Principios básicos y temas de investigación en Biología Sintética Integrativa

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA SINTÉTICA INTEGRATIVA

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

Másteres Universitarios

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

Breve descripción

Esta asignatura permitirá que los estudiantes se familiaricen con los fundamentos y temas de investigación en el campo de la biología sintética integrativa. También se pretende que aprecien el abordaje multidisciplinar (biología estructural, molecular y celular; química y biología computacional y de sistemas) que se requiere para entender y optimizar procesos biológicos fundamentales, y para proporcionar soluciones integradas a problemas relevantes en biotecnología y biomedicina, que permitan mejorar el medioambiente y la salud.

Título asignatura

Principios básicos y temas de investigación en Biología Sintética Integrativa

Código asignatura

102624

Curso académico

2024-25

Planes donde se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA SINTÉTICA INTEGRATIVA

Créditos ECTS

15

Carácter de la asignatura

OBLIGATORIA

Duración

Cuatrimestral

Idioma

Inglés

CONTENIDOS

Contenidos

ENSAMBLAJE - Reconstitución de sistemas moleculares similares a la vida: Aspectos fundamentales de la biología sintética: ingeniería para la comprensión de los sistemas biológicos. Sistemas proto-celulares y orígenes de la vida. Las macromoléculas de la vida y sus interacciones. Máquinas moleculares que impulsan procesos celulares esenciales: procesamiento de la información (replicación, transcripción y traducción); crecimiento y división; movilidad y transporte; transducción de energía.

SÍNTESIS - Integración de módulos funcionales en células sintéticas y naturales: Enfoques ascendentes para ensamblar módulos en compartimentos de tipo celular; dominio de la auto-organización. Enfoques descendentes que utilizan enzimas y microorganismos de ingeniería (contenedores celulares naturales con funcionalidad programable); piezas, módulos y circuitos de ingeniería para dominar células/organismos vivos racionalizados.

BIO-FACTORIAS - Explotación de SynBio en biotecnología y biomedicina: Biotecnología industrial: ingeniería de biocatalizadores para biotransformaciones; bio-remediación y biodegradación; evolución dirigida de enzimas. Ingeniería metabólica y microbiología sintética. Enfoques SynBio para combatir enfermedades: infecciones bacterianas, patologías relacionadas con las proteínas (cáncer, neuro-degeneración, etc.). Sistemas de administración de fármacos: biología química sintética

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE FORMACIÓN

Generales

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

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.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

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

CG1 - Dominar las habilidades y métodos de investigación propios de la Biología Sintética Integrativa.

CG2 - Aproximarse de modo crítico a las temáticas tratadas en el ámbito de la Biología Sintética Integrativa.

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

CG5 - Comprender la incidencia de los avances científicos y metodológicos en la generación de conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en la mejora de la salud y el medioambiente.

Transversales

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

CT2 - Trabajar en equipos multidisciplinares

CT4 - Potenciar la motivación hacia la investigación científica

Específicas

CE1 - Analizar las características estructurales de las macromoléculas biológicas y sus interacciones para dar lugar a los complejos funcionalmente activos.

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

CE3 - Caracterizar sistemas naturales y sintéticos mínimos, para mejorar nuestro conocimiento sobre principios fundamentales de la función biológica, que serán la base para nuevas aplicaciones bio/nano-tecnológicas/biomédicas.

CE4 - Desarrollar una visión integradora de los avances que se producen en la investigación en biología sintética (molecular
y celular) tanto en sus aspectos fundamentales y tecnológicos, como en los de su aplicación para la mejora de la salud y el medioambiente.

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

Actividades formativas	Horas*	% presencial
A1 Clases teóricas	45	100
A2 Prácticas y seminarios	90	100
A3 Tutorías	25	100
A4 Trabajos	20	100
A6 Trabajo autónomo	445	0
TOTAL	**625**	

*Horas para la Materia I- *Fundamentos de la Investigación 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 la calificación de los exámenes de cada asignatura, trabajo personal – realización de ejercicios y trabajos de revisión, realización de seminarios orales. En la calificación final, se valorará la asistencia, participación e interés de los estudiantes en todas las actividades programadas en cada. Los ejercicios y trabajos se asignarán a lo largo de las actividades lectivas, especialmente en seminarios prácticos. Las presentaciones orales corresponderán a las actividades de “journal club” u otras que se indiquen. Para presentarse al examen final 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

Pérez Fernández, Ruth

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

Barriuso Maicas, Jorge

Doctor en Biotecnología
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Otero Muras, Irene

Doctora en Ingeniería Química (Universidad de Vigo)
Científica Titular CSIC
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (UV-CSIC)

Martín Santamaría, Sonsoles

Investigadora científica.
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Rivas Caballero, Germán Alejandro

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

Profesorado

Sanz Morales, Jesús Miguel

Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB).Madrid
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Durante Rodríguez, Gonzalo

Científico Postdoctoral (Microbiología Medioambiental y Molecular)
Centro de Investigaciones Biológicas - CSIC

Prieto Jiménez, María Auxiliadora

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

Camarero Fernández, Susana

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

Carmona Pérez, Manuel

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

Nogales Enrique, Juan

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

Ruiz Dueñas, Francisco Javier

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

Prieto Orzanco, Alicia

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

Bermejo Moreno, Rodrigo

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

Laurents , Douglas Vinson

Cientifico Titular
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Buceta Fernández, Javier

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

Veiga Chacón, Esteban

Doctor en Biologia Molecular (Universidad Aurónoma de Madrid)
Científico titular del CSIC
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

Martínez García, Esteban

Doctor en Biología
Centro Nacional de Biotecnología (CNB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Aparicio Pérez, Tomás

Doctor en Biología
Investigador Post-doctoral
Centro de Biología CNB-CSIC

Blázquez Castiñeira, Blas

Doctor en Bioquímica y Bilogía Molecular
Científico Postdoctoral
Centro Nacional de Biotecnología

López Serrano, Daniel

Doctor en Bioquímica
Científico Titular
Centro Nacional de Biotecnología (CNB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Aranda Fernández, Agustín

Doctor en Ciencias Biológicas
Científico Titular CSIC
I2SysBio UV-CSIC

Giraldo Suárez, Rafael

Doctor en Ciencias Biológicas.
Profesor de Investigación de OPI.
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC).

Ares García, Saúl

Doctor en Matemática Aplicada
Científico Titular del CSIC
Centro Nacional de Biotécnología, Dpto Biología de Sistemas

Peretó Magraner, Juli

Doctor en Química
Catedrático de Universidad, Bioquímica y Biología Molecular (UV)
Instituto de Biología Integrativa de Sistema I2SysBio (UV- CSIC)

San Millán Cruz, Álvaro

Doctor en Veterinaria
Científico Titular
CNB-CSIC, Madrid

Plou Gasca, Francisco José

Doctor. Profesor de investigación.

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC)

Álvarez González, Beatriz

Doctora en Biología Molecular
Investigadora Postdoctoral
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

Gómez Álvarez, Helena

Doctora en Biotecnología
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

García Ruiz, Eva

Doctora en Ciencias Biológicas
Doctora "Programa Atracción de Talento Investigador de la Comunidad de Madrid"
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC

Pardo Mendoza, Isabel

Doctora
Investigadora postdoctoral
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas

López Montero, Iván

Doctor
Associate Professor
Universidad Complutense de Madrid

Fernández Herrero, Luis Ángel

Investigador Científico del CSIC
Centro Nacional de Biotecnología

Pérez-Sala Gozalo, María Dolores

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

Díaz Fernández, Eduardo

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

Fernández Tornero, Carlos

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

del Cerro Sánchez, Carlos

Investigador contratado CSIC. Microbiología ambiental.
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas

HORARIO

Horario

01/10/2024

11:00 - 13:00

MISB3 - welcoming

02/10/2024

10:00 - 11:00

Synthetic biology: a history of a yearny

Juli Peretó Magraner

Doctor en Química
Catedrático de Universidad, Bioquímica y Biología Molecular (UV)
Instituto de Biología Integrativa de Sistema I2SysBio (UV- CSIC)

11:30 - 13:00

Synthetic biology: a diversity of approaches to master biological complexity

Germán Rivas

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

03/10/2024

10:00 - 11:00

Chemical origins of life

Juli Peretó Magraner

Doctor en Química
Catedrático de Universidad, Bioquímica y Biología Molecular (UV)
Instituto de Biología Integrativa de Sistema I2SysBio (UV- CSIC)

04/10/2024

11:00 - 12:00

OPENING LECTURE: New synthetic biology tools for metabolic control

Rodrigo Ledesma Amaro

Reader
Metabolic En gineering
Imperial College London

07/10/2024

10:00 - 10:30

The chemistry of functional groups in molecules of biological interest

Sonsoles Martín Santamaría

Investigadora científica.
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

10:30 - 11:00

The chemistry of functional groups in molecules of biological interest

Ruth Pérez Fernández

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

11:00 - 11:30

Conformation and tautomerism. Role in molecular recognition and biological function. Case studies.

Sonsoles Martín Santamaría

Investigadora científica.
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

11:30 - 12:00

Conformation and tautomerism. Role in molecular recognition and biological function. Case studies.

Ruth Pérez Fernández

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

12:00 - 12:30

Chirality. Stereoisomerism. Shape. Case studies

Sonsoles Martín Santamaría

Investigadora científica.
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:00

Chirality. Stereoisomerism. Shape. Case studies

Ruth Pérez Fernández

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

08/10/2024

10:00 - 11:00

Macromolecules and small molecules.

Sonsoles Martín Santamaría

Investigadora científica.
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

11:30 - 13:00

Molecular recognition. Noncovalent interactions

Sonsoles Martín Santamaría

Investigadora científica.
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

09/10/2024

10:00 - 11:00

Basis of the Chemical Biology

Ruth Pérez Fernández

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

11:15 - 12:15

Fundamentals of chemical equilibrium and kinetics

Germán Rivas

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

12:30 - 13:30

Introduction to FUNDAMENTALS 1 Journal Club instructions

Germán Rivas

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

10/10/2024

10:00 - 11:00

Molecular interactions: introduction to binding analysis

Germán Rivas

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

11:30 - 13:00

Molecular interactions in the test tube and the living cell: implications for synthetic biology research.

Germán Rivas

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

11/10/2024

10:30 - 13:00

Revisiting basic calculus tools: Introduction to ODEs

Javier Buceta Fernández

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

15/10/2024

10:00 - 11:30

Lipids - essential concepts & assembly (membranes)

Iván López Montero

Doctor
Associate Professor
Universidad Complutense de Madrid

12:00 - 13:00

Nucleic acids (natural and synthetic)

Carlos González Ibáñez

Profesor de Investigación
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

16/10/2024

10:00 - 11:30

Carbohydrates - molecular recognition

Francisco Javier Cañada Vicinay

Profesor de Investigación
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:00 - 13:30

Bottom-up biology: a biophysical approach

Iván López Montero

Doctor
Associate Professor
Universidad Complutense de Madrid

17/10/2024

10:00 - 11:00

Information processing - replication

Rodrigo Bermejo Moreno

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

11:15 - 12:15

Information processing - transcription

Carlos Fernández Tornero

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

22/10/2024

10:00 - 12:00

Protein folding and assembly

Douglas Vinson Laurents

Cientifico Titular
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:30

Protein modifications

María Dolores Pérez-Sala Gozalo

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

23/10/2024

10:00 - 11:00

Organization - cytoskeleton / cell division

Germán Rivas

Profesor de Investigación de OPI
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC)

11:30 - 12:30

Organization - signaling and cell adhesion

Daniel Lietha

Investigador Distinguido
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Biológicas (CSIC)

24/10/2024

9:30 - 10:30

General principles

Miguel Ángel Peñalva Soto

Profesor de Investigación
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)

Consejo Superior de Investigaciones Biológicas (CSIC)

10:45 - 11:45

Molecular motors: Myosins, Kinesins, Dynein

Miguel Ángel Peñalva Soto

Profesor de Investigación
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Biológicas (CSIC)

12:15 - 13:15

GTPases

Miguel Ángel Peñalva Soto

Profesor de Investigación
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Biológicas (CSIC)

25/10/2024

11:00 - 12:30

Bottom-up biology using genomically minimal cells

James Pelletier

CNB-CSIC, Madrid

29/10/2024

10:00 - 13:00

JOURNAL CLUB

31/10/2024

10:00 - 12:00

EXAM F1 (basic principles)

03/12/2024

10:00 - 11:00

Therapeutic bacteria: from probiotics to synthetic Biology

Luis Ángel Fernández Herrero

Investigador Científico del CSIC
Centro Nacional de Biotecnología

11:15 - 12:15

Bacteria and immune system interface

Esteban Veiga Chacón

Doctor en Biologia Molecular (Universidad Aurónoma de Madrid)
Científico titular del CSIC
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

12:30 - 13:30

Amyloids as constructive parts in SynBio

Rafael Giraldo Suárez

Doctor en Ciencias Biológicas.

Profesor de Investigación de OPI.
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC).

04/12/2024

10:00 - 11:00

Optogenetics

Rafael Giraldo Suárez

Doctor en Ciencias Biológicas.
Profesor de Investigación de OPI.
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC).

11:15 - 12:15

In vivo directed evolution of proteins

Beatriz Álvarez González

Doctora en Biología Molecular
Investigadora Postdoctoral
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

12:30 - 13:30

Clocks and rules in life in the context of SynBio

Saúl Ares García

Doctor en Matemática Aplicada
Científico Titular del CSIC
Centro Nacional de Biotécnología, Dpto Biología de Sistemas

10/12/2024

10:00 - 11:00

Genome-Scale Metabolic Modeling

Juan Nogales Enrique

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

11:15 - 12:15

The SEVA project as a standardization approach

Esteban Martínez García

Doctor en Biología
Centro Nacional de Biotecnología (CNB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:30

Large-scale and high-throughput genome editing

Tomás Aparicio Pérez

Doctor en Biología
Investigador Post-doctoral
Centro de Biología CNB-CSIC

11/12/2024

10:00 - 11:00

Biofactories based on synthetic bacterial compartmentalization

Daniel López Serrano

Doctor en Bioquímica
Científico Titular
Centro Nacional de Biotecnología (CNB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

11:15 - 12:15

High-throughput pathway assembly and optimization

Blas Blázquez Castiñeira

Doctor en Bioquímica y Bilogía Molecular
Científico Postdoctoral
Centro Nacional de Biotecnología

12:30 - 13:30

Assembling structured microbial ecosystems

Esteban Martínez García

Doctor en Biología
Centro Nacional de Biotecnología (CNB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12/12/2024

11:15 - 12:15

Enzymes for applications in health and sustainable chemistry

Francisco José Plou Gasca

Doctor. Profesor de investigación.
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC)

12:30 - 13:30

Why integrate mimetic surfaces and some biophysical tools to study them

Marisela Vélez Tirado

Licenciada en Biología (Bioquímica) (UAM).
Doctorado en Biofísica por la Universidad de Michigan, Ann Arbor
Encargada de las Instalaciones de Sondas de Barrido en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (ICP-CSIC)

16/12/2024

10:00 - 13:00

JOURNAL CLUB

17/12/2024

10:00 - 11:00

Engineering cell factories for production of chemicals and fuels

Eva García Ruiz

Doctora en Ciencias Biológicas
Doctora "Programa Atracción de Talento Investigador de la Comunidad de Madrid"
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC

18/12/2024

10:00 - 11:00

Standards in synthetic biology

Manuel Porcar Miralles

Licenciado en Biología y Doctor Ingeniero Agrónomo
Investigador Doctor indefinido
I2SysBio

11:15 - 12:15

Metabolic engineering of food-producing yeasts

Agustín Aranda Fernández

Doctor en Ciencias Biológicas
Científico Titular CSIC
I2SysBio UV-CSIC

08/01/2025

10:00 - 11:00

Enzyme biocatalysis for green chemistry: biotransformations mediated by microbial hydrolases

Alicia Prieto Orzanco

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

11:15 - 12:15

Genome mining and rational design of new biocatalysts for lignocellulose biorefineries

Francisco Javier Ruiz Dueñas

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

12:30 - 13:30

Evolution in the service of enzyme design

Susana Camarero Fernández

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

09/01/2025

10:00 - 11:00

Bacterial metabolic engineering for valorization of aromatic waste

Eduardo Díaz Fernández

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

11:15 - 12:15

Carbon dioxide and hydrogen as feedstock for bacteria

Gonzalo Durante Rodríguez

Científico Postdoctoral (Microbiología Medioambiental y Molecular)

Centro de Investigaciones Biológicas - CSIC

12:30 - 13:30

Metabolic engineering of yeast in waste revalorization

Carlos del Cerro Sánchez

Investigador contratado CSIC. Microbiología ambiental.
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas

10/01/2025

11:15 - 12:15

The revolution of directed evolution

David González Pérez

Doctor en Químicas
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (ICP)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:30

Visit EvoEnzyme

David González Pérez

Doctor en Químicas
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (ICP)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

14/01/2025

10:00 - 11:00

Biotechnology with metals: new challenges

Manuel Carmona Pérez

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

11:15 - 12:15

Nanotechnological tools: Dendrimeric and magnetic nanoparticles

Jesús Miguel Sanz Morales

Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB).Madrid
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:30

Lignin valorization into building blocks for bioplastics production

Helena Gómez Álvarez

Doctora en Biotecnología
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

15/01/2025

10:00 - 11:00

Domesticating bacteria for tailored bioplastic production

María Auxiliadora Prieto Jiménez

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

11:15 - 12:15

Engineering microbial cell factories by adaptive laboratory evolution

Isabel Pardo Mendoza

Doctora
Investigadora postdoctoral
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas

12:30 - 13:30

Microbial cell to cell communication in biotechnology

Jorge Barriuso Maicas

Doctor en Biotecnología
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

24/01/2025

10:00 - 13:00

JOURNAL CLUB

12/02/2025

12:30 - 13:30

New tools to study plasmid-mediated antimicrobial resistance

Álvaro San Millán Cruz

Doctor en Veterinaria
Científico Titular
CNB-CSIC, Madrid