

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Nutrición Humana y Dietética</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Farmacología Aplicada</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Ciencias de la Nutrición y la Salud</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Fisiología, Anatomía y Biología Celular</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2011-2012</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Segundo Semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>4,5</b>
<b>Curso:</b>	<b>3º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

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

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura: Guillermo López Lluch

2.2. Profesores	
<b>Nombre:</b>	Guillermo López Lluch
<b>Centro:</b>	Facultad de Ciencias Experimentales
<b>Departamento:</b>	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
<b>Área:</b>	Biología Celular
<b>Categoría:</b>	Titular Universidad
<b>Horario de tutorías:</b>	Presenciales  Miércoles y Jueves – de 12:00 a 13:00 (Solicitar cita por e-mail)  No presenciales: a través de WebCt
<b>Número de despacho:</b>	Despacho Área Biología Celular CABD
<b>E-mail:</b>	glopllu@upo.es
<b>Teléfono:</b>	954-349-384

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

<b>2.2. Profesores</b>	
<b>Nombre:</b>	Agustín Hernández López
<b>Centro:</b>	Facultad de Ciencias Experimentales
<b>Departamento:</b>	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
<b>Área:</b>	Biología Celular
<b>Categoría:</b>	Profesor Asociado
<b>Horario de tutorías:</b>	Presenciales  Lunes y Miércoles – de 15:00 a 16:00 (Solicitar cita por e-mail)  No presenciales: a través de WebCt
<b>Número de despacho:</b>	Despacho Área Biología Celular Edificio 22
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ahernan@upo.es">ahernan@upo.es</a>
<b>Teléfono:</b>	954-349-380

<b>2.2. Profesores</b>	
<b>Nombre:</b>	Claudio Asencio Salcedo
<b>Centro:</b>	Facultad de Ciencias Experimentales
<b>Departamento:</b>	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
<b>Área:</b>	Biología Celular
<b>Categoría:</b>	Profesor Contratado Doctor
<b>Horario de tutorías:</b>	Presenciales

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

	<p><b>Lunes y Miércoles – de 15:00 a 16:00 (Solicitar cita por e-mail)</b></p> <p><b>No presenciales: a través de WebCt</b></p>
<b>Número de despacho:</b>	<b>Despacho Área Biología Celular CABD</b>
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:casenci@upo.es"><u>casenci@upo.es</u></a>
<b>Teléfono:</b>	<b>954-349-380</b>

<b>2.2. Profesores</b>	
<b>Nombre:</b>	Antonio Arroyo Luque
<b>Centro:</b>	<b>Facultad de Ciencias Experimentales</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Fisiología, Anatomía y Biología Celular</b>
<b>Área:</b>	<b>Biología Celular</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor Contratado Doctor</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	<p><b>Presenciales</b></p> <p><b>Lunes y Miércoles – de 15:00 a 16:00 (Solicitar cita por e-mail)</b></p> <p><b>No presenciales: a través de WebCt</b></p>
<b>Número de despacho:</b>	<b>Despacho Área Biología Celular CABD</b>
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:aarrluq@upo.es"><u>aarrluq@upo.es</u></a>
<b>Teléfono:</b>	<b>954-349-380</b>

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

La nutrición está íntimamente relacionada con la farmacología ya que tanto nutrientes como fármacos son metabolizados por el organismo en muchas ocasiones de la misma manera. Por otro lado, muchos nutrientes pueden afectar a la fisiología del organismo como si de compuestos farmacológicos se tratase produciendo efectos beneficiosos o perjudiciales sobre órganos y tejidos. En la presente asignatura procederemos a tratar los aspectos básicos de la farmacología para un mayor entendimiento de esta rama de la ciencia para, a continuación, estudiar específicamente los tratamientos concretos aplicados a la nutrición. 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 fármaco/tóxico-métrico, fármaco/tóxico-cinético y fármaco/tóxico-dinámico, integrándose paralelamente el ámbito de la farmacognosia, con el objetivo de adquirir una formación mínima para entender el origen de los fármacos y su desarrollo. 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 calidad del efecto farmacológico y de evaluar la idoneidad o las deficiencias de los mismos.

En una segunda parte de la asignatura los estudiantes estudiarán los casos concretos del uso de fármacos sobre diferentes enfermedades directamente relacionadas con los hábitos nutricionales humanos y se hará hincapié en la relación entre fármacos y nutrientes o el uso de nutrientes como compuestos farmacológicos.

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

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, Bioquímica, Fisiología y Fisiopatología, pertenecientes al módulo de Ciencias Básicas y por la asignatura de Bioquímica Clínica del Módulo de Ciencias de la Nutrición y la Salud, 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 Nutrición Humana y Dietética, no se preveen 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. Un nivel intermedio de lectura y escritura de inglés es requerido.

La presencialidad en la parte de enseñanzas básicas de esta asignatura no es de obligado cumplimiento pero será evaluable suponiendo un 10% del total de la puntuación de la asignatura. En el caso de las prácticas y las enseñanzas dirigidas, se requiere total asistencia salvo falta justificada. 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

Conocer la farmacología aplicada a la nutrición: incluyendo las posibles interacciones fármaco-nutrientes.

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

Identificar los factores que influyen en la alimentación y la nutrición.

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.

Ser capaz de trabajar en un equipo multidisciplinar, respetando las funciones y áreas de responsabilidad de cada miembro. Saber exigir con comprensión a los colaboradores.

Manifestar respeto y valoración hacia el trabajo de los demás.

Saber escuchar antes de emitir una opinión y ser capaz de dialogar.

Defender siempre la sinceridad y veracidad.

Desarrollar la capacidad de organizar y dirigir.

Manifestar un talante abierto hacia las mejoras tecnológicas.

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

Comprender la farmacología clínica y la interacción entre fármaco y nutriente.

Capacidad de análisis y de síntesis y saber exponer de forma oral y escrita.

Adquirir habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento.



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Planificación y gestión del tiempo.

Habilidades de investigación y trabajar en equipo.

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

#### ESPECÍFICAS

Comprender la farmacología clínica y la interacción entre fármaco y nutriente.

#### TRANSVERSALES

Capacidad de análisis y de síntesis y saber exponer de forma oral y escrita.

Adquirir habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento.

Capacidad de comunicación oral y escrita.



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

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

#### ENSEÑANZAS BÁSICAS

Aspectos generales de la farmacología. Introducción a la Farmacología.

Aspectos farmacocinéticos básicos. Absorción, distribución y eliminación de los fármacos.

Mecanismo de acción de los fármacos. Interacciones fármaco-receptor.

Reacciones adversas de los medicamentos. Interacciones farmacológicas.

Desarrollo de nuevos fármacos.

Farmacoterapia. Tratamiento farmacológico de las alteraciones del sistema gastrointestinal.

Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus.

Tratamiento farmacológico de las dislipemias.

Tratamiento farmacológico de la hipertensión.

Tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardiaca.

Tratamiento de la hiperuricemia y de la gota.

Tratamiento del dolor.

Tratamiento farmacológico de la obesidad.

Tratamiento de la depresión.

Tratamiento de la osteoporosis.

#### ENSEÑANZAS PRÁCTICAS Y DESARROLLO

Los estudiantes realizarán prácticas de experimentación celular encaminados a determinar la magnitud y la efectividad de sustancias farmacológicas y así como los

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

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 determinación de parámetros farmacocinéticos.
- 1 práctica de determinación de los efectos farmacológicos y tóxicos.

### ACTIVIDADES DIRIGIDAS

Las actividades dirigidas estarán integradas tanto en las enseñanzas básicas como en las 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 martes y jueves de 16:00 a 17:00 horas. La falta de asistencia a alguna clase implicará para el estudiante una reducción proporcional en el 10% de la calificación asignada a la presencialidad.

El inicio de cada clase será la puesta en común de las dudas que hayan surgido en la

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

clase anterior y, a continuación, el profesor impartirá contenidos de forma expositiva dirigidos a resolver las dudas que estén surgiendo y facilitar la comprensión de conceptos. De forma general, el tiempo de cada clase presencial de enseñanzas básicas y actividades dirigidas estará estructurado de la siguiente forma:

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

35 minutos- clase expositiva.

10 minutos- actividades para la adquisición de conocimientos y aprendizaje cooperativo..

10 minutos-resumen sobre el tema de la clase.

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 3 prácticas impartidas martes, jueves (según grupos) de 18:00 a 21:00 horas y viernes de 15:00 a 18:00 horas. 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 no presenciales relacionadas. Las faltas de asistencia justificadas 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. No se permitirá la falta de asistencia no justificada y supondrá una reducción en la calificación final.

La asignatura se compone de 4,5 créditos ECTS, es decir 112,5 horas lectivas, distribuidas como 34 horas lectivas presenciales (30%), 67,25 horas lectivas no presenciales (60%) y 11,25 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%, EPD 15%, AD 15%) :

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de evaluación (formativa y sumativa)	TOTAL
EB	24	47,1	7,9	79
EPD	5	10	2	17
AD	5	9	1,5	15,5
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>67,1</b>	<b>11,4</b>	<b>112,5</b>

## 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 de actividades de aprendizaje de forma individual y en grupo incluyendo un examen final de la asignatura. 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.

La calificación final 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)**
- Asistencia a clases de EB : **10% calificación final.**
- Realización de pruebas test on line de conocimientos previos a las clases: **10% de la calificación final.**
- Calificación de la evaluación de preparación y exposición oral de seminarios y AD: **20% de la calificación final.** (Profesor hasta 10% y media de los alumnos hasta 10%)

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

- Calificación de las actividades y entregas de EPD: **20% de calificación final.**
- Calificación examen final de conocimientos y habilidades: **40% de calificación final.**

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.

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Se recomienda la siguiente bibliografía adjuntada en orden de adecuación a la asignatura:

- 1: ajustada completamente a la materia de la asignatura
- 2: se ajusta bien a la materia de la asignatura
- 3: se ajusta parcialmente a la materia de la asignatura

#### Manuales

Título	Autores	Ed.	Editorial	Año
Farmacología médica	Nicandro Mendoza Aptiño	1ª	Panamericana	2008
Fundamentos de Farmacología básica y clínica	Mª Soledad Fernández Alfonso. Mariano Ruiz Gallo	1ª	Ramon Areces	2005
Farmacología	Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Moore, P.	5ª	Elsevier España	2004

#### Monografías

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Título	Autores	Ed.	Editorial	Año
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
Toxicología Fundamental	Repetto, Manuel		Díaz de Santos	1997
Interacciones farmacológicas	Stockley	1	University of Nottingham-Med School, Pharmaceutical Press	2004
Interacciones fármacos-alimentos	JB Montoro, A Salgado		Rubens Editorial	1999
Handbook of Drug-Nutrient interactions	JI Boullata, VT Armenti		Humana Press	2004

### Otras fuentes

Título	Página Web
Organización farmacéutica colegial	<a href="http://www.portalfarma.com">www.portalfarma.com</a>
Ministerio de Sanidad y Consumo	<a href="http://www.msc.es">www.msc.es</a>
American Journal of Clinical Nutrition	<a href="http://Intl.ajcn.org">Intl.ajcn.org</a>
Arbor Clinical Nutrition updates	<a href="http://www.nutritionupdates.org">www.nutritionupdates.org</a>
Toxicology and applied pharmacology	<a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/0041008X">www.sciencedirect.com/science/journal/0041008X</a>
Food and Drug Administration	<a href="http://www.fda.gov">www.fda.gov</a>
Journal of Nutrition	<a href="http://jn.nutrition.org">jn.nutrition.org</a>