Métodos avanzados 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

Título asignatura

Métodos avanzados en Biología Sintética Integrativa

Código asignatura

102625

Curso académico

2022-23

Planes donde se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA SINTÉTICA INTEGRATIVA

Créditos ECTS

10

Carácter de la asignatura

OBLIGATORIA

Duración

Cuatrimestral

Idioma

Inglés

CONTENIDOS

Contenidos

COMPETENCIAS

Generales

Transversales

Específicas

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción del sistema de evaluación

PROFESORADO

Profesor responsable

Nogales Enrique, Juan

Científico Titular
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

Zorrilla López, Silvia

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

Buceta Fernández, Javier

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

Monterroso Marco, Begoña

Doctora en Farmacia
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Profesorado

Sanz Morales, Jesús Miguel

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

Giraldo Suárez, Rafael

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

Pérez Fernández, Ruth

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

Vega Fernández, María Cristina

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

González Pérez, Beatriz

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

Alfonso Botello, Carlos

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

Infantes San Mateo, Lourdes

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

Conesa Muñoz, José Javier

Doctor en Biología Molecular y Celular
Posdoctoral
CNB-CSIC

Luque Ortega, Juan Román

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

Arias Palomo, Ernesto

Doctor en Bioquímica y Biología Molecular
Científico Titulas de los OPIS
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CSIC)

Fernández Pérez, Francisco José

Doctor en Bioquímica y Biología Molecular
Director Ejecutivo de Abvance Biotech

Blanco Gutiérrez, Francisco José

Doctor en Ciencias Químicas
Investigador científico del CSIC
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas

Pazos Cabaleiro, Florencio

Doctor en Ciencias
Científico Titular OPIS
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

Tamames de la Huerta, Javier

Doctor en Ciencias
Científico Titular
CNB-CSIC

Carbonell Cortés, Pablo

Doctor Ingeniero Industrial
Profesor Titular de Universidad
Universidad Politécnica de Valencia

Sanz Aparicio, Juliana

Doctora Ciencia Químicas
Investigadora Científica CSIC
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Fernández Fernández, Cristina

Doctora en Biología Molecular/ Técnico especializado OPIS
Ingeniera Química
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas - I2SYSBIO

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

Nollmann Martínez, Marcelo

Doctor
Biofísica
Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS)

Escolar Antúnez, Fernando

Especialista I+D+I
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)

Hermoso Domínguez, Juan Antonio

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

Albert de la Cruz, Armando Joaquín

Investigador Científico
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Lietha , Daniel

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

Oroz Garde, Francisco Javier

Investigador Postdoctoral
Instituto de Química Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Martín Santamaría, Sonsoles

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

González Grandío, Eduardo

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

Peñalva Soto, Miguel Ángel

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

HORARIO

Horario

02/11/2022

10:00 - 11:00

Introductory remarks

Carlos Fernández Tornero

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

03/11/2022

10:00 - 11:00

Fundamentals of X-ray Crystallography: from molecules to crystals and beyond

Juan Antonio Hermoso Domínguez

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

11:00 - 11:30

Membrane maintenance at contact sites

Armando Joaquín Albert de la Cruz

Investigador Científico
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:00 - 12:30

Glyco-Synthetic Biology

Juliana Sanz Aparicio

Doctora Ciencia Químicas
Investigadora Científica CSIC
Instituto de Química-Física Rocasolano (IQFR). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:00

Conformational Versatility in Protein Complexes

María Cristina Vega Fernández

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

14:30 - 15:30

XRC practicall session: crystallization, data collection and structure solution

Lourdes Infantes San Mateo

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

15:30 - 16:30

XRC practicall session: crystallization, data collection and structure solution

Beatriz González Pérez

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

10/11/2022

10:00 - 11:00

EM - fundamentals

Ernesto Arias Palomo

Doctor en Bioquímica y Biología Molecular
Científico Titulas de los OPIS
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CSIC)

11:15 - 12:15

EM - reconstructing cellular machines (1)

Carlos Fernández Tornero

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

12:30 - 13:30

EM - practical workshop

Rafael Núñez Ramírez

Técnico Superior Especializado
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Fernando Escolar Antúnez

Especialista I+D+I
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

15:30 - 16:30

EM - reconstructing cellular machines (2)

José Javier Conesa Muñoz

Doctor en Biología Molecular y Celular
Posdoctoral
CNB-CSIC

16:30 - 17:00

EM - practical workshop

José Javier Conesa Muñoz

Doctor en Biología Molecular y Celular
Posdoctoral
CNB-CSIC

15/11/2022

10:00 - 11:00

Fundamentals

Sonsoles Martín Santamaría

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

11:15 - 12:15

Applications

Sonsoles Martín Santamaría

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

12:30 - 13:30

Practical cases

Sonsoles Martín Santamaría

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

16/11/2022

10:00 - 10:30

Analytical ultracentrifugation, light scattering

Juan Román Luque Ortega

Doctor en Biología

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

10:30 - 11:00

Analytical ultracentrifugation, light scattering

Carlos Alfonso Botello

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

11:15 - 12:15

Fluorescence spectroscopy

Silvia Zorrilla López

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

12:30 - 13:30

Calorimetry (ITC), circular dichroism

Begoña Monterroso Marco

Doctora en Farmacia
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

15:00 - 16:30

Molecular interactions - practical workshop

Carlos Alfonso Botello

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

Juan Román Luque Ortega

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

17/11/2022

10:00 - 12:00

Chemical biology tools - chemical systems and probes

Ruth Pérez Fernández

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

22/11/2022

10:00 - 12:00

Confocal and multi-D microscopy

Miguel Ángel Peñalva Soto

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

23/11/2022

10:00 - 11:00

Fundamentals of protein production tools

María Cristina Vega Fernández

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

11:00 - 12:00

Membrane protein production

Daniel Lietha

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

12:00 - 13:00

Antibody production in cell-free systems

Francisco José Fernández Pérez

Doctor en Bioquímica y Biología Molecular
Director Ejecutivo de Abvance Biotech

15:00 - 16:00

Cell-free expression systems

Cristina Fernández Fernández

Doctora en Biología Molecular/ Técnico especializado OPIS
Ingeniera Química
Instituto de Biología Integrativa de Sistemas - I2SYSBIO

24/11/2022

10:00 - 11:00

Fundamentals in microfluidics design

Javier Buceta Fernández

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

11:15 - 12:15

Microdroplets in microfluidics

Begoña Monterroso Marco

Doctora en Farmacia
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

12:30 - 13:00

Microfluidics - Practical sesión

Begoña Monterroso Marco

Doctora en Farmacia
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

13:00 - 13:30

Microfluidics - Practical sesión

Silvia Zorrilla López

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

29/11/2022

10:00 - 12:00

Single-molecule and super-resolution tools

Marcelo Nollmann Martínez

Doctor
Biofísica
Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS)

30/11/2022

10:00 - 11:00

NMR - fundamentals

Francisco José Blanco Gutiérrez

Doctor en Ciencias Químicas
Investigador científico del CSIC
Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas

11:15 - 12:15

NMR - Nucleic acids

Carlos González Ibáñez

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

12:30 - 13:30

NMR - Proteins

Francisco Javier Oroz Garde

Investigador Postdoctoral
Instituto de Química Física Rocasolano (IQFR)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

15:30 - 16:30

NMR - practical session

Francisco Javier Cañada Vicinay

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

15/12/2022

10:00 - 11:00

Optogenetics

Rafael Giraldo Suárez

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

11:15 - 12:15

Assembling structured microbial ecosystems

Esteban Martínez García

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

12:30 - 13:30

Introduction to plant synthetic biology and its biotechnological applications

Eduardo González Grandío

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

15:00 - 16:00

The SEVA project as a standardization approach

Esteban Martínez García

Doctor en Biología

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

16:00 - 17:00

Large-scale and high-throughput genome editing

Tomás Aparicio Pérez

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

19/12/2022

11:15 - 12:15

Bottom-up assembly of microbial ecosystem from metagenome data

Javier Tamames de la Huerta

Doctor en Ciencias
Científico Titular
CNB-CSIC

12:30 - 13:30

Sequence-based assignment of protein functional sites

Florencio Pazos Cabaleiro

Doctor en Ciencias
Científico Titular OPIS
Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)