

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Biología		
Rama de Conocimiento:	Ciencias		
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales		
Asignatura:	Prácticas en Instituciones		
Tipo:	Prácticas Externas	Créditos ECTS:	12
Curso:	4	Código:	2043
Periodo docente:	Octavo semestre		
Materia:	Practicum		
Módulo:	Métodos Experimentales en Biología		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	300		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Maria Teresa De Los Frailes Álvaro	maite.delosfrailes@ufv.es
Elvira Herrero de Laorden	e.herrero@ufv.es
Maite Iglesias Badiola	m.iglesias@ufv.es
Elena Pascual Vega	elena.pascual@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El alumno una vez ha adquirido la formación necesaria en los laboratorios de la Universidad se traslada a una de las instituciones con las que existe acuerdo para desarrollar un proyecto de investigación previamente acordado entre institución y universidad que tendrá una duración mínima de 3 meses

Todos los alumnos realizarán una estancia de una duración mínima de tres meses en una institución de investigación, empresa o del área de la gestión biotecnológica en España, Europa o EEUU, con las que existe un acuerdo institucional. El alumno se insertará en un proyecto de investigación o desarrollo ya en curso y deberá integrarse en el equipo realizando los experimentos y/o diseñando el desarrollo de las aplicaciones propuestas de forma independiente. El alumno participará de las actividades que se le planteen en la institución y presentará sus resultados e informes tanto a su tutor de la institución como a su tutor de la Universidad.

## OBJETIVO

Insertarse con éxito en proyectos de investigación y/o desarrollo o gestión del área biotecnológica elegida.

Los fines específicos de la asignatura son:

Adquirir la formación y entrenamiento necesarios para su incorporación posterior al mercado laboral o de investigación básica en cualquier área científica o biotecnológica.

Adquirir hábitos de compromiso laboral, de trabajo en equipo, de toma de decisiones y de responsabilidad profesional para facilitar su incorporación posterior al mundo laboral o de investigación básica.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Asignaturas correspondientes al 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º semestres del Grado en Biotecnología.

## CONTENIDOS

Dada las peculiaridades de la materia y la variedad de instituciones con las que hay convenios/acuerdos establecidos y lo dinámico de las líneas de investigación no se puede aportar un programa como se entiende para otras materias, pero sí las instituciones en las que los alumnos podrán realizar sus prácticas externas.

AECC (Asociación Española contra el cáncer); Madrid  
ALGENEX (Alternative Gene Expression S.L.); Madrid  
AMPLICELMadrid  
ASCENDO CONSULTING; Madrid  
ASEBIO (Asociación Española de Bioempresas); Madrid  
Biomol InformaticsMadrid  
CBGP (Centro de Biología y Genómica de Plantas); Madrid  
Chemo España S.L.; Madrid  
CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas); Madrid  
CNIC (Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares); Madrid  
CNIO (Centro nacional de Investigaciones Oncológicas); Madrid  
CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas); Madrid  
Federación Española de Biotecnólogos (FEBiotec); Madrid  
Fundación CIEN (Fundación Centro Investigación enfermedades Neurológicas); Madrid  
Fundación Hospital de Alcorcón; Madrid  
Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón (FIBHGM); Madrid  
Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Puerta de Hierro Majadahonda (FIB); Madrid  
Gradocell; Madrid  
Hospital Gregorio Marañón; Madrid  
Hospital Universitario 12 de Octubre; Madrid  
IMDEA agua (Instituto madrileño de Estudios Avanzados); Madrid  
IMDEA alimentos; Madrid  
IMIDRA (Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario); Madrid  
INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria); Madrid  
Instituto de Investigación Sanitaria de la Fundación Jiménez Díaz (IIS-FJD); Madrid  
Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología (IUCT)Madrid  
ISCI (Instituto de Salud Carlos III); Madrid  
INGEM, La Paz, Madrid  
Justesa Imagen S.A.; Madrid

Labocor; Madrid  
Laboratorios López Salcedo; Madrid  
Madrid BioCluster; Madrid  
Master Diagnóstica; Madrid  
Megalab S.A.; Madrid  
Merck, Sharp & Dohme de España, S.A.; Madrid  
MIA Patents; Madrid  
NIMGENETICS, Madrid  
Parque Científico de Madrid; Madrid  
Pivotal; Madrid  
Pfizer S.L.; Madrid  
PharmaMar; Madrid  
Procter & Gamble; Madrid  
Secugen; Madrid  
Sylentis; Madrid  
Tedec-Meiji Farma, S.A.; Madrid  
TiGenix; Madrid  
Universidad Autónoma de Madrid  
Vidacord; Madrid  
Vivotecnia; Madrid  
Wyeth Farma; Madrid  
ZF BioLabs; Madrid

Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA); Andalucía  
BioDonostia; País Vasco  
CIC BiomaGUNE; País Vasco  
Centro de Investigación Príncipe Felipe; Valencia  
Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA) ; Navarra  
Complejo Hospitalario de Cáceres; Extremadura  
Delaviuda Alimentación S.A.; Castilla La Mancha  
Estación Experimental La Mayora; Andalucía  
Fundación MEDINA; Andalucía  
Gaiker; País Vasco  
Hospital Quirón Bizkaia; País Vasco  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla; Santander  
IACS (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Aragón  
IDForest; Castilla y León  
IISA (Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón); Aragón  
IMIBIC (Instituto Maimónedes de Córdoba)  
IMBIOMED; País Vasco  
Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA; Valencia  
Instituto de Neurociencias de Alicante; Valencia  
LG Análisis; Canarias  
Nestlé España S.A.; Cataluña  
Puleva Biotech; Andalucía  
Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería de Ávila; Castilla y León  
Universidad Santiago de Compostela, CIMUS, Hospital Universitario Santiago Compostela

Bern University; Suiza  
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois; Suiza  
CNRS (Centre Nacional de la Recherche Scientifique); Francia  
CR-UK (Cancer Research UK); Gran Bretaña  
MRC-Clinical Science Center, Imperial College of London; Gran Bretaña  
Newcastle University; Gran Bretaña  
NIBSC (National Institute for Biological Standards and Control); Gran Bretaña  
Queen Mary University of London Medical School; Gran Bretaña  
UCL (London's Global University); Gran Bretaña  
Universidad de Nantes; Francia  
Universidad Johann Wolfgang Goethe; Alemania  
University of Applied Sciences Leiden; Holanda  
Wageningen University; Holanda

Albert Einstein College of Medicine; EEUU  
Boston University; EEUU  
Clinica Mayo; EEUU  
Drexel University College of Medicine; EEUU  
Harvard Medical School; EEUU  
Icahn School of Medicine at Mount Sinai; EEUU  
Johns Hopkins Hospital; EEUU  
Macdonald Biomedical Nanotechnology Institute, EEUU  
Memorial Sloan Kettering Cancer Center; EEUU  
New York University; EEUU  
Parque Científico Tecnológico de Yucatán; Mexico  
Rochester University; EEUU  
Sanford-Burnham Medical Research Institute; EEUU

The Medical College of Wisconsin, EEUU  
 The New York Stem Cell Foundation (NYSCF); EEUU  
 The Scripps Research Institute; EEUU  
 TUFTS University; EEUU  
 UC Davis, California  
 University of Texas, Health Science Center at San Antonio; EEUU  
 Wake Forest University School of Medicine; EEUU  
 Yale School of Medicine; EEUU

La Trobe University; Australia

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cada alumno realizará una estancia de tres meses en una institución externa a la Universidad desarrollando un proyecto de investigación, empresarial o de gestión biotecnológica en función de la naturaleza de la institución. El alumno deberá adaptarse a la casuística particular de la institución de acogida en cuanto a idioma, tema de trabajo, horario y planteamiento de desarrollo de la estancia. El alumno participará de las actividades del grupo de prácticas como seminarios, discusión de publicaciones científicas, reuniones de planificación, etc, según lo solicite su tutor de prácticas en cada institución. Al finalizar el periodo de prácticas, el alumno deberá presentar un abstract y un poster científico, en los que deberá recoger los objetivos del proyecto, los métodos utilizados para la obtención de resultados con la justificación pertinente, la interpretación los mismos con rigor científico y las conclusiones de su trabajo. La normativa sobre la presentación de dichos abstract y poster se publicará en el aula virtual correspondiente a la asignatura. Los criterios de evaluación estarán también disponibles en el aula virtual.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
210 horas	90 horas
ATP 3, Trabajo práctico en la institución de acogida 205h ATP 6, Seminarios discusiones científicas exposición de resultados 5h	ATA2, Lectura científica sobre el tema de trabajo asignado 35h ATA 1, Preparación desarrollo y actualización del cuaderno de prácticas y preparación de seminarios 25h ATA 5, Elaboración del informe final 30h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## Competencias generales

Adquirir una sólida formación teórica, práctica, tecnológica y humanística necesaria para el desarrollo de la actividad profesional.

Saber los fundamentos teóricos y prácticos en los que se basa la concepción de la empresa, su organización, funcionamiento, obtención de resultados y estructura organizativa.

Comprender las implicaciones éticas de la actividad profesional y personal.

Habilidad para trabajar en equipo y gestionar grupos.

Adquirir la capacidad de pensamiento analítico, sintético, reflexivo, crítico, teórico y práctico.

Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Saber planificar el tiempo de forma eficaz.

Fomentar la inquietud del saber como herramienta clave dentro del proceso de crecimiento personal y profesional del alumno.

Desarrollar la capacidad y el compromiso del propio aprendizaje y desarrollo personal.

Desarrollar la capacidad de búsqueda, asimilación, análisis, síntesis y relación de información.

Desarrollar hábitos de comunicación oral y escrita.

Adquirir las habilidades requeridas para el trabajo experimental: diseño, realización, recogida de resultados y obtención de conclusiones, entendiendo las limitaciones de la aproximación experimental.

Aplicar los conocimientos teóricos, prácticos y humanos adquiridos en la Universidad a la realización de prácticas en centros de investigación y empresas biotecnológicas.

## Competencias específicas

Saber aplicar las técnicas instrumentales más utilizadas en un laboratorio de experimentación biotecnológica: cromatografía, electroforesis, absorción, citometría, purificación y cuantificación de macromoléculas, centrifugación, etc.

Comprender y saber aplicar las herramientas moleculares necesarias para el desarrollo de proyectos de investigación y el diseño de procesos biotecnológicos industriales.

Ser capaces de integrarse a un proyecto de investigación del área biotecnológica y realizar los experimentos y/o diseñar aplicaciones de forma independiente.

Saber diseñar y ejecutar adecuadamente un protocolo experimental a partir de los conocimientos teóricos de las diversas materias.

Conocer y aplicar las normas y principios generales de Seguridad y Salud en laboratorios.

Organizar y planificar correctamente el trabajo en el laboratorio.

Identificar y definir instrumentos y materiales de laboratorio.

Saber describir, cuantificar, analizar y evaluar críticamente los resultados obtenidos del trabajo experimental realizado en laboratorio.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Capacidad de comunicar de forma oral y escrita los conocimientos adquiridos.

Saber aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

Saber trabajar en equipo de modo efectivo y coordinado.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Analizar y sintetizar las ideas y contenidos principales de todo tipo de textos; descubrir las tesis contenidas en ellos y los temas que plantea, y juzgar críticamente sobre su forma y contenido.

Desarrollar criterios para la resolución de problemas y la toma de decisiones tanto en el ámbito profesional como en el ámbito personal.

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Saber negociar y vender un proyecto personal.

Saber aplicar las bases y los instrumentos conceptuales para establecer un diálogo entre posiciones diferentes como garantía de una sana convivencia civil.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Se integra con éxito en un grupo de investigación del área biotecnológica.

Aplica correctamente los conocimientos adquiridos a lo largo de Grado a casos particulares de desarrollo experimental.

Comprende una hipótesis de trabajo y aplica correctamente el método científico en el trabajo experimental.

Aplica con soltura las técnicas instrumentales estudiadas a diferentes propuestas experimentales.

Analiza los resultados y obtiene conclusiones con rigor científico del trabajo realizado.

Trabaja en equipo, tiene en cuenta el interés del grupo. Aporta valor al trabajo mediante la preparación previa, activa y creativa.

Utiliza de manera adecuada la comunicación oral y escrita, logra expresar con eficacia, corrección y de forma clara y concisa los resultados obtenidos.

Identifica correctamente los sistemas biológicos motivo de estudio.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La evaluación de la asignatura recaerá tanto en el tutor de la institución de acogida como en el coordinador de la asignatura de la UFV. La valoración del tutor de la institución de acogida sobre el trabajo realizado por el alumno durante su estancia en la misma supondrá un 65% de la nota final (SE1, SE2, SE3). La evaluación por parte del coordinador de la asignatura de la UFV del abstract y poster presentados por el alumno al finalizar las prácticas supondrá el 35% de la calificación final (SE4).

## **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### **Básica**

Se encuentra en Medline introduciendo los nombres de los responsables del grupo de investigación o del Instituto en cuestión. La bibliografía puede variar cada 15 días. Por ello, no se aporta aquí un listado.

## **Complementaria**