

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Biología
Doble Grado:	
Asignatura:	Farmacología y Toxicología
Módulo:	Optatividad
Departamento:	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
Año académico:	2011-2012
Semestre:	Segundo Semestre
Créditos totales:	6
Curso:	3º
Carácter:	Optativa
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	A2	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		70%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		15%
c. Actividades Dirigidas (AD):		15%

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

2. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura: Emilio Siendones Castillo

2.2. Profesores	
Nombre:	Emilio Siendones Castillo
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
Área:	Biología Celular
Categoría:	Profesor Contratado Doctor
Horario de tutorías:	Presenciales Miércoles y Jueves – de 12:00 a 13:00 (Solicitar cita por e-mail) No presenciales: a través de WebCt
Número de despacho:	Despacho Área Biología Celular CABD
E-mail:	esiecas@upo.es
Teléfono:	954-977-637

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

La posibilidad de establecer nuevas terapias y modalidades de tratamientos de enfermedades depende en gran medida de la posibilidad de obtención de fármacos más eficaces, más específicos, más abundantes, de menor coste, fármacos genéticos, o imposibles de obtener químicamente. Para que un fármaco pueda comercializarse, es necesario llevar a cabo múltiples estudios experimentales cuyos resultados deben indicar la efectividad del fármaco e identificar posibles efectos no deseados, tóxicos o letales. Esta asignatura introduce hacia el conocimiento básico de la farmacología y toxicología en un contexto biomédico y orientado hacia el ámbito biotecnológico. En esta orientación se aborda el conocimiento farmaco/tóxico-métrico, farmaco/tóxico-cinético y farmaco/tóxico-dinámico, integrándose paralelamente el ámbito de la farmacognosia, con el objetivo de adquirir una formación mínima para una ejecución correcta y coherente durante la obtención biotecnológica y desarrollo de un fármaco. De esta manera, los estudiantes adquirirán conocimientos de farmacometría, farmacocinética y farmacodinamia y las habilidades requeridas en el estudio de estas áreas de la farmacología mediante el abordaje de experimentos encaminados a determinar la magnitud y la efectividad de un fármaco y así como los efectos secundarios, tóxicos o letales. A través de la farmacometría los estudiantes serán capaces de determinar la magnitud del efecto de un fármaco mediante la elaboración y análisis de las curvas dosis respuesta con los datos obtenidos en las fases de experimentación. Con los conocimientos adquiridos en farmacocinética, los estudiantes serán capaces de comprender y analizar las diversas situaciones humanas que condicionan el efecto farmacológico como consecuencia de la biotransformación de un fármaco. Mediante el estudio farmacodinámico los alumnos serán capaces de identificar dianas farmacológicas y de predecir los efectos que un fármaco puede ocasionar en el organismo. Al final de curso y con todas estas habilidades adquiridas, los estudiantes serán capaces de diseñar protocolos de desarrollo de fármacos centrados en las fases de experimentación para la detección de la magnitud y cualidad del efecto farmacológico y de evaluar la idoneidad o las deficiencias de los mismos.

3.2. Aportaciones al plan formativo

Los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes en esta asignatura favorecerán la proyección y refuerzo de aquellas adquiridas en otras asignaturas ya cursadas o que se estén cursando, como las aportadas por las asignaturas de Biología Celular y Fisiología Animal, pertenecientes al módulo Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética, por las diversas asignaturas de Bioquímica del módulo Bioquímica y Biología Molecular, y por las asignaturas de Biotecnología Microbiana del módulo Bioingeniería y Procesos Biotecnológicos y Termodinámica y Cinética



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Química del módulo Química para las Biociencias Moleculares, instando a los estudiantes a reflexionar e integrar conceptos, procesos y habilidades.

Así mismo, el abordaje de estudios experimentales para la adquisición de conocimientos y habilidades reforzará en los estudiantes la comprensión del método científico, y los familiarizará con el lenguaje y la edición de científica y el manejo de bibliografía especializada.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Para aquellos estudiantes que hayan superado satisfactoriamente las asignaturas de Biología Celular, Bioquímica y Fisiología, del Grado de Biotecnología, no se prevén dificultades durante el método de aprendizaje y adquisición de las competencias establecidas en esta asignatura. Los estudiantes que cursen esta asignatura que deben tener o adquirir conocimientos básicos sobre las áreas de biología celular, bioquímica y fisiología. Así mismo, un nivel intermedio de lectura y escritura de inglés es requerido.

El periodo de presencialidad de estas asignatura no es de obligado cumplimiento, aunque para un aprovechamiento eficaz de la metodología de aprendizaje y la realización de una evaluación continua y formativa de esta asignatura, se recomienda la asistencia a la totalidad de las clases de enseñanzas básicas, prácticas y actividades dirigidas.

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso.

Saber utilizar la literatura científica y técnica.

Comprender el método científico y saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico.

Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico y conocer y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación.

Cultivar y manipular células animales.

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

Adquirir un cierto grado de especialización en diversas áreas de la farmacología, principalmente farmacometría y farmacodinamia.

Reforzar el conocimiento y comprensión de los mecanismos fisiológicos animales.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

ESPECÍFICAS

Conocer, comprender y distinguir los procesos involucrados en la farmacocinética y farmacodinámica.

TRANSVERSALES

Capacidad crítica y autocrítica.

Capacidad de trabajar de forma autónoma y en equipo.



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Capacidad de comunicación oral y escrita.

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

ENSEÑANZAS BÁSICAS

Introducción a la farmacología y toxicología.

Concepto de toxicidad. Fases del fenómeno tóxico. Evaluación de la toxicidad. Toxicología analítica. Toxicidad de medicamentos.

Farmacocinética: mecanismos de distribución de fármacos en el organismo. Biodisponibilidad.

Farmacodinámica: mecanismos de acción de los fármacos. Interacción con receptores, enzimas y otras biomoléculas. Factores condicionantes de la Posología.

Farmacocognosia: Origen de las sustancias con actividad farmacológica.

Farmacogenómica.

ENSEÑANZAS PRÁCTICAS Y DESARROLLO

Los estudiantes realizarán practicas de experimentación celular encaminados a determinar la magnitud y la efectividad de sustancias farmacológicas y así como los efectos secundarios, tóxicos o letales.

Las prácticas serán complementarias a las enseñanzas básicas. Concretamente se realizarán:

- 1 práctica de búsqueda de información científica y emisión de la hipótesis de estudio.
- 1 práctica de manipulación de células humanas en cultivo.
- 1 práctica de manipulación y tratamiento farmacológico.
- 1 práctica de determinación de los efectos farmacológicos y tóxicos.
- 1 práctica de análisis e interpretación de resultados

ACTIVIDADES DIRIGIDAS

Las actividades dirigidas estarán integradas tanto en las enseñanzas básicas como en las

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

enseñanzas prácticas y desarrollo. Este tipo de actividades convertirá al estudiante en espectador directo de su aprendizaje, observando lo aprendido y/o lo que debe aprender, además de instarle a buscar información para resolver las dudas y cuestiones no resueltas.

Concretamente se realizarán:

- Cuestionarios, problemas y lectura de textos relacionados con la materia básica.
- Actividades para el aprendizaje y realización del análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las enseñanzas prácticas y desarrollo.
- Actividades para el aprendizaje y realización de la edición científica de los resultados obtenidos en las enseñanzas prácticas y desarrollo y el abordaje de bibliografía científica.
- De forma grupal, preparación de seminarios, que deberán ser expuestos de forma individual. Los demás estudiantes realizarán una evaluación bajo una lista de criterios.
- Observación de documentales relacionados con la materia para debatir y trabajar en clase.

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Cada clase de enseñanzas básicas y actividades dirigidas relacionadas con estas enseñanzas comprenderá 2 horas a la semana, concretamente los miércoles y jueves de 13:00 a 14:00. La falta de asistencia a alguna clase implicará para el estudiante y para el grupo de alumnos/as al que pertenezca, el trabajo y estudio adicional no presencial para su recuperación y evaluación.

El inicio de cada clase será la puesta en común de las dudas que hayan surgido en la clase anterior y la realización de un cuestionario o actividad relacionada con las tareas no presenciales. A continuación los alumnos tendrán que realizar la lectura de un caso relacionado con las enseñanzas básicas y actividades para la adquisición de conocimientos. De forma intermitente, el profesor impartirá contenidos de forma expositiva dirigidos a resolver las dudas que estén surgiendo y facilitar la comprensión de conceptos. La mayoría de las actividades implicarán la realización de cuestionarios o trabajos no presenciales que deben ser entregados como tareas al profesor. De forma general, el tiempo de cada clase presencial de enseñanzas básicas y actividades dirigidas estará estructurado de la siguiente forma:

5-10 minutos-resolución de dudas de clase o actividades anteriores.

20-25 minutos-actividades para la adquisición de conocimientos y aprendizaje

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

cooperativo.

20 minutos-clase expositiva.

10 minutos-cuestionario de autoevaluación de forma oral o escrita.

Generalmente las actividades que se realicen en clase se llevarán a cabo mediante la formación de grupos de 3 alumnos. Las dudas serán expuestas de forma grupal pero las tareas serán entregadas de forma individual. A lo largo del curso los estudiantes deberán realizar una serie continuada de actividades de aprendizaje de forma individual y en grupo. Los alumnos deberán hacer una entrega de cada una de las actividades.

Las actividades dirigidas estarán basadas en los métodos de enseñanza mediante casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo y la realización y exposición de seminarios.

Las enseñanzas prácticas y desarrollo se llevarán a cabo mediante la realización de 5 prácticas impartidas los jueves de 8:00 a 10:00. El inicio de cada práctica consistirá en una explicación introductoria para la contextualización en los contenidos impartidos durante las enseñanzas básicas y una explicación sobre el método científico, técnicas a seguir y aspectos de bioseguridad. A continuación los estudiantes formarán grupos de tres para realizar el contenido práctico y la realización de tareas nos presenciales relacionadas. La falta de asistencia a alguna clase implicará para el estudiante y para el grupo de alumnos/as al que pertenezca, el trabajo y estudio adicional no presencial para su recuperación y evaluación

La asignatura se compone de 6 créditos ECTS, es decir 150 horas lectivas, distribuidas como 45 horas lectivas presenciales (30%), 90 horas lectivas no presenciales (60%) y 15 horas lectivas dedicadas a evaluación (10%)

En la siguiente tabla se recoge la distribución de horas y organización del trabajo en base al modelo docente A2 (EB 70%, APD 15%, AD 15%) :

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de evaluación (formativa y sumativa)	TOTAL
EB	31	70	13	114
EPD	7	7	2	16
AD	7	6	0	13
Tutoría	0	7	0	7
Total	45	90	15	150

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

7. EVALUACIÓN

El artículo 11.4 de la Normativa de Régimen Académico de la Universidad Pablo de Olavide (apartado añadido por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad celebrado el 21 de julio de 2010 y que hace referencia al artículo 11.2) dice:

"La evaluación de las asignaturas correspondientes a las enseñanzas universitarias de Grado, reguladas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre... se realizará en todo caso teniendo en cuenta, además de los posibles exámenes finales, el trabajo desarrollado mediante la participación en las clases teóricas y prácticas, seminarios y demás actividades académicas dirigidas, así como la presentación de trabajos, proyectos, informes o cualquier otro tipo de tarea relacionada con los contenidos de la asignatura".

Por lo tanto, la evaluación de esta asignatura se llevará a cabo atendiendo a este artículo de la normativa del Régimen Académico de la universidad.

A lo largo del curso los estudiantes deberán realizar una serie continuada de actividades de aprendizaje de forma individual y en grupo. Los estudiantes deberán hacer una entrega de cada una de las actividades y todas ellas serán evaluadas tanto formativa como sumativamente. Esta evaluación se hará tanto por el alumno como por el profesor y tendrá como fin principal valorar y mejorar el aprendizaje. La evaluación del profesor tendrá como fin encauzar el aprendizaje del alumno o alumna y emitir la calificación final. Deben realizarse todas las actividades y entregarse todas las tareas de EB, EPD y AD planteadas. El estudiante que cumpla con estos requisitos, además de exhibir una actitud positiva, productiva y cooperativa, obtendrá la calificación de aprobado. Una calificación superior se obtendrá mediante la siguiente ponderación general que se muestra a continuación:

- No realización (injustificada) de alguna actividad o entrega de EB, EPD y AD: **0% (No aprobado)**
- Realización de todas las actividades y entregas de EB y AD: **50%**
- Calificación de la evaluación de preparación y exposición oral de seminarios: hasta un **30%**
(profesor hasta 12,5% y media de los alumnos hasta 12,5%)

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

- Calificación de las actividades y entregas de EPD: hasta **20%**

En caso de que en un estudiante, aun habiéndolo realizado todas las actividades y tareas requeridas, se detecte una insuficiente adquisición de las competencias planteadas en la asignatura, se le podrá exigir la realización de actividades y tareas adicionales y/o una prueba oral y/o escrita.

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el plagio y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de suspenso de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en sanción académica.

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente expediente sancionador”.

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Título	Autores	Editorial	Año
Lo esencial en farmacología	Yassin, G	Elsevier	2011
Farmacología en nutrición	Concepción Mestres / Màrius Durán	Panamericana	2011
Principios de bioquímica clínica y patología molecular	González Hernandez	Elsevier	2010
Farmacología médica	Nicandro Mendoza Aptsino	Panamericana	2008
High-throughput screening in drug discovery	Hüser, Jörq	Weinheim: Wiley-VCH	2006
A Practical Guide to Assay Development and High-Throughput Screening in Drug Discovery	Taosheng, Chen	Springer	2005
Fundamentos de farmacología básica y clínica	M ^a Soledad Fernández Alfonso. Mariano Ruiz Gallo	Ramon Areces	2005
Farmacología	Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Moore, P.	Elsevier	2004
Farmacognosia	Bravo Díaz. Luís	Elsevier	2003

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Farmacognosia: fitoquímica, plantas medicinales	Bruneton, Jean	Acribia	2001
Manual de toxicología: la ciencia básica de los tóxicos	Klaassen, G.D.	McGraw-Hill	2001
Principles and methods of toxicology	Hayes, A.W.	Taylor and Francis	2001
High throughput screening : the discovery of bioactive substances	Devlin, John P	New York : Marcel Dekker	1997
Toxicología fundamental	Repetto, Manuel	Díaz de Santos	1997