

## GUÍA DOCENTE

### 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>2015-2016</b>
<b>Semestre:</b>	<b>1º</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

### 2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

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

## GUÍA DOCENTE

### 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

### 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

## GUÍA DOCENTE

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

Temario:

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

Sesiones de Práctica y Desarrollo:

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

Las sesiones tendrán una duración de 3 horas, y se realizarán en los laboratorios de Química Física en las fechas especificadas en el calendario docente del curso.

## GUÍA DOCENTE

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

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

La asignatura también cuenta con sesiones prácticas en laboratorio, en las que el alumno adquirirá habilidades experimentales específicas de la asignatura.

El alumno dispondrá del temario en formato e-learning en la plataforma virtual. En el aula virtual el alumno dispondrá también de material adicional de apoyo para preparar la asignatura (enlaces de interés, libros virtuales, artículos, etc), así como del material específico para preparar las sesiones de práctica y desarrollo. Cada sesión práctica irá acompañada de un guión explicativo de las tareas a realizar en la sesión y los objetivos a alcanzar, así como de una hoja de ejercicios relacionados con la actividad realizada, que el alumno entregará para su evaluación.

### 7. EVALUACIÓN

El tipo de evaluación es “Continua/Formativa” a lo largo de todo el período de docencia de la asignatura. La asignatura se evalúa sobre 10 puntos y, para aprobarla es necesario obtener un mínimo de 5 puntos en cada uno de los módulos que componen la evaluación:

- Evaluaciones por temas en aula virtual de los contenidos impartidos (20%).
- Informes de prácticas (20%).
- Actividades (40%).
- Evaluación final en aula virtual (20%)

### 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.