

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Master Universitario en Terapias Avanzadas e Innovación Biotecnológica		
Rama de Conocimiento:	Ciencias de la Salud		
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales		
Asignatura:	Prácticas Externas		
Tipo:	Prácticas Externas	Créditos ECTS:	24
Curso:	2	Código:	8964
Periodo docente:	Tercer semestre		
Materia:	Prácticas Externas		
Módulo:	Practicum		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	600		

Equipo Docente	Correo Electrónico
M <sup>a</sup> Esther Grueso Hierro	

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El alumno una vez ha adquirido la formación necesaria durante el primer curso de master y las prácticas realizadas en los laboratorios de la Universidad se traslada a una de las instituciones con las que existe acuerdo en España, Europa o EEUU para desarrollar un proyecto de investigación previamente acordado entre institución y universidad que tendrá una duración de entre 4 y seis meses

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

Integrarse en proyectos de investigación y/o proyecto de desarrollo o gestión del área biotecnológica con éxito. El aprendizaje, integración en el trabajo en equipo y asistencia a las tareas cotidianas del grupo son fundamentales

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Primer curso del Master en Terapias Avanzadas e Innovación Biotecnológica

## 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 su prácticas externas.

ALGENEX (Alternative Gene Expression S.L.); Madrid  
AMPLICELMadrid  
ASEBIO (Asociación Española de Bioempresas); Madrid  
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  
GlaxoSmithKline (GSK); Madrid  
Gradocell; Madrid  
IMDEA (Instituto madrileño de Estudios Avanzados); 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  
ISCIII (Instituto de Salud Carlos III); Madrid  
Labocor; Madrid  
Madrid BioCluster; Madrid  
Megalab S.A.; Madrid  
Merck, Sharp & Dohme de España, S.A.; Madrid  
Parque Científico de Madrid; Madrid  
Pivotal; Madrid  
Pfizer S.L.; Madrid  
PharmaMar; Madrid  
Secugen; Madrid  
Syntentis; Madrid  
Tedec-Meiji Farma, S.A.; Madrid  
TiGenix; Madrid  
Vidacord; Madrid  
Vivotecnia; Madrid  
Wyeth Farma; Madrid  
ZF BioLabs; Madrid

BioDonostia; País Vasco  
CIC BiomaGUNE; País Vasco  
Centro de Investigación Príncipe Felipe; Valencia  
Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA) ; Navarra  
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  
IMBIOMED; País Vasco  
Instituto de Neurociencias de Alicante; Valencia

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

Albert Einstein College of Medicine; EEUU  
Boston University; EEUU  
Clínica Mayo; EEUU  
Drexel University College of Medicine; EEUU  
Harvard Medical School; EEUU  
Icahn School of Medicine at Mount Sinai; EEUU  
Johns Hopkins Hospital; 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  
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 cuatro meses en una institución externa a la Universidad desarrollando un proyecto de investigación, empresarial o de gestión biotecnológica en el ámbito de las Terapias Avanzadas e Innovación 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. Al finalizar el periodo de prácticas el alumno deberá presentar un informe escrito del trabajo realizado en el que se recogerá un breve abstract del trabajo realizado, métodos utilizados para la obtención de resultados con la justificación pertinente, interpretando los mismos con rigor científico y presentando unas conclusiones de su trabajo en un póster. Cada alumno contará con un tutor de la Universidad que le hará un seguimiento continuo y velará por el correcto desarrollo de las prácticas.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
510 horas	90 horas
Trabajo práctico en la institución de acogida 475h Seminarios discusiones científicas exposición de resultados 35h	Lectura científica sobre el tema de trabajo asignado 45h Preparación desarrollo y actualización del cuaderno de prácticas y preparación de seminarios 25h Elaboración del informe final 20h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

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.

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 estudios.

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.

Saber comunicar conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

### Competencias generales

Saber 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

Saber integrar y aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas médicos no resueltos utilizando herramientas biotecnológicas y terapias avanzadas

Saber buscar, organizar, planificar y gestionar adecuadamente la información necesaria para el desarrollo y la justificación de proyectos de innovación biomédica

Saber extraer las conclusiones adecuadas a partir de resultados experimentales en base a los conocimientos teórico-prácticos adquiridos

Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica y la innovación biotecnológica.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso y capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones tanto en el ámbito profesional como en el personal

### Competencias específicas

Saber organizar y planificar correctamente el trabajo en un laboratorio de cultivos celulares

Conocer las técnicas de obtención y mantenimiento de cultivos primarios, células madre y líneas celulares establecidas

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

Entender la importancia del trabajo en equipo y la necesidad de desarrollar trabajos multidisciplinares para el desarrollo de proyectos innovadores dirigidos a obtener nuevos productos de terapia avanzada

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

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

Propone hipótesis de trabajo coherentes y aplica correctamente el método científico en el trabajo experimental.

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

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.

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.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del periodo de prácticas incluirá la valoración del tutor de la institución de acogida y la evaluación por parte del tutor de la Universidad de un abstract y de un poster presentado por el alumno la finalizar las prácticas.

Evaluación del tutor de prácticas: 60%

Calificación del abstract y poster presentado por el alumno: 40%

Para la convocatoria extraordinaria se considerará la puntuación obtenida de la evaluación del tutor de prácticas (60%) y se solicitarán nuevos trabajos, como el poster y el abstract (no se aceptarán los presentados a lo largo del curso) con la misma puntuación que en las convocatorias ordinarias (un 40% de la puntuación)

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

Se encuentra en Medline introduciendo los nombres de los responsables del grupo de investigación o del Instituto en cuestión. Al ser campos tan diversos y actuales, la bibliografía puede variar cada 15 días. Por ello, no se aporta aquí un listado.