



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Biología</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Ingeniería Farmacéutica y Diseño de Medicamentos</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Optatividad</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Sistemas Físicos, Químicos y Naturales</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2011-2012</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primer semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Curso:</b>	<b>3º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Optativa</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>B1</b>
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>	<b>60%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>	<b>40%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>	

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura Ana Paula Zaderenko Partida

<b>2.2. Profesores</b>	
<b>Nombre:</b>	Ana Paula Zaderenko Partida
<b>Centro:</b>	Universidad Pablo de Olavide
<b>Departamento:</b>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
<b>Área:</b>	Química Física
<b>Categoría:</b>	Profesor Contratado Doctor
<b>Horario de tutorías:</b>	Lunes y Martes: 11:00-14:00h
<b>Número de despacho:</b>	22.3.12
<b>E-mail:</b>	apzadpar@upo.es
<b>Teléfono:</b>	954977365



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

<b>Nombre:</b>	<b>Matilde Revuelta González</b>
<b>Centro:</b>	<b>Universidad Pablo de Olavide</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Sistemas Físicos, Químicos y Naturales</b>
<b>Área:</b>	<b>Química Física</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor Asociado</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	<b>Lunes y Martes: 16:00-17:00h</b>
<b>Número de despacho:</b>	<b>22.3.12</b>
<b>E-mail:</b>	<b>mrevgon@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>954977364</b>
<b>Nombre:</b>	
<b>Centro:</b>	
<b>Departamento:</b>	
<b>Área:</b>	
<b>Categoría:</b>	
<b>Horario de tutorías:</b>	
<b>Número de despacho:</b>	
<b>E-mail:</b>	
<b>Teléfono:</b>	



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

<b>Nombre:</b>	
<b>Centro:</b>	
<b>Departamento:</b>	
<b>Área:</b>	
<b>Categoría:</b>	
<b>Horario de tutorías:</b>	
<b>Número de despacho:</b>	
<b>E-mail:</b>	
<b>Teléfono:</b>	

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

El principal objetivo de la asignatura es que el alumno adquiera conocimientos y competencias en las nuevas estrategias de diseño y obtención de medicamentos, y que sea capaz de aplicarlos a la resolución de problemas prácticos.

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

La asignatura de "Ingeniería Farmacéutica y Diseño de Medicamentos" pertenece al módulo de optatividad, que tiene como objetivo profundizar en determinadas disciplinas seleccionadas entre una amplia abanico de opciones que, por su naturaleza, actualidad o interés práctico, pueden permitir a los estudiantes un cierto grado de especialización y, por tanto, generar currículos específicos según los intereses concretos. Esta asignatura permitirá al alumno adquirir cierto grado de especialización en química y biotecnología farmacéuticas.

#### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Conocimientos de Química General y Química Orgánica.  
Comprensión de textos científicos en inglés.  
Conocimientos, a nivel de usuario, de informática y ofimática

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 4. COMPETENCIAS

#### **4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura**

- Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.
- Desarrollar la capacidad creativa que origine la innovación y la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas
- Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren a la tarea profesional de un biotecnólogo.
- Conocer los principales problemas de la bioética en el campo de la salud pública, la producción y manejo de alimentos y medicamentos, los trasplantes, la genética, la reproducción asistida, la eutanasia, las drogas, etc
- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.

#### **4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura**

Dados los aspectos multidisciplinarios del módulo de Optatividad, en la Memoria de Verificación del Grado en Biotecnología no se realiza en este apartado un listado exhaustivo de competencias

#### **4.3. Competencias particulares de la asignatura**

- Conocer los fundamentos de la síntesis de péptidos, oligonucleótidos y otros biopolímeros
- Conocer los fundamentos de la Química Combinatoria
- Conocer las principales estrategias de diseño de fármacos
- Conocer las bases de los métodos espectroscópicos para análisis químico cuantitativo y elucidación estructural de compuestos orgánicos



## **GUÍA DOCENTE**

Curso 2011-2012

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

#### Teoría

Tema 1: Introducción y Conceptos Fundamentales. Moléculas con actividad biológica. Etapas del desarrollo de un fármaco. Coste vs innovación.

Tema 2. Farmacognosia. Conceptos. Objetivos de la Farmacognosia y su proyección futura.

Tema 3. Formas Farmacéuticas: Vías de administración de medicamentos, ventajas e inconvenientes.

Tema 4. Propiedades Químicas y Actividad Farmacológica. Modelos teóricos que explican el transporte a través de membranas. Regla de Lipinski. Farmacocinética.

Tema 5. Farmacodinamia. Receptores. Curva dosis-respuesta. Aspectos estereoquímicos de la interacción fármaco receptor.

Tema 6. Estrategias en la Búsqueda de Nuevos Fármacos. Diseño racional. Optimización de un Prototipo. Análisis SAR en el diseño de Fármacos. Bioisosterismo y QSAR.

Tema 7. Sistemas de Diseño Combinatorial y Escrutinio. Síntesis combinatoria en fase sólida. Codificación de quimiotecas. Aplicaciones.

Tema 8. Fármacos Quirales. Terminología. Obtención a partir de la reserva quiral. Biocatalizadores.

Tema 9. Medicamentos Innovadores. Agentes terapéuticos de diseño. Convergencia de la Biotecnología y la Nanotecnología. Ejemplos de aplicación. Perspectiva futura. Legislación

#### Prácticas

Práctica 1. Extracción Soxhlet de un producto natural

Práctica 2. Modificación de un producto natural

Práctica 3. Polarimetría

Práctica 4. Síntesis de Fármacos

Practica 5. Técnicas de caracterización I

Practica 6. Técnicas de caracterización II



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

El temario se impartirá de forma virtual a través de la plataforma WebCT.

Se realizarán sesiones participativas en aula, en las que el alumno ejercitará los conocimientos adquiridos en los temas mediante ejercicios prácticos y actividades en grupo.

Se realizarán sesiones prácticas en laboratorio, en las que el alumno podrá adquirir habilidades experimentales específicas de la asignatura.

En la WebCT de la asignatura el alumno dispondrá de material adicional de apoyo para preparar la asignatura (enlaces de interés, libros virtuales, artículos, etc).

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 7. EVALUACIÓN

Tipo de evaluación: Continua/Formativa a lo largo de todo el período de docencia de la asignatura. La asignatura se evalúa sobre 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 5 para aprobar.

Distribución de la evaluación:

- Evaluaciones en WebCT de los contenidos impartidos en el temario (20%).
- Informes de prácticas (20%).
- Actividades (40%).
- Examen final (20%).

Requisitos necesarios para aprobar la asignatura:

- Realizar todas las prácticas en laboratorio, y entregar los informes correspondientes
- Realizar todas las evaluaciones en WebCT
- Realizar al menos un 75% de las actividades propuestas
- Obtener una puntuación mínima en el examen final de 5 puntos

Recuperación:

Los alumnos que no superen la asignatura al final del semestre, podrán presentarse al examen final de julio. Para aprobar este examen es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 puntos. La nota obtenida en este examen constituye el 100% de la evaluación.

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

C. Avendaño, "Introducción a la Química Farmacéutica", (2ª Edición, Ed. Interamericana-Mc Graw-Hill). ISBN: 978-84-486-0361-8.

A. Delgado, "Introducción a la síntesis de Fármacos", (Ed. Síntesis). ISBN: 978-84-9756-029-0.

J. A.F.-Tresguerres. "Biotecnología aplicada a la medicina", (Ed. Díaz de Santos). ISBN: 84-7978-543-8.