

# Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA SINTÉTICA  
INTEGRATIVA**

***UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO***

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.



## DATOS GENERALES

### Título asignatura

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

### Código asignatura

102631

### Curso académico

2024-25

### Planes donde se imparte

[MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA SINTÉTICA INTEGRATIVA](#)

### Créditos ECTS

10

### Carácter de la asignatura

OBLIGATORIA

### Duración

Cuatrimestral

### Idioma

# CONTENIDOS

## Contenidos

Esta materia, que se desdobra en dos que se llevan a cabo en los cursos 1 y 2 del máster, consta de varias actividades de introducción a la investigación científica, entre las que destacan las siguientes:

### *Laboratorios integrados (I y II):*

En los semestres segundo (curso 1) y tercero (curso 2), los estudiantes participarán en una serie de rotaciones, a modo de prácticas, entre laboratorios integrados en el máster. Estas rotaciones son una excelente oportunidad para que los estudiantes conozcan de primera mano los programas de investigación de los grupos implicados en el máster. Esta información será de gran ayuda para los estudiantes a la hora de elegir, con mejor criterio, el laboratorio receptor para llevar a cabo el TFM. Después de cada rotación, los estudiantes realizarán unas presentaciones breves sobre lo aprendido en esta fase. Estas charlas les darán a los estudiantes la oportunidad de compartir sus experiencias en el laboratorio, a la vez que mejoran sus capacidades y aptitudes para la presentación oral de comunicaciones científicas.

Todos los alumnos estarán realizando rotaciones de forma simultánea y cada alumno estará asignado a un único grupo de investigación, de forma que se integre como un investigador más, en la vida del grupo. Se asigna un tiempo entre una y dos semanas (tiempo máximo) para poder llevar a cabo algunos experimentos que necesitan tiempos de espera prolongados (cultivos celulares, etc.) y repartir las horas de trabajo en la planificación a lo largo de este máximo de 2 semanas. De esta manera, cada alumno realizará un total de cuatro rotaciones en cuatro grupos de investigación diferentes.

Los laboratorios donde se llevarán a cabo las rotaciones son aquellos donde se desarrollan su trabajo el profesorado del título. En ambos laboratorios (I y II), el alumno desarrollará un proyecto de iniciación a la investigación, bajo la supervisión de un tutor.

Las actividades que desarrollarán son:

- i) la identificación de los objetivos a realizar dentro de proyecto;
- ii) la planificación del mismo;
- iii) la realización del trabajo experimental y aprendizaje de las metodologías;
- iv) la recogida y análisis de datos;
- v) la interpretación de los mismos y, finalmente;
- vi) la redacción de un informe y exposición pública del trabajo realizado.

Talleres sobre metodología de la investigación científica:

- Cómo diseñar y razonar críticamente sobre los experimentos y la literatura científica.
- Escritura de manuscritos científicos y presentación oral del trabajo científico.

# RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE FORMACIÓN

## Generales

### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

CG3 - Contribuir al desarrollo de nuevas ideas (modelos o hipótesis, estrategias, metodologías, o combinaciones) en el ámbito de la Biología Sintética Integrativa.

CG4 - Comunicarse con colegas en el área de la Biología Sintética Integrativa transmitiendo conocimientos sobre los aspectos moleculares y celulares de la biología sintética y sus aplicaciones en los ámbitos medioambientales y de la biomedicina.

CG6 - Contribuir a una investigación ya en marcha, ampliando su conocimiento en el ámbito de la Biología Sintética Integrativa, con la posibilidad de ser publicada en la forma en la que los investigadores profesionales comunican sus trabajos científicos.

## Transversales

CT1 - Elaborar, escribir y defender públicamente informes de carácter científico y técnico.

CT2 - Trabajar en equipos multidisciplinares.

CT3 - Desarrollar autonomía y eficiencia en la rutina diaria de la investigación.

CT4 - Potenciar la motivación hacia la investigación científica.

## Específicas

CE2 - Aplicar abordajes químico-biológicos propios de la biología sintética en estudios de reconocimiento molecular y el desarrollo de fármacos.

CE5 - Dirigir y desarrollar competentemente un trabajo experimental en un laboratorio de investigación de biología estructural y química, biología molecular y celular, biología medioambiental y medicina molecular y celular.

CE6 - Utilizar las metodologías experimentales, y la instrumentación asociada, de uso en el ámbito de la investigación en Biología Sintética Integrativa.

## PLAN DE APRENDIZAJE

### Actividades formativas

Actividades formativas	Horas*	% presencial
A1 Clases teóricas	10	100
A2 Prácticas y seminarios	125	100
A3 Tutorías	20	100
A4 Trabajos	20	100
A6 Trabajo autónomo	450	0
<b>TOTAL</b>	<b>625</b>	

\*Horas de la Materia 4: *Laboratorios Integrados en Biología Sintética Integrativa*

### Metodologías docentes

M1 Clases magistrales

M2 Clases prácticas y/o seminarios

M3 Tutorías

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Descripción del sistema de evaluación

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
E1 Exámenes	45	65
E2 Evaluación del trabajo personal	15	35
E3 Evaluación de prácticas y seminarios	15	35
E4. Evaluación de la asistencia y participación del estudiante	5	25

El rendimiento académico del estudiante se evaluará atendiendo a las pruebas objetivas de valoración directa, el trabajo personal -presentación de ejercicios y trabajos, presentación de seminarios orales. En la calificación final, se valorará la asistencia, participación e interés de los estudiantes en todas las actividades programadas en cada asignatura. Se proporcionará a los alumnos las indicaciones necesarias para la elaboración de las memorias escritas y para preparar adecuadamente los seminarios orales. Para ser evaluado de la asignatura, el estudiante habrá tenido que asistir, al menos, al 70% de las actividades de carácter presencial programadas. Las calificaciones estarán basadas en la puntuación absoluta sobre 10 puntos y de acuerdo con la escala establecida en el RD 1125/2003.

## PROFESORADO

### Profesor responsable

**Peretó Magraner, Juli**

*Doctor en química.*

*Catedrático de Universidad, Bioquímica y Biología Molecular (Universitat de València).*

*Instituto de Biología Integrativa de Sistemas I2SysBio (Universitat de València-CSIC).*

**Vega Fernández, María Cristina**

*Doctora en Bioquímica y Biología Estructural por la Universidad Politécnica de Cataluña.*

*Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Barcelona.*

*Científica Titular del CSIC*

*Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC)*

**Lietha , Daniel**

*PhD.*

*Jefe de Grupo.*

*Área: Biología estructural, Señalización y Adhesión Celular, interacciones proteína-lípidos/membranas.*

*Centro de Investigaciones Biológicas (CIB).*

### Profesorado

**Buceta Fernández, Javier**



*Doctor C.C. Físicas.*

*Científico Titular CSIC/Investigador Principal.*

*Instituto de Biología Integrativa de Sistemas.*

**Camarero Fernández, Susana**

*Doctor en Biología.*

*Científico Titular.*

*Centro de Investigaciones Biológicas, CSIC.*

**Aranda Fernández, Agustín**

*Doctor en Ciencias Biológicas.*

*Científico Titular CSIC.*

*I2SysBio UV-CSIC.*

**Hermoso Domínguez, Juan Antonio**

*Doctor en Ciencias Físicas.*

*Profesor de Investigación (CSIC).*

*Instituto de Química -Física Rocasolano (CSIC).*

**Nogales Enrique, Juan**

*Doctor .*

*Científico Titular (Group Leader of Systems Biotechnology Group).*

*Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC).*

**Gómez , Gustavo Germán**

*Dr. En Cs. Biológicas.*

*Investigador Científico CSIC.*

*Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio) CSIC-UV.*

**Porcar Miralles, Manuel**

*Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo.*

*Investigador Doctor indefinido.*

*I2SysBio*

**González Grandío, Eduardo**

*Licenciado en Bioquímica, Máster en Biotecnología, Doctor en Biología Molecular.*

*Investigador Ramón y Cajal.*

*Centro Nacional de Biotecnología-CSIC.*

# HORARIO

## Horario

26/05/2025

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Nogales Enrique

Científico Titular (Group Leader of Systems Biotechnology Group)  
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Manuel Porcar Miralles

Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo  
Investigador Doctor indefinido  
I2SysBio

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Antonio Hermoso Domínguez

Investigador Científico  
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQF)  
Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Javier Buceta Fernández

Doctor C.C. Físicas  
Científico Titular CSIC/Investigador Principal  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Gustavo Germán Gómez

Dr. En Cs. Biológicas  
Investigador Científico CSIC  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio) CSIC-UV

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Susana Camarero Fernández

Científico Titular  
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Eduardo González Grandío

Licenciado en Bioquímica  
Investigador Ramón y Cajal  
Centro Nacional de Biotecnología-CSIC

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Agustín Aranda Fernández

Doctor en Ciencias Biológicas  
Científico Titular CSIC  
I2SysBio UV-CSIC

27/05/2025

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Nogales Enrique

Científico Titular (Group Leader of Systems Biotechnology Group)  
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Manuel Porcar Miralles

Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo  
Investigador Doctor indefinido  
I2SysBio

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Antonio Hermoso Domínguez

Investigador Científico  
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQF)  
Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Javier Buceta Fernández

Doctor C.C. Físicas  
Científico Titular CSIC/Investigador Principal  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Gustavo Germán Gómez

Dr. En Cs. Biológicas  
Investigador Científico CSIC  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio) CSIC-UV

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Susana Camarero Fernández

Científico Titular  
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Eduardo González Grandío

Licenciado en Bioquímica  
Investigador Ramón y Cajal  
Centro Nacional de Biotecnología-CSIC

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Agustín Aranda Fernández

Doctor en Ciencias Biológicas  
Científico Titular CSIC  
I2SysBio UV-CSIC

28/05/2025

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Nogales Enrique

Científico Titular (Group Leader of Systems Biotechnology Group)  
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Manuel Porcar Miralles

Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo  
Investigador Doctor indefinido  
I2SysBio

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Antonio Hermoso Domínguez

Investigador Científico  
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQF)  
Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Javier Buceta Fernández

Doctor C.C. Físicas  
Científico Titular CSIC/Investigador Principal  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II



Gustavo Germán Gómez

Dr. En Cs. Biológicas  
Investigador Científico CSIC  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio) CSIC-UV

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Susana Camarero Fernández

Científico Titular  
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Eduardo González Grandío

Licenciado en Bioquímica  
Investigador Ramón y Cajal  
Centro Nacional de Biotecnología-CSIC

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Agustín Aranda Fernández

Doctor en Ciencias Biológicas  
Científico Titular CSIC  
I2SysBio UV-CSIC

29/05/2025

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Nogales Enrique

Científico Titular (Group Leader of Systems Biotechnology Group)  
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Manuel Porcar Miralles

Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo  
Investigador Doctor indefinido  
I2SysBio

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Antonio Hermoso Domínguez

Investigador Científico  
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQF)  
Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Javier Buceta Fernández

Doctor C.C. Físicas  
Científico Titular CSIC/Investigador Principal  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Gustavo Germán Gómez

Dr. En Cs. Biológicas  
Investigador Científico CSIC  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio) CSIC-UV

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Susana Camarero Fernández

Científico Titular  
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Eduardo González Grandío

Licenciado en Bioquímica  
Investigador Ramón y Cajal  
Centro Nacional de Biotecnología-CSIC

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Agustín Aranda Fernández

Doctor en Ciencias Biológicas  
Científico Titular CSIC  
I2SysBio UV-CSIC

30/05/2025

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Nogales Enrique

Científico Titular (Group Leader of Systems Biotechnology Group)  
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Manuel Porcar Miralles

Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo  
Investigador Doctor indefinido  
I2SysBio

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Juan Antonio Hermoso Domínguez

Investigador Científico  
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQF)  
Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Javier Buceta Fernández

Doctor C.C. Físicas  
Científico Titular CSIC/Investigador Principal  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Gustavo Germán Gómez

Dr. En Cs. Biológicas  
Investigador Científico CSIC  
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio) CSIC-UV

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Susana Camarero Fernández

Científico Titular  
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Eduardo González Grandío

Licenciado en Bioquímica  
Investigador Ramón y Cajal  
Centro Nacional de Biotecnología-CSIC

9:00 - 17:30

Laboratorios integrados en Biología Sintética Integrativa II

Agustín Aranda Fernández

Doctor en Ciencias Biológicas  
Científico Titular CSIC  
I2SysBio UV-CSIC