

## IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

### 1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Autónoma de Madrid	Facultad de Medicina	28027102	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Investigacion Farmacologica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Investigacion Farmacologica por la Universidad Autónoma de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ciencias de la Salud			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Manuela García López	Profesora Titular de Farmacologia		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	27440194K		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María José Sarro Casillas	Adjunta al Rector para la Coordinación Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	01393501T		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Antonio Vargas Nuñez	Decano de Medicina		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	05374410T		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Einstein, 1. Edificio Rectorado. Ciudad Universitaria de Cantoblanco	28049	Madrid	676516631
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
majose.sarro@uam.es	Madrid		914973970

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Madrid, AM 31 de enero de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Investigación Farmacológica por la Universidad Autónoma de Madrid	No		Ver anexos. Apartado 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias de la Salud		Medicina	Salud	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Autónoma de Madrid				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
023		Universidad Autónoma de Madrid		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
5	25	30
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

### 1.3. Universidad Autónoma de Madrid

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
28027102	Facultad de Medicina

#### 1.3.2. Facultad de Medicina

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN		SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30		30	
<b>TIEMPO COMPLETO</b>			
<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>		<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>	
<b>PRIMER AÑO</b>	37.0	60.0	
<b>RESTO DE AÑOS</b>	37.0	60.0	
<b>TIEMPO PARCIAL</b>			
<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>		<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>	
<b>PRIMER AÑO</b>	24.0	36.0	
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	36.0	
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>			
<a href="http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado">http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado</a>			
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Si	No	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Si	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - 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
CB7 - Que los estudiantes sepan 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 estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
T1 - Capacidad para llevar a cabo un plan de autoaprendizaje, realizar una consulta autónoma de la bibliografía y bases de datos a nivel científico, técnico o regulador
T2 - Capacidad para realizar una comunicación científica y técnica eficaz, tanto en un entorno especializado como en entornos más generales, incluyendo el educativo
T3 - Capacidad de llevar la iniciativa en el trabajo, trabajar en equipo, cooperar con elementos internos y externos, organizar y gestionar adecuadamente el trabajo y orientar éste a objetivos concretos
T4 - Poseer un elevado sentido de la responsabilidad, a nivel personal, profesional y social en los ámbitos de la Universidad, la empresa y las administraciones públicas
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
ES-1 - Conocer las bases fisiológicas de la Farmacología, los principales grupos farmacológicos y las principales dianas terapéuticas conocidas y potenciales: receptores, transportadores, proteínas, genes, y otros, que servirán como punto de partida en la investigación e innovación farmacológica.
ES-2 - Conocer el potencial de las nuevas terapias biológicas, génicas y celulares
ES-3 - Conocer los aspectos básicos sobre el diseño y obtención de nuevos fármacos, tanto a nivel químico como biotecnológico, así como los aspectos científicos, éticos y reguladores que lo condicionan.
ES-4 - Conocer las dianas terapéuticas más habituales en enfermedad cardiovascular o en enfermedades del sistema nervioso y valorar su significado fisiológico y su proyección terapéutica.
ES-5 - Ser capaz de identificar nuevas dianas terapéuticas potenciales, bien en enfermedad cardiovascular como en enfermedades del sistema nervioso central, valorar su significado biológico y su potencial terapéutico
ES-6 - Conocer y aplicar las técnicas y modelos experimentales más habituales, tanto en investigación en Farmacología Cardiovascular o en investigación en Psiconeurofarmacología
ES-7 - Ser capaz de diseñar y realizar estudios en modelos animales para investigación farmacológica, de acuerdo a los principios científicos, éticos y reguladores que los condicionan
ES-8 - Ser capaz de llevar adelante el manejo y análisis de datos procedentes de investigaciones farmacológicas
ES-9 - Conocer desde un punto de vista eminentemente práctico las diferentes fases del trabajo experimental en Farmacología, incluyendo el diseño experimental, la elección y utilización de técnicas experimentales y modelos animales, así como el procesamiento y análisis de los resultados junto con la presentación y discusión de los mismos

ES-10 - Diseñar y desarrollar planes de investigación en Farmacología

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Para acceder al **Máster Universitario en Investigación Farmacológica** es necesario cumplir las condiciones generales de acceso y admisión de estudiantes para todos los Másteres, tal y como se recogen en la normativa de estudios de posgrado de la UAM, así como las condiciones especiales de acceso al **Máster Universitario en Investigación Farmacológica**

Las **condiciones generales** de acceso y admisión a estudios de posgrado de la UAM se recogen en: ([http://www.uam.es/estudios/doctorado/Impresos/normativa\\_posgrado\\_10\\_07\\_08.pdf](http://www.uam.es/estudios/doctorado/Impresos/normativa_posgrado_10_07_08.pdf))

y se resumen a continuación:

##### Condiciones de acceso:

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español. Asimismo, podrán acceder los titulados universitarios conforme a sistemas educativos extranjeros sin necesidad de la homologación de sus títulos, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que faculten, en el país expedidor del título, para el acceso a enseñanzas de posgrado.

##### Admisión de estudiantes:

Los estudiantes serán admitidos a un Máster oficial determinado conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que estarán definidos para cada uno de ellos, entre los que podrán figurar requisitos de formación previa específica en algunas disciplinas o de formación complementaria. Esta formación complementaria podrá formar parte de la oferta de créditos del máster y el estudiante podrá cursarla como parte de sus estudios de máster siempre que no le suponga la realización de más de 120 créditos en el total de los estudios. Para esta formación complementaria podrán utilizarse, con la autorización de los responsables del programa, asignaturas de otros planes de estudios oficiales de la UAM.

En cuanto a las **condiciones de acceso especiales** del **Máster Universitario en Investigación Farmacológica**, se requiere titulación superior (Licenciatura o Grado) en Medicina, Farmacia, Biología, Bioquímica, Nutrición, Biotecnología, Química, Veterinaria, Psicología, Enfermería u otra titulación afín en el área de las Ciencias de la Salud. Es asimismo necesario un nivel de inglés que permita, como mínimo, la correcta comprensión de artículos científicos por escrito.

El órgano responsable del **Máster Universitario en Investigación Farmacológica** es la **Comisión Académica del Máster**, compuesta por el profesor responsable de la titulación, los profesores responsables de las diferentes asignaturas, un representante del personal de administración y servicios y

un representante de estudiantes. La admisión a la titulación es competencia de la **Comisión de Acceso del Máster**, una comisión delegada de la **Comisión Académica del Máster**, formada por dos profesores miembros de dicha Comisión Académica, a designación de esta última, y por el profesor coordinador de la titulación.

La solicitud de admisión se realizará por Internet y, además de la documentación requerida para la solicitud de admisión a cualquier Máster de la UAM [título de acceso, homologación de título si procede, certificación académica de estudios, Currículum Vitae, D.N.I. o Pasaporte (excepto estudiantes de la UAM), preinscripción de asignaturas para cada máster que se solicite], se deberá adjuntar un escrito dirigido a la Comisión de Acceso del Máster, indicando brevemente las razones por las que se desea cursar el **Máster Universitario en Investigación Farmacológica**.

Entre los criterios de valoración para la admisión al **Máster Universitario en Investigación Farmacológica**, se incluyen:

- ¿ Expediente académico normalizado
- ¿ Curriculum vitae, destacando las tareas previas del candidato relacionadas con la investigación en Biomedicina. Se valorará especialmente haber obtenidas ayudas o becas para la realización de tareas investigadoras así como estar en posesión de comunicaciones a congresos y/o publicaciones científicas.
- ¿ Conocimientos suficientes del idioma inglés.

Si así lo estima oportuno, la Comisión de Acceso podrá realizar entrevistas personales con los candidatos

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Después del periodo de matrícula y unas fechas antes del inicio formal del curso académico, se desarrolla un acto de recepción a los nuevos estudiantes, donde se les da la bienvenida a la Facultad de Medicina y se les presenta al coordinador de la titulación y a los miembros de la Comisión Académica del Máster, el órgano responsable de la titulación. En dicho acto se les informa también de los servicios que la UAM les proporciona por el hecho de ser estudiantes y de cualquier normativa que les pueda ser de especial interés para el adecuado desarrollo de su vida en el *campus*.

La Oficina de Orientación y Atención al Estudiante, junto con el Centro de Estudios de Posgrado, mantienen a través de la Web de la Universidad, folletos institucionales y Unidades de Información que permiten orientar y reconducir las dudas de los estudiantes ya matriculados.

El **Máster Universitario en Investigación Farmacológica**, además de contar con los procedimientos de acogida y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, establecerá un *Plan de Acción Tutorial*. En este plan se contempla que los alumnos tengan un apoyo directo en su proceso de toma de decisiones y el seguimiento continuo a través de la figura del tutor. Los mecanismos básicos del *Plan de Acción Tutorial* desde la entrada en el Máster son: *la tutoría de matrícula*: que consiste en informar, orientar y asesorar al estudiante respecto a todo aquello que es competencia del plan de estudios y el *sistema de apoyo permanente a los estudiantes* una vez matriculados, que consistirá en un seguimiento directo del estudiante durante todos sus estudios de Posgrado. En la carta de admisión al Máster se informa a los estudiantes del tutor que tienen asignado.

Por otra parte, la **Oficina de Acción Solidaria y Cooperación** presta apoyo a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad. Sus actividades se organizan en tres áreas de trabajo:

## Voluntariado y Cooperación al Desarrollo, Atención a la Discapacidad y Formación, Análisis y Estudios.

La labor de apoyo a los estudiantes con discapacidad, con el objetivo de que puedan realizar todas sus actividades en la universidad en las mejores condiciones se concreta en:

- ¿ Atención, información, asesoramiento y seguimiento personalizado: para la realización de la matrícula, aspectos organizativos, etc. El primer contacto tiene lugar en los primeros días del curso académico y, caso de que no haya demandas específicas por parte del estudiante, la Oficina vuelve a ponerse en contacto con ellos un mes antes de empezar las convocatorias de exámenes.
- ¿ Acciones conducentes a la igualdad de oportunidades: servicio de tutorías, asistencia por parte de cuidadores procedentes de las Escuelas de Enfermería, servicio de intérpretes por lengua de signos, servicio de transporte adaptado y servicio de voluntariado de acompañamiento. Además, se facilita la gestión de recursos materiales y técnicos, por ejemplo la transcripción de exámenes y material impreso a Braille.
- ¿ Asesoramiento para la accesibilidad universal, tanto arquitectónica como electrónica.
- ¿ Asesoramiento y orientación al empleo: programas específicos para estudiantes con discapacidad.
- ¿ Asesoramiento al personal docente sobre adaptación del material didáctico y pruebas de evaluación y al personal de administración y servicios en cuanto a la evaluación de las necesidades del alumnado y las adaptaciones que cada año son necesarias.

### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

#### Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

#### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

La Universidad Autónoma de Madrid cuenta con una normativa general de transferencia y reconocimiento de créditos, aprobada en el Consejo de Gobierno de 8 de febrero de 2008. Se puede consultar en:

<http://www.uam.es/estudios/nplanes/normativa.html>

Esta normativa general, adaptada a los estudios de posgrado se puede consultar en: [http://www.uam.es/estudios/doctorado/Impresos/normativa\\_posgrado\\_10\\_07\\_08.pdf](http://www.uam.es/estudios/doctorado/Impresos/normativa_posgrado_10_07_08.pdf)

### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

#### 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Lecciones magistrales

Seminarios prácticos

Prácticas de laboratorio

Prácticas asistidas por ordenador

Presentaciones y discusión de trabajos de investigación

Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante



Búsquedas bibliográficas		
Preparación de presentaciones de trabajos de investigación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Presentaciones orales, apoyadas con material informático (powerpoint, vídeos, etc..)		
Resolución de problemas prácticos basados en la evidencia		
Seminarios o presentaciones a cargo de expertos		
Prácticas de laboratorio sobre técnicas experimentales en investigación farmacológica		
Prácticas asistidas por ordenador		
Preparación de presentaciones y discusión de trabajos de investigación ante compañeros y profesores		
Prácticas de laboratorio en gabinete veterinario de la Facultad de Medicina		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
Seguimiento del trabajo de investigación conducente al Trabajo Fin de Máster		
Trabajo autónomo de laboratorio		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen escrito		
Asistencia		
Exposición oral y discusión de trabajos de investigación científica.		
Presentación oral y defensa del trabajo fin de máster.		
Presentación escrita del trabajo fin de máster		
Resolución por escrito problemas prácticos basados en la evidencia		
Informe del director de Trabajo Fin de Máster		
<b>5.5 NIVEL 1: MODULO COMUN</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: MATERIA 1: FUNDAMENTOS DE FISIOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
10		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA 1.1: INTERACCIÓN FÁRMACO-ORGANISMO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	2	Trimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
2		
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA 1.2: BASES FISIOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4	Trimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
4		
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9

ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 1.3: FARMACOLOGÍA DE ÓRGANOS Y SISTEMAS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	4	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
4		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

A través de esta materia, el estudiante debe adquirir una serie de conocimientos básicos en el campo de la investigación de fármacos, entre los que se incluyen las bases fisiológicas y farmacológicas de la terapéutica, la identificación de potenciales dianas terapéuticas y las nuevas perspectivas en terapia farmacológica.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Inicialmente, se analizarán las dianas biológicas con las que interaccionan los fármacos, revisando las nuevas clasificaciones de receptores farmacológicos y su cuantificación por criterios farmacológicos, moleculares y genéticos, así como las bases moleculares de la interacción fármaco-receptor. Asimismo, se estudiarán extensivamente los mecanismos de acción de los fármacos a nivel celular, haciendo especial hincapié en las vías de señalización, implicadas tanto a nivel celular como molecular. Además, se analizarán los aspectos farmacocinéticos, tanto a nivel cualitativo o fisiológico (procesos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación), como cuantitativo (incluyendo análisis cinéticos compartimentales y no compartimentales). Por otra parte, se estudiarán las bases farmacogenéticas que subyacen en las respuestas individuales a los fármacos, analizando los polimorfismos genéticos de las enzimas metabolizadoras, los transportadores, los receptores y otras dianas farmacológicas. También se estudiarán las bases de la respuesta diferencial a los fármacos asociadas a otros factores fisiológicos y patológicos (edad, sexo, gestación, factores ambientales, patologías previas, etc). Finalmente, se estudiarán los principales mecanismos de producción de efectos adversos y de las interacciones entre los fármacos, desde los aspectos moleculares a los clínicos. La parte práctica se llevará a cabo en forma de Seminarios que serán preparados por los alumnos y donde se discutirán problemas y casos, que servirán para ilustrar y complementar los contenidos de la parte teórica .

Por otro lado, se sentarán las bases fisiológicas para la correcta comprensión del mecanismo de acción de los diferentes grupos de fármacos, así como de los efectos farmacológicos deseados y no deseados de los mismos. El programa proporcionará al estudiante conocimientos avanzados de fisiología y fisiopatología humanas, estudiando sistemáticamente las funciones de los sistemas y aparatos del organismo humano en sus diferentes niveles de organización (incluyendo los niveles celular y molecular) y los procesos de integración y regulación que dan lugar a la homeostasis. Se hará especial hincapié en el estudio de los sistemas nervioso, endocrino, cardiovascular y renal, que serán objeto de particular atención en los módulos de especialización.

Un tercer aspecto consistirá en proporcionar a los estudiantes información sistemática y actualizada de los últimos hallazgos experimentales en las principales áreas farmacológicas, así como de los ensayos clínicos realizados para demostrar su eficacia terapéutica y de las posibles alertas que puedan ir apareciendo en relación con su uso. Se estudiarán las principales familias de fármacos agrupadas por sistemas, analizando en detalle sus mecanismos de acción celular y molecular, sus repercusiones fisiológicas y fisiopatológicas, así como sus indicaciones terapéuticas y principales efectos adversos, de modo que el estudiante adquiriera los conocimientos necesarios para el correcto seguimiento de la docencia en el subsiguiente módulo de especialización. Asimismo, se busca aproximar al estudiante a la terapia biológica, que está ya aportando nuevos fármacos al arsenal terapéutico (anticuerpos monoclonales, proteínas recombinantes). También se presentará el estado actual de la terapia celular y de la terapia génica, como estrategias terapéuticas aún en fase experimental pero con potencial

aplicabilidad clínica en el futuro. Se analizará, asimismo, la situación de los llamados “medicamentos huérfanos”.

Inicialmente, se analizarán las dianas biológicas con las que interaccionan los fármacos, revisando las nuevas clasificaciones de receptores farmacológicos y su cuantificación por criterios farmacológicos, moleculares y genéticos, así como las bases moleculares de la interacción fármaco-receptor. Asimismo, se estudiarán extensivamente los mecanismos de acción de los fármacos a nivel celular, haciendo especial hincapié en las vías de señalización, implicadas tanto a nivel celular como molecular. Además, se analizarán los aspectos farmacocinéticos, tanto a nivel cualitativo o fisiológico (procesos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación), como cuantitativo (incluyendo análisis cinéticos compartimentales y no compartimentales). Por otra parte, se estudiarán las bases farmacogenéticas que subyacen en las respuestas individuales a los fármacos, analizando los polimorfismos genéticos de las enzimas metabolizadoras, los transportadores, los receptores y otras dianas farmacológicas. También se estudiarán las bases de la respuesta diferencial a los fármacos asociadas a otros factores fisiológicos y patológicos (edad, sexo, gestación, factores ambientales, patologías previas, etc). Finalmente, se estudiarán los principales mecanismos de producción de efectos adversos y de las interacciones entre los fármacos, desde los aspectos moleculares a los clínicos. La parte práctica se llevará a cabo en forma de Seminarios que serán preparados por los alumnos y donde se discutirán problemas y casos, que servirán para ilustrar y complementar los contenidos de la parte teórica .

Por otro lado, se sentarán las bases fisiológicas para la correcta comprensión del mecanismo de acción de los diferentes grupos de fármacos, así como de los efectos farmacológicos deseados y no deseados de los mismos. El programa proporcionará al estudiante conocimientos avanzados de fisiología y fisiopatología humanas, estudiando sistemáticamente las funciones de los sistemas y aparatos del organismo humano en sus diferentes niveles de organización (incluyendo los niveles celular y molecular) y los procesos de integración y regulación que dan lugar a la homeostasis. Se hará especial hincapié en el estudio de los sistemas nervioso, endocrino, cardiovascular y renal, que serán objeto de particular atención en los módulos de especialización.

Un tercer aspecto consistirá en proporcionar a los estudiantes información sistemática y actualizada de los últimos hallazgos experimentales en las principales áreas farmacológicas, así como de los ensayos clínicos realizados para demostrar su eficacia terapéutica y de las posibles alertas que puedan ir apareciendo en relación con su uso. Se estudiarán las principales familias de fármacos agrupadas por sistemas, analizando en detalle sus mecanismos de acción celular y molecular, sus repercusiones fisiológicas y fisiopatológicas, así como sus indicaciones terapéuticas y principales efectos adversos, de modo que el estudiante adquiriera los conocimientos necesarios para el correcto seguimiento de la docencia en el subsiguiente módulo de especialización. Asimismo, se busca aproximar al estudiante a la terapia biológica, que está ya aportando nuevos fármacos al arsenal terapéutico (anticuerpos monoclonales, proteínas recombinantes). También se presentará el estado actual de la terapia celular y de la terapia génica, como estrategias terapéuticas aún en fase experimental pero con potencial aplicabilidad clínica en el futuro. Se analizará, asimismo, la situación de los llamados “medicamentos huérfanos”.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - 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		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
Seleccione un valor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES-1 - Conocer las bases fisiológicas de la Farmacología, los principales grupos farmacológicos y las principales dianas terapéuticas conocidas y potenciales: receptores, transportadores, proteínas, genes, y otros, que servirán como punto de partida en la investigación e innovación farmacológica.		
ES-2 - Conocer el potencial de las nuevas terapias biológicas, génicas y celulares		
ES-3 - Conocer los aspectos básicos sobre el diseño y obtención de nuevos fármacos, tanto a nivel químico como biotecnológico, así como los aspectos científicos, éticos y reguladores que lo condicionan.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	95	38
Seminarios prácticos	16	6,4
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	139	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Presentaciones orales, apoyadas con material informático (powerpoint, vídeos, etc..)		
Resolución de problemas prácticos basados en la evidencia		
Seminarios o presentaciones a cargo de expertos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito	70.0	80.0
Asistencia	5.0	10.0
Resolución por escrito problemas prácticos basados en la evidencia	15.0	20.0
<b>NIVEL 2: MATERIA 2: FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN FARMACOLÓGICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
5		
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6

ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 2.1 COMUNICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICAS/PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	3	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
3	3	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 2.2: METODOLOGÍA DEL ENSAYO CLÍNICO</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	2	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
2		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al cursar esta materia, el estudiante sabrá manejar herramientas metodológicas trasnversales básicas en la investigación científica tales como la documentación científica o la bioestadística. Además, el estudiante se familiarizará con la metodología del ensayo clínico, como principal metodología de estudio en humanos, así como con los conceptos éticos y deontológicos asociados a esta metodología.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se revisarán los métodos utilizados en la investigación farmacológica, como el ensayo clínico, así como aspectos transversales de la investigación científica, como el análisis crítico de la búsqueda de información científica y el manejo de bases de datos o los métodos de procesamiento y análisis estadístico de los resultados experimentales.</p> <p>Por ello, en esta Materia se pretende mostrar la importancia de las fuentes de documentación científica. La docencia está enfocada a desarrollar habilidades prácticas en búsquedas bibliográficas, gestión de referencias, evaluación crítica de recursos bibliográficos y poder aplicar estos conocimientos finalmente en la elaboración de los trabajos científicos. Asimismo, se introduce el método estadístico como método científico para la investigación en ciencias de la salud. Se presenta al alumno una metodología de trabajo y un conjunto de técnicas que le sean de ayuda en el desempeño de su labor investigadora, tanto en el</p>		



desarrollo de su propia investigación como en la interpretación y visión crítica de resultados científicos presentados por otros investigadores en el campo de las Ciencias Biomédicas.

Por otra parte, se imparten las bases para desarrollar la metodología del diseño y realización de ensayos clínicos en humanos. Además, se presentan las herramientas para la realización de una evaluación crítica y sistemática de un protocolo o un ensayo clínico publicado y expone el funcionamiento de los comités de ética de investigación clínica (CEIC). Asimismo, se abordan cuestiones reguladoras y éticas de la realización de ensayos clínicos con medicamentos.

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - 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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T1 - Capacidad para llevar a cabo un plan de autoaprendizaje, realizar una consulta autónoma de la bibliografía y bases de datos a nivel científico, técnico o regulador		
T2 - Capacidad para realizar una comunicación científica y técnica eficaz, tanto en un entorno especializado como en entornos más generales, incluyendo el educativo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES-2 - Conocer el potencial de las nuevas terapias biológicas, génicas y celulares		
ES-3 - Conocer los aspectos básicos sobre el diseño y obtención de nuevos fármacos, tanto a nivel químico como biotecnológico, así como los aspectos científicos, éticos y reguladores que lo condicionan.		
ES-8 - Ser capaz de llevar adelante el manejo y análisis de datos procedentes de investigaciones farmacológicas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	28	22,4
Seminarios prácticos	8	6,4
Prácticas asistidas por ordenador	13	10,4
Búsquedas bibliográficas	4	3,2
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	53	72
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Presentaciones orales, apoyadas con material informático (powerpoint, vídeos, etc..)		
Resolución de problemas prácticos basados en la evidencia		
Seminarios o presentaciones a cargo de expertos		
Prácticas asistidas por ordenador		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Examen escrito	70.0	80.0
Asistencia	5.0	10.0
Resolución por escrito problemas prácticos basados en la evidencia	15.0	20.0
<b>NIVEL 2: MATERIA 3: FUNDAMENTOS EXPERIMENTALES DE LA INVESTIGACIÓN FARMACOLÓGICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 3.1: TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN INVESTIGACIÓN FARMACOLÓGICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>

ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 3.2: CAPACITACIÓN PARA EL USO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>A través de esta materia, los alumnos aprenderán de forma fundamentalmente práctica las distintas aproximaciones y técnicas experimentales utilizadas en la investigación farmacológica tanto a nivel molecular, celular o de órganos aislados. Por otra, los alumnos reciben la formación adecuada sobre la experimentación con modelos animales, incluyendo el diseño y realización de los estudios, así como</p>		

los aspectos bioéticos. De esta manera, y junto con la formación recibida anteriormente sobre búsqueda de información científica y bases de datos, así como sobre los métodos de procesamiento y análisis estadístico de los resultados experimentales, los alumnos, de acuerdo a la legislación vigente, pueden obtener su capacitación como personal responsable para dirigir o diseñar procedimientos en animales de experimentación (Categoría C).

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

En esta materia se presentan de un modo teórico-práctico las principales técnicas de experimentación utilizadas para la investigación en Farmacología. Se destaca el valor de los modelos experimentales *in vitro* e *in vivo* y se abordan diferentes técnicas que van desde la reactividad en órgano aislado a la biología celular y molecular, tanto a nivel vascular y cardiaco como neuronal, en condiciones fisiológicas y patológicas. El alumno se familiarizará con las técnicas que se han utilizado para esclarecer los mecanismos básicos de la comunicación neuronal y cardiovascular. Con ello, el alumno comprenderá mejor dichos mecanismos y la forma en que son modificados por los distintos fármacos utilizados en la clínica, así como por los que están en fase de investigación y desarrollo. Las clases teóricas podrán complementarse con la lectura crítica y posterior exposición por los alumnos de artículos científicos que hayan sido relevantes en el desarrollo de cada técnica. Además, los estudiantes rotarán por diferentes laboratorios en los que se realizan las técnicas descritas en el programa.

Esta materia incluye también una asignatura de capacitación para el uso de animales de experimentación, que presenta de un modo teórico-práctico las enseñanzas que capacitan para el diseño de los estudios y el manejo de animales de experimentación. Incluye los aspectos éticos y de legislación, la biología y estabulación de los animales de experimentación, la microbiología y enfermedades, anestesia y analgesia, alternativas a la utilización de animales, el diseño de procedimientos con animales, los riesgos para la salud y bioseguridad, así como el análisis y la elaboración de la literatura científica. Junto con la asignatura del Módulo General “Comunicación y documentación científica - procesamiento y análisis de datos” (3 ECTS), permitirá reconocer la capacitación de los alumnos para dirigir o diseñar procedimientos con animales (Categoría C), de acuerdo a la legislación vigente, ya que incluirá un mínimo de 45 horas teóricas y 35 horas prácticas.

La su personal responsable de dirigir o diseñar los procedimientos con animales, que permite al alumno, si así lo desea, solicitar la categoría C)

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Capacidad de llevar la iniciativa en el trabajo, trabajar en equipo, cooperar con elementos internos y externos, organizar y gestionar adecuadamente el trabajo y orientar éste a objetivos concretos		
T4 - Poseer un elevado sentido de la responsabilidad, a nivel personal, profesional y social en los ámbitos de la Universidad, la empresa y las administraciones públicas		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES-6 - Conocer y aplicar las técnicas y modelos experimentales más habituales, tanto en investigación en Farmacología Cardiovascular o en investigación en Psiconeurofarmacología		
ES-7 - Ser capaz de diseñar y realizar estudios en modelos animales para investigación farmacológica, de acuerdo a los principios científicos, éticos y reguladores que los condicionan		
ES-9 - Conocer desde un punto de vista eminentemente práctico las diferentes fases del trabajo experimental en Farmacología, incluyendo el diseño experimental, la elección y utilización de técnicas experimentales y modelos animales, así como el procesamiento y análisis de los resultados junto con la presentación y discusión de los mismos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	40	16
Seminarios prácticos	15	6
Prácticas de laboratorio	85	34
Búsquedas bibliográficas	4	1,6
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	106	42,4
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Presentaciones orales, apoyadas con material informático (powerpoint, vídeos, etc..)		
Resolución de problemas prácticos basados en la evidencia		
Seminarios o presentaciones a cargo de expertos		
Prácticas de laboratorio sobre técnicas experimentales en investigación farmacológica		
Prácticas de laboratorio en gabinete veterinario de la Facultad de Medicina		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	0.0	80.0
Asistencia	10.0	30.0
Resolución por escrito problemas prácticos basados en la evidencia	20.0	80.0
<b>5.5 NIVEL 1: MODULO ESPECIALIZACION</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: MATERIA 4: DIANAS TERAPÉUTICAS EN FARMACOLOGÍA CARDIOVASCULAR</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>

	5	
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 4.1: DIANAS TERAPÉUTICAS EN FARMACOLOGÍA CARDIOVASCULAR</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
	5	
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Mediante esta asignatura, el estudiante ampliará sus conocimientos en un campo más específico de la investigación farmacológica como es la investigación en <b>Farmacología Cardiovascular</b>. Se profundizará en la fisiopatología, biología celular y molecular, y farmacología del campo elegido, a la vez que se pondrá al estudiante en conocimiento de los últimos avances farmacológicos y perspectivas terapéuticas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta asignatura se estudiarán los mecanismos implicados en el desarrollo de la insuficiencia cardíaca, las arritmias cardíacas, y la cardiopatía isquémica, así como los abordajes experimentales utilizados actualmente en la investigación y las posibles dianas terapéuticas para su tratamiento. En este sentido, se darán a conocer y se analizarán críticamente los nuevos abordajes para el tratamiento de la enfermedad cardíaca, sus bases biológicas, sus mecanismos moleculares y celulares, así como sus perspectivas. Por otra parte, se abordarán los aspectos moleculares, celulares y fisiológicos relacionados con la estructura y función de la pared vascular. Así, se explicarán las características específicas de la circulación en diferentes órganos o sistemas y se presentarán los mecanismos fisiopatológicos moleculares y celulares responsables del daño y regeneración en la pared vascular. Además, se estudiarán los mecanismos implicados en el desarrollo de hipertensión arterial y aterosclerosis y se expondrán los abordajes experimentales utilizados en la investigación y las posibles dianas terapéuticas, actuales y futuras, para su tratamiento. También se abordará el daño vascular relacionado con la diabetes mellitus y el síndrome metabólico, así como las alteraciones de determinados lechos vasculares específicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - 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		
CB7 - Que los estudiantes sepan 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 estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T1 - Capacidad para llevar a cabo un plan de autoaprendizaje, realizar una consulta autónoma de la bibliografía y bases de datos a nivel científico, técnico o regulador		
T2 - Capacidad para realizar una comunicación científica y técnica eficaz, tanto en un entorno especializado como en entornos más generales, incluyendo el educativo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ES-4 - Conocer las dianas terapéuticas más habituales en enfermedad cardiovascular o en enfermedades del sistema nervioso y valorar su significado fisiológico y su proyección terapéutica.		
ES-5 - Ser capaz de identificar nuevas dianas terapéuticas potenciales, bien en enfermedad cardiovascular como en enfermedades del sistema nervioso central, valorar su significado biológico y su potencial terapéutico		

ES-6 - Conocer y aplicar las técnicas y modelos experimentales más habituales, tanto en investigación en Farmacología Cardiovascular o en investigación en Psiconeurofarmacología		
ES-10 - Diseñar y desarrollar planes de investigación en Farmacología		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	40	32
Presentaciones y discusión de trabajos de investigación	10	8
Búsquedas bibliográficas	4	3,2
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	71	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Presentaciones orales, apoyadas con material informático (powerpoint, vídeos, etc..)		
Seminarios o presentaciones a cargo de expertos		
Preparación de presentaciones y discusión de trabajos de investigación ante compañeros y profesores		
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia	20.0	30.0
Exposición oral y discusión de trabajos de investigación científica.	70.0	80.0
<b>NIVEL 2: MATERIA 5: DIANAS TERAPÉUTICAS EN NEUROPSICOFARMACOLOGÍA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: ASIGNATURA 5.1: DIANAS TERAPÉUTICAS EN PSICONEUROFARMACOLOGÍA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Mediante esta asignatura, el estudiante ampliará sus conocimientos en un campo más específico de la investigación farmacológica como es la investigación en <b>Neuropsicofarmacología</b> . Se profundizará en la fisiopatología, biología celular y molecular, y farmacología del campo elegido, a la vez que se pondrá al estudiante en conocimiento de los últimos avances farmacológicos y perspectivas terapéutic as.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Se pretende dar una visión profunda sobre uno de los elementos básicos del sistema que utilizan las neuronas para comunicarse entre sí, es decir, las señales eléctricas que generan los movimientos de cationes y aniones a través de los canales iónicos ubicados en el soma, dendritas y terminaciones nerviosas. Para ello, el conocimiento de los canales iónicos es esencial para la investigación y desarrollo de nuevos psicofármacos y para la identificación de nuevas dianas para tratar enfermedades neuropsiquiátricas. También se estudiará el lenguaje electroquímico de las neuronas, es decir, cómo las neuronas se comunican entre sí y con las células que inervan, valiéndose de un lenguaje basado en señales eléctricas y químicas. Para descifrar ese código electroquímico se analizarán aspectos relacionados con neuroanatomía celular, mielina, transporte a través de membranas, excitabilidad eléctrica de las membranas, neurotransmisores y sus receptores y transportadores, señales intracelulares, señales de calcio y las maquinarias de la exocitosis y la endocitosis.		

Asimismo, todos estos conceptos se integrarán en temas relacionados con los códigos de las señales eléctricas que utilizan las neuronas para comunicarse entre sí y para controlar las funciones fisiológicas del organismo. Una vez familiarizado con las técnicas y los modelos celulares, tisulares y animales que se utilizan en la investigación en neuropsicofarmacología, los alumnos comprenderán los fundamentos neuroquímicos y electrofisiológicos de la transmisión sináptica, la comunicación celular y la organización y funciones del sistema nervioso. Por tanto, estarán en condiciones de comprender las bases neuroquímicas y neurofarmacológicas de las enfermedades neuropsiquiátricas. Así, se estudiarán las alteraciones sinápticas responsables de las enfermedades del sistema nervioso y se facilitará la identificación de dianas terapéuticas para la investigación, el desarrollo y la utilización en clínica de una amplia gama de neurofármacos y psicofármacos. También se estudiarán posibles nuevos blancos para la investigación y desarrollo de nuevos compuestos con potencial terapéutico en dichas enfermedades.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - 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

CB7 - Que los estudiantes sepan 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 estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T1 - Capacidad para llevar a cabo un plan de autoaprendizaje, realizar una consulta autónoma de la bibliografía y bases de datos a nivel científico, técnico o regulador

T2 - Capacidad para realizar una comunicación científica y técnica eficaz, tanto en un entorno especializado como en entornos más generales, incluyendo el educativo

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ES-4 - Conocer las dianas terapéuticas más habituales en enfermedad cardiovascular o en enfermedades del sistema nervioso y valorar su significado fisiológico y su proyección terapéutica.

ES-5 - Ser capaz de identificar nuevas dianas terapéuticas potenciales, bien en enfermedad cardiovascular como en enfermedades del sistema nervioso central, valorar su significado biológico y su potencial terapéutico

ES-6 - Conocer y aplicar las técnicas y modelos experimentales más habituales, tanto en investigación en Farmacología Cardiovascular o en investigación en Psiconeurofarmacología

ES-10 - Diseñar y desarrollar planes de investigación en Farmacología

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	40	32
Presentaciones y discusión de trabajos de investigación	10	8
Búsquedas bibliográficas	4	3,2
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	71	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Presentaciones orales, apoyadas con material informático (powerpoint, vídeos, etc..)

Seminarios o presentaciones a cargo de expertos

Preparación de presentaciones y discusión de trabajos de investigación ante compañeros y profesores

Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia	20.0	30.0
Exposición oral y discusión de trabajos de investigación científica.	70.0	80.0
<b>5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE MASTER</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	10	20
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Con la realización del Trabajo Fin de Máster, el estudiante conocerá de primera mano y de manera práctica las diferentes etapas de la labor investigadora, incluyendo el diseño experimental y planetamiento de hipótesis, la elección y utilización de la metodología adecuada, la obtención y análisis de resultados experimentales, así como su interpretación, discusión y comunicación, tanto oral como escrita.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

El estudiante realizará una estancia en un laboratorio de investigación para colaborar en alguna de las líneas ofertadas. El estudiante se familiarizará con la labor investigadora al participar activamente en el diseño, realización, análisis e interpretación de los experimentos y participará en el día a día del laboratorio. Al finalizar la estancia en el laboratorio, y en base a los resultados obtenidos, el estudiante redactará, expondrá y defenderá públicamente un Trabajo Fin de Máster.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - 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

CB7 - Que los estudiantes sepan 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 estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

GE1 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar adelante una investigación innovadora de calidad en Farmacología

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T1 - Capacidad para llevar a cabo un plan de autoaprendizaje, realizar una consulta autónoma de la bibliografía y bases de datos a nivel científico, técnico o regulador

T2 - Capacidad para realizar una comunicación científica y técnica eficaz, tanto en un entorno especializado como en entornos más generales, incluyendo el educativo

T3 - Capacidad de llevar la iniciativa en el trabajo, trabajar en equipo, cooperar con elementos internos y externos, organizar y gestionar adecuadamente el trabajo y orientar éste a objetivos concretos

T4 - Poseer un elevado sentido de la responsabilidad, a nivel personal, profesional y social en los ámbitos de la Universidad, la empresa y las administraciones públicas

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ES-4 - Conocer las dianas terapéuticas más habituales en enfermedad cardiovascular o en enfermedades del sistema nervioso y valorar su significado fisiológico y su proyección terapéutica.

ES-5 - Ser capaz de identificar nuevas dianas terapéuticas potenciales, bien en enfermedad cardiovascular como en enfermedades del sistema nervioso central, valorar su significado biológico y su potencial terapéutico

ES-6 - Conocer y aplicar las técnicas y modelos experimentales más habituales, tanto en investigación en Farmacología Cardiovascular o en investigación en Psiconeurofarmacología

ES-7 - Ser capaz de diseñar y realizar estudios en modelos animales para investigación farmacológica, de acuerdo a los principios científicos, éticos y reguladores que los condicionan

ES-8 - Ser capaz de llevar adelante el manejo y análisis de datos procedentes de investigaciones farmacológicas

ES-9 - Conocer desde un punto de vista eminentemente práctico las diferentes fases del trabajo experimental en Farmacología, incluyendo el diseño experimental, la elección y utilización de técnicas experimentales y modelos animales, así como el procesamiento y análisis de los resultados junto con la presentación y discusión de los mismos

ES-10 - Diseñar y desarrollar planes de investigación en Farmacología

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio	300	40
Búsquedas bibliográficas	40	5,3

Presentaciones y discusión de trabajos de investigación	15	2
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	395	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo de laboratorio		
Seguimiento del trabajo de investigación conducente al Trabajo Fin de Máster		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Preparación de presentaciones y discusión de trabajos de investigación ante compañeros y profesores		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentación escrita del trabajo fin de máster	40.0	45.0
Presentación oral y defensa del trabajo fin de máster.	40.0	45.0
Informe del director de Trabajo Fin de Máster	10.0	20.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Autónoma de Madrid	Catedrático de Universidad	28.6	100.0	26.7
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Titular de Universidad	31.4	100.0	41.8
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Contratado Doctor	20.0	100.0	12.5
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	11.4	100.0	11.5
Universidad Autónoma de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	8.6	100.0	7.5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
98	1,8	96
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver anexos, apartado 8.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
Las calificaciones obtenidas en las diferentes formas de evaluación son consideradas globalmente para valorar el progreso y el aprendizaje de los estudiantes. Como se describe anteriormente, la evaluación de los progresos de los estudiantes del Máster se realiza en forma de evaluación continuada, teniendo especialmente en cuenta la participación activa del estudiante en las diferentes actividades académicas de cada una de las asignaturas cursadas, pero también en forma de pruebas de evaluación o de exposición oral de un trabajo científico relacionado con la asignatura correspondiente. Hay que resaltar, sin embargo, que son especialmente relevantes los resultados del Trabajo Fin de Máster, ya que en dicho trabajo quedan integrados numerosos aspectos del aprendizaje, tanto teórico como práctico, realizado por el estudiante a lo largo de todo el Máster. Además, en esta modificación se incrementa el peso relativo del trabajo de Fin de Máster, por lo éste constituye el mejor marcador para conocer si los estudiantes han sido capaces de adquirir las competencias de la titulación.		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.uam.es/ss/Satellite/Medicina/es/1242659477372/contenidoFinal/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm">http://www.uam.es/ss/Satellite/Medicina/es/1242659477372/contenidoFinal/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2010
Ver anexos, apartado 10.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
Los estudiantes de los actuales Programas de Doctorado de Farmacología y Fisiología de la UAM podrán solicitar su admisión en las nuevas enseñanzas oficiales de Máster y, tras ser admitidos, solicitar en su caso el reconocimiento parcial de estudios, en función de los cursos de Doctorado superados en el Programa extinguido, según las normas de reconocimiento que se pueden encontrar en:	

[http://www.uam.es/estudios/doctorado/Impresos/normativa\\_posgrado\\_10\\_07\\_08.pdf](http://www.uam.es/estudios/doctorado/Impresos/normativa_posgrado_10_07_08.pdf)

<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
05374410T	Juan Antonio	Vargas	Nuñez
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
calle arzobispo Morcillo, 4	28029	Madrid	Madrid
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
decano.medicina@uam.es	647384080	000000000	Decano de Medicina
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
01393501T	María José	Sarro	Casillas
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C/ Einstein, 1. Edificio Rectorado. Ciudad Universitaria de Cantoblanco	28049	Madrid	Madrid
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
majose.sarro@uam.es	676516631	914973970	Adjunta al Rector para la Coordinación Académica
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
27440194K	Manuela	García	López
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Arzobispo Morcillo, 4	28029	Madrid	Madrid
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
manuela.garcia@uam.es	619186922	914975380	Profesora Titular de Farmacología

## **ANEXOS : APARTADO 2**

**Nombre :** 2\_Justificación del título, adecuación y procedimientos.pdf

**HASH SHA1 :** 52oPOzS7zG9Vi6KkDWxZOHjrg+E=

**Código CSV :** 95729352888020234170050

2\_Justificación del título, adecuación y procedimientos.pdf



### **ANEXOS : APARTADO 3**

**Nombre :** 4-1\_Sistemas de información previos.pdf

**HASH SHA1 :** sbEKoMRArLYLsco4e8nptd1Gohk=

**Código CSV :** 95729363659407295225156

4-1\_Sistemas de información previos.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 5**

**Nombre :** DESCRIPCION PLAN DE ESTUDIOS\_ANEXO.pdf

**HASH SHA1 :** ibmPTycgfACTUVgG1MMzULJ7LOc=

**Código CSV :** 95729377185374878808310

DESCRIPCION PLAN DE ESTUDIOS\_ANEXO.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6**

**Nombre :** PERSONAL ACADEMICO CON LISTADO.pdf

**HASH SHA1 :** ZXKIVFKQbyMzfv40l+6QCpqsJN8=

**Código CSV :** 95729385619906904228307

**PERSONAL ACADEMICO CON LISTADO.pdf**

## **ANEXOS : APARTADO 6.2**

**Nombre :** OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

**HASH SHA1 :** wCIulmsd0b/rhrFVzxOGH3IxJN4=

**Código CSV :** 95729393653956151868189

**OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf**

## ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : jUSTIFICACION DE LOS MEDIOS DISPONIBLES.pdf

HASH SHA1 : xo7gJbEyHuqa50JR34f37R26+LI=

Código CSV : 95729409962045826571774

jUSTIFICACION DE LOS MEDIOS DISPONIBLES.pdf

## ANEXOS : APARTADO 8

**Nombre :** Justificación de las estimaciones realizadas.pdf

**HASH SHA1 :** E2df6nu/qQPrV5oIyVhhcRLRHSI=

**Código CSV :** 95729412734009694602267

Justificación de las estimaciones realizadas.pdf

## ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : cronograma.pdf

HASH SHA1 : k7IZ1NFZZASN1ZzS23WbekiRFHM=

Código CSV : 95729422186696229355620

cronograma.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 11**

**Nombre :** Rector delegac firma MJose Sarro.pdf

**HASH SHA1 :** JWX8oXAjua79VT5hT51jGKL9nxU=

**Código CSV :** 95729438957855847771448

Rector delegac firma MJose Sarro.pdf



