍA ÁLVAREZ	begoga01@ucm.es	1ª Planta, Facultad de Biología (edificio B)
Laboratorio	LUCÍA GARCÍA ORTEGA	luciagar@ucm.es	1ª Planta, Facultad de Biología (edificio B)
Laboratorio	BARBARA OLMEDA LOZANO	bolmeda@bio.ucm.es	1ª Planta, Facultad de Biología (edificio B)
Laboratorio	MARÍA SALAZAR ROA	masala08@ucm.es	1ª Planta, Facultad de Biología (edificio B)
Laboratorio	BELÉN GARCÍA-FOJEDA VALDECASAS	bgarciafojeda@pdi.ucm.es	1ª Planta, Facultad de Biología (edificio B)

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo General

Posibilitar que el/la estudiante adquiera una adecuada destreza en tareas de laboratorio básico de experimentación biomolecular.

### Objetivos específicos

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

## 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

No hay

## 4. 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

**II**

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.

**5. 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.



## 6. 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
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>77</b>	<b>6</b>

## 7. 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** las profesoras darán a conocer al estudiante el contenido de la asignatura. Se presentarán los conceptos teóricos necesarios para la comprensión de las tareas de laboratorio. Los y las 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.

## 8. 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.

Esta asignatura complementa las asignaturas teóricas obligatorias que se imparten en el segundo curso del Grado de Bioquímica, en concreto, Estructura de las Membranas Biológicas y Señalización Celular. Por lo tanto, se recomienda revisar el contenido y la bibliografía de dichas asignaturas



## 9. EVALUACIÓN

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

El rendimiento académico del estudiante 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: 40%

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: 35%

La evaluación del trabajo realizado por el/la estudiante 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 estudiante de informes escritos sobre las prácticas realizadas.

Es imprescindible obtener una nota mínima de 4 en la evaluación del examen escrito de la asignatura para que contribuya a la calificación global de la asignatura. 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
<b>Preparación y caracterización de vesículas lipídicas como modelos de membrana.</b>	Clases Laboratorio	15	1	1ª Semana	2ª Semana
<b>Interacción in vitro de proteínas con vesículas fosfolipídicas.</b>	Clases Laboratorio	15	1	2ª Semana	4ª Semana
	Seminarios	3	1	4ª Semana	4ª Semana
<b>Regulación de la localización subcelular de proteínas.</b>	Clases Laboratorio	15	1	4ª Semana	4ª Semana
	Seminarios	3	1	5ª Semana	5ª Semana
<b>Identificación de proteínas en fracción soluble y de membranas.</b>	Clases 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 ESTUDIANTE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	P	NP	TOTAL	C
Clases de Laboratorio	CG-7 CG-8 CG-10	Exposición de conceptos y desarrollo de destrezas	Toma de apuntes y actividades manuales de laboratorio. Elaboración del cuaderno de laboratorio y de los informes experimentales.	Valoración de las destrezas y calidad de los resultados experimentales	60	45	105	<b>60%</b>
Seminarios	CE20-LBBM1 CE20-LBBM2 CE23-LBBM5  CT5-MBBM1 CT3-MBBM2	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	CT4-MBBM4 CT2-MBBM5 CT14-MBBM6	Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del alumno.	Preparación y realización.		3	17	20	<b>40%</b>

**P:** Actividades presenciales

**NP:** Actividades no presenciales (trabajo autónomo)

**C:** Calificación