

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos por la Universidad de Barcelona	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias de la Salud		Farmacia	Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Barcelona				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
004	Universidad de Barcelona			
<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	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
25	15	20
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Barcelona

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032907	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación

#### 1.3.2. Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

40	40	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	49.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	49.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	20.0	48.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	20.0	48.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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 Apartado 2: Anexo 1.

### 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>
CG1 - Aplicar la capacidad de liderazgo, iniciativa, espíritu emprendedor y dominio de las técnicas de gestión y dirección de personas a la dirección de actividades en empresas farmacéuticas, proyectos de investigación o grupos de investigación.
CG2 - Trabajar formando parte de equipos multidisciplinares y colaborar con otros profesionales del área
CG3 - Integrar conocimientos tecnológicos avanzados y perfeccionar las habilidades y destrezas específicas para el trabajo en un laboratorio experimental en el campo de I+D+C de medicamentos
CG4 - Planificar y desarrollar un proyecto de investigación en el ámbito de la investigación, desarrollo y control de medicamentos
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Identificar las aproximaciones terapéuticas actuales al tratamiento de diferentes patologías y los principales avances en el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos y nuevas dianas farmacológicas.
CE2 - Diseñar y planificar la investigación de medicamentos de origen natural y sintético
CE3 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y formulación de formas farmacéuticas.
CE4 - Diseñar y planificar nuevos sistemas nanoestructurados de liberación controlada de fármacos
CE5 - Aplicar las técnicas avanzadas de análisis instrumental a la investigación, desarrollo y control de medicamentos.
CE6 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y validación de nuevos métodos analíticos y su aplicación en análisis y control de medicamentos de origen natural y sintético.
CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
Ver Apartado 4: Anexo 1.
4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
<p><b>Titulaciones oficiales de acceso</b></p> <p>Las titulaciones (licenciaturas, diplomaturas o grados) que permiten el acceso al Máster Universitario de Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos son: Farmacia, Química, Bioquímica, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Biología, Medicina, Biotecnología, Veterinaria, Ciencias Ambientales, Ingeniería Química, Ingeniería Agrónoma. Se consideran también titulaciones de acceso las titulaciones equivalentes o afines otorgadas por Universidades extranjeras.</p> <p>Para el resto de titulaciones, la admisión dependerá de la adecuación de los estudios cursados con anterioridad y del expediente académico, a criterio de la Comisión de admisión del Máster.</p> <p><b>Requisitos de admisión</b></p> <p>El nivel mínimo requerido de inglés para cursar este máster es el B1 o equivalente, que se acreditará en el momento de efectuar la matrícula, presentando el correspondiente certificado. Caso de no disponer del mismo, la Comisión Académica del máster podrá efectuar al alumno una prueba de conocimiento del idioma para garantizar el correcto seguimiento del máster.</p> <p>Desde el punto de vista formativo, para la admisión al máster se requieren conocimientos previos de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Biofarmacia y Farmacocinética y Fisiología Humana. En caso de que el alumno no pueda acreditarlos (por ejemplo, mediante la Licenciatura o Grado de Farmacia, otro máster de esta área de conocimiento o experiencia profesional en la industria farmacéutica o afines), deberá cursar unos complementos formativos específicos que se impartirán previamente a la realización del máster (durante el mes de septiembre):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la Farmacia Galénica.</li> <li>- Introducción a la Biofarmacia y Farmacocinética.</li> </ul>

- Bases Generales de Fisiología Humana.

Los estudiantes anteriormente mencionados han de matricular obligatoriamente alguna de dichas asignaturas, según determine la comisión de coordinación del máster, en base a la formación previa convenientemente acreditada.

#### Órgano de admisión

Las "Normas reguladoras de los criterios de programación, de los planes de estudios y de la organización de los másteres universitarios de la Universidad de Barcelona", aprobadas por Consejo de Gobierno de 5 de octubre de 2011 y publicadas en la URL [http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fitxers/PE\\_master.pdf](http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fitxers/PE_master.pdf), en su artículo 20 determinan que:

La Comisión de Coordinación del máster universitario tiene la composición mínima siguiente:

- El coordinador o coordinadora del máster universitario, que ejerce las funciones de presidencia de la Comisión
- Una representación del profesorado de los departamentos que imparten como mínimo un 20 % de la docencia del máster. En el caso del master de Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos incluye un representante del profesorado de cada uno de los departamentos participantes ([www.ub.edu/rdcm/cast/organizacion.html](http://www.ub.edu/rdcm/cast/organizacion.html)).
- Una representación del alumnado. Como mínimo, un estudiante elegido por los alumnos matriculados en el máster.
- El jefe o la jefa de la secretaria de estudiantes y docencia, o persona en quien delegue, que ejerce las funciones de secretaria de la Comisión.

Las funciones de la Comisión de Coordinación son, entre otras, las siguientes:

- Proponer la oferta de asignaturas de cada curso académico a la Comisión Académica del Centro para que las aprueba, velando por la interrelación entre las materias y las asignaturas del título.
- Aprobar el plan docente y el encargo docente propuesto por los departamentos y elevarlos a la CAC para que de su visto bueno.
- Resolver las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes.
- Llevar a cabo la selección y la admisión de los estudiantes.
- Coordinar con el centro la información pública del máster.
- Coordinar la elaboración del informe de seguimiento anual del máster y elevarlo a los órganos competentes del centro para que lo apruebe.

#### Criterios de selección

Para la selección de los alumnos al Máster, que previamente han efectuado la preinscripción "on line" y han remitido a la comisión de coordinación, dentro del plazo establecido por la misma, la solicitud de admisión, junto con una fotocopia del título de acceso al máster, el expediente académico, el CV y una carta personal, que refleje el interés por la realización del mismo, se tendrán en cuenta los méritos presentados por el solicitante, en lo referente a:

- Currículum vitae, (50%)

- Expediente académico (40 %)

- Afinidad de la titulación de acceso (5%)

- Interés manifestado por el estudiante en la realización del máster en la carta personal (5%)

La Comisión de Admisión, una vez evaluados los méritos del candidato, podrá concertar, si lo considera necesario, una entrevista personal con el candidato. .

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

#### Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes un vez matriculados

La Universidad de Barcelona, desde cada uno de sus centros, realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante).

Estas actividades y programas están enmarcados en el plan de acción tutorial de la Universidad de Barcelona (PAT). Se trata de un plan institucional de cada titulación, donde se especifican los objetivos y la organización de la acción tutorial.

Cada Máster elabora su Plan de Acción Tutorial (PAT) en el que tiene que incluir como mínimo:

- a) Análisis del contexto y de las necesidades del máster
- b) Objetivos del PAT.
- c) Actividades o acciones que se desarrollarán, indicando un calendario orientativo y las personas responsables.
- d) Organización del PAT
- e) Seguimiento y evaluación del PAT

La comisión académica del Máster de Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos, constatada la necesidad de desarrollar programas de tutorías específicas que orienten y motiven a los alumnos para su mejor rendimiento académico y su implicación en la Universidad y en su programa formativo, ha decidido seguir las recomendaciones de los planes tutoriales integrales que están en marcha en el centro. Este plan está orientado a los alumnos de nuevo ingreso en el máster, y especialmente para aquellos procedentes de otras universidades. Tiene como objetivo principal facilitar a los nuevos alumnos de Máster el funcionamiento de la Universidad y de los centros adscritos, haciendo hincapié en los servicios disponibles a los que deben dirigirse para resolver los diferentes tipos de problemas que pueden plantearse.

La tutoría se establece para que el tutor académico lleve a cabo un seguimiento individualizado de cada alumno, dándole un tratamiento personal y ayudándole a resolver los distintos problemas que puedan surgir en su paso por la Universidad durante la realización del máster. Este máster cuenta con ocho profesores (un representante de cada departamento participante) más la coordinadora del mismo, destinados a estas tutorías.

#### - Acciones en la fase inicial de los estudios del máster:

- a) Actividades de presentación del máster en la Jornada Inaugural que tiene lugar durante la segunda quincena de septiembre. En esta Jornada la coordinadora presenta el máster, los principales requisitos y el calendario definitivo de actividades (adelantado, vía web, desde el mes de marzo). En el transcurso de esta sesión los representantes de los diferentes departamentos participantes exponen las líneas de investigación de cada uno de ellos a fin de que los alumnos puedan seleccionar la más adecuada para la realización del trabajo de fin de máster
- b) Colaboración en actividades de acogida para los estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB durante el mes de septiembre.
- c) Colaboración con los coordinadores de programas de movilidad.

#### - Acciones durante el desarrollo de los estudios de Master:

- a) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, y ayudarlo a mejorar el rendimiento académico, especialmente respecto a su itinerario curricular y a la ampliación de su horizonte formativo, en un marco de confidencialidad y de respeto a su autonomía.

b) Información de interés para el estudiante: estancias formativas fuera de la UB (programas Erasmus, o equivalentes), becas y otras ofertas de máster (a través del campus virtual y en sesiones presenciales).

- Acciones en la fase final de los estudios:

a) Acciones de formación y de orientación para la inserción profesional y para la continuidad en otros estudios.

b) Información sobre recursos del SAE relacionados con la inserción laboral.

c) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, especialmente respecto a su inserción profesional y a la continuidad de los estudios.

Se llevan a cabo, así mismo, acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con características o perfiles específicos (estudiantes con minusvalía, con rendimiento de excelencia, deportistas de élite etc.) y acciones dirigidas específicamente a informar y dar apoyo a estudiantes extranjeros. Otras consideraciones a tener en cuenta y que se incluyen en el documento del plan de acción tutorial, hacen referencia a las funciones de los coordinadores del PAT, al alcance de las acciones tutoriales, a las figuras de los tutores para la atención personalizada a los estudiantes, y al seguimiento y evaluación del plan.

El coordinador del máster ejerce una acción personalizada con los alumnos y mantiene reuniones de forma habitual con los mismos con la finalidad de conocer de cerca las inquietudes y las incidencias que se pueden producir a lo largo de la evolución del curso y adoptar de inmediato las medidas correctoras adecuadas. Así mismo, una vez al semestre el coordinador mantiene una reunión con todos los estudiantes para analizar la evolución del máster.

Todas estas acciones inciden en que los alumnos reciban un apoyo en todo momento y dispongan de información sobre temas que les interesen relacionados con el máster o con su inserción laboral futura.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

#### 4.4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

##### **Normas para el reconocimiento y para la transferencia de créditos en las enseñanzas oficiales de máster universitario de la Universidad de Barcelona (Aprobadas por el Consejo de Gobierno de 7 de febrero de 2012)**

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de grado, máster y doctorado impartidas por las universidades españolas en todo el territorio estatal (modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio), establece como uno de los objetivos fundamentales de la organización de las enseñanzas el fomento de la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como en otras partes del mundo y, sobre todo, la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Resulta, por tanto, imprescindible disponer de un sistema de reconocimiento, de transferencia y reconocimiento de créditos, de forma que los créditos cursados previamente puedan ser reconocidos e incorporados al expediente del estudiante.

La normativa de reconocimiento y transferencia de créditos aprobada por la UB, en el Consejo de Gobierno de 7 de febrero de 2012 está publicada en la URL: [http://www.ub.edu/acad/noracad/RC\\_EEES.pdf](http://www.ub.edu/acad/noracad/RC_EEES.pdf).

En este sentido, estas normas pretenden regular el procedimiento y los criterios que se deberán aplicar en la Universidad de Barcelona, respetando la legislación vigente. El reconocimiento de créditos es la aceptación por parte de la Universidad de Barcelona de la formación o experiencia profesional que figura a continuación, y que se computa en el expediente de otras enseñanzas que el estudiante esté cursando al efecto de la obtención de un título oficial. De acuerdo con dicha normativa, que está en proceso de ajuste al RD 861/2010, que modifica el RD 1393/2007, el número máximo de créditos que se pueden reconocer, basándose en otros títulos y en la experiencia profesional, no podrá superar en conjunto el 15% de los créditos del plan que el estudiante está cursando.

##### **Formación o experiencia profesional objeto de reconocimiento**

a) Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Barcelona o en cualquier otra universidad, computan en las nuevas enseñanzas oficiales, a efectos de obtener un título oficial.

b) Los créditos cursados en enseñanzas superiores conducentes a otros títulos amparados por el artículo 34.1 de la Ley 6/2001 de Universidades.

c) La experiencia laboral y profesional, siempre que esté relacionada con las competencias de la titulación que está cursando el estudiante.

El límite de créditos que se podrán reconocer, basándose en otros títulos, no podrá ser superior al 15 % de los créditos del plan de estudios que el estudiante está cursando. En ningún caso se reconocerán los créditos correspondientes al trabajo final de máster. Únicamente se podrá reconocer un porcentaje superior al 15%, hasta la totalidad de créditos del plan de estudios, cuando el título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial, y así conste en la memoria del título oficial verificada en las condiciones establecidas en los artículos 6.4 y 6.5 del RD 861/2010. En cuanto a los créditos que se aplican al reconocimiento de la experiencia laboral y profesional, en el caso de Máster en Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos (de 60 créditos ECTS) se reconocerán 5 ECTS/año o fracción (mínimo 6 meses) hasta un máximo de 9 créditos. Se reconocerá la experiencia profesional a técnicos o responsables de las áreas de Producción, I+D, Control de Calidad o Garantía de Calidad, de empresas farmacéuticas o afines.

Los ECTS que se reconocerán en el caso de profesionales de las áreas de Producción o I+D, corresponderán a asignaturas de la materias de *Avances en farmacología y terapéutica*, *Desarrollo y formulación de formas farmacéuticas*, *Investigación de medicamentos* o *Desarrollo de medicamentos*. A los profesionales de las áreas de Control o Garantía de calidad, se les reconocerán asignaturas de las materias *Análisis instrumental para la investigación y Control de medicamentos* o *Control de medicamentos*.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Para cursar el Máster de Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos los estudiantes deben tener conocimientos básicos de Tecnología farmacéutica y de Biofarmacia y farmacocinética, necesarios para abordar con éxito la asignatura obligatoria Desarrollo y formulación de formas farmacéuticas o la asignatura optativa Aplicaciones de la Biofarmacia y farmacocinética en el desarrollo y control de medicamentos, así como conocimientos de fisiología humana. Por ello, se proponen tres asignaturas específicas (creadas a tal efecto) de introducción a estas materias como complementos formativos:

##### - **Introducción a la Farmacia Galénica** (2,5 ECTS)

Conceptos generales. Ley del Medicamento. Vías de administración. Conceptos farmacotécnicos y biofarmacéuticos básicos para la formulación de los medicamentos. Conceptos de preformulación de medicamentos. Formas farmacéuticas líquidas, estériles, sólidas y semisólidas. Medicamentos de liberación controlada controlada

##### - **Introducción a la Biofarmacia y Farmacocinética** (2,5 ECTS)

Concepto de Biofarmacia y Farmacocinética. Relación entre concentración plasmática de fármaco y la respuesta farmacológica. Influencia de la forma de dosificación y vía de administración en el proceso de liberación de fármaco. Mecanismos de absorción y factores que influyen en el proceso de absorción de fármacos. Biodisponibilidad. Factores que influyen en el proceso de la distribución de fármacos en el organismo. Acceso del fármaco al lugar de acción. Vías de eliminación de fármacos del organismo. Aspectos relevantes en el metabolismo y en la excreción de fármacos.

##### - **Bases Generales de Fisiología Humana** (2,5 ECTS)

Homeòstasi i medi intern. Salut i malaltia. Sistema nerviós: Estructura de les neurones. Sinapsi i neurotransmissors. Estructura i funció de l'encèfal. Sistema nerviós autònom. Regulació hipotalàmica. Sistema endocrí i metabolisme. Hormones i glàndules endocrines. Aspectes fisiològics de les hormones. Metabolisme. Hipotàlem i hipòfisi. Escorça suprarenal. Tiroide. Sang i sistema cardiovascular: composició i funcions de la sang. Cor i sistema cardiovascular. Propietats elèctriques i mecàniques del cor. Circulació perifèrica (sistemes arterial, venós i limfàtic). Sistemes respiratori i renal. Estructura i funció del sistema respiratori. Estructura i funció renal. Filtració glomerular. Equilibri àcid-base. Sistema gastrointestinal. Estructura del tracte gastrointestinal. Motilitat, secreció, digestió i absorció.

Los alumnos con otras titulaciones diferentes de la Licenciatura o Grado de Farmacia, que no tengan conocimientos de esas materias debidamente acreditados (a través de la titulación de acceso, de otro máster o de experiencia profesional en la industria farmacéutica o afines), deberán matricular obligatoriamente los complementos formativos necesarios a criterio de la comisión de coordinación del máster. La docencia de estos complementos se realizará en el mes de septiembre, previo al inicio de las clases del máster.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Teoría		
Prácticas de laboratorio		
Trabajo tutelado		
Teoricopráctica		
Trabajo autónomo		
Otras Prácticas		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Coloquios		
Prácticas		
Realización de carpeta aprendizaje		
Búsqueda de información		
Seminarios		
Prácticas de laboratorio		
Trabajo en grupo		
Prácticas de informática		
Clases expositivas		
Conferencias		
Visita		
Trabajo escrito		
Elaboración de proyectos		
Estudio de casos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas: examen, cuestionarios		
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje		
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: Avances en Farmacología y Terapéutica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Avances en Farmacología y Terapéutica</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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>Identificar y comparar los avances farmacológicos y terapéuticos  Planificar la investigación de medicamentos  Aplicar la metodología de investigación al desarrollo de productos farmacéuticos innovadores</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>GENERALIDADES: Descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos. Búsqueda de nuevas dianas farmacológicas. Farmacología pre-clínica. Farmacología de seguridad. Aproximaciones terapéuticas al tratamiento de patologías relevantes (enfermedades metabólicas y neurológicas).</p> <p>APROXIMACIONES TERAPÉUTICAS AL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES METABÓLICAS: Riesgo cardiovascular, terapia farmacológica actual de la obesidad y la arteriosclerosis.</p> <p>DESARROLLO DE FÁRMACOS DEL LABORATORIO A LA CLÍNICA: artritis y asma</p> <p>APROXIMACIONES TERAPÉUTICAS A LAS ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS : Enfermedad de Alzheimer i de Parkinson.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Esta asignatura cuenta con la participación de investigadores de reconocido prestigio procedentes de otras universidades de la Comunidad Europea y extracomunitarios, expertos en el campo de las neurociencias, financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia en su convocatoria de movilidad de profesorado para impartir docencia en Masters universitarios y por la red CYTED (610RT040) de colaboración iberoamericana, establecida por profesores de esta materia en el área de las neurociencias.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Planificar y desarrollar un proyecto de investigación en el ámbito de la investigación, desarrollo y control de medicamentos		

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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Identificar las aproximaciones terapéuticas actuales al tratamiento de diferentes patologías y los principales avances en el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos y nuevas dianas farmacológicas.		
CE2 - Diseñar y planificar la investigación de medicamentos de origen natural y sintético		
CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	50	100
Trabajo tutelado	25	20
Trabajo autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Conferencias		
Estudio de casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	40.0	50.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	50.0	60.0
<b>NIVEL 2: Desarrollo y formulación de formas farmacéuticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Desarrollo y formulación de formas farmacéuticas</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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>		
Adquirir conocimientos teóricos avanzados, habilidades y destrezas prácticas sobre el desarrollo de formas farmacéuticas, especialmente en lo referente a medicamentos innovadores y a los nuevos sistemas de liberación controlada de medicamentos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevos sistemas de dosificación de fármacos y biomoléculas</li> <li>- Sistemas matriciales, formas recubiertas y sistemas osmóticos</li> <li>- Sistemas tensioactivos nanoestructurados</li> <li>- Investigación, desarrollo y control de nuevos sistemas coloidales para la liberación controlada de fármacos</li> <li>- Sistemas de transporte y vehiculación de fármacos y su inclusión en medicamentos.</li> <li>- Avances en las formulaciones de sistemas semisólidos</li> <li>- Tecnología de elaboración en continuo y discontinuo, control "on line", escalado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se requieren conocimientos previos de Tecnología Farmacéutica</p> <p>Esta asignatura cuenta con la participación de investigadores de reconocido prestigio procedentes de otras universidades españolas y de la Comunidad Europea, expertos en el campo de los sistemas coloidales, financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia en su convocatoria de movilidad de profesorado para impartir docencia en Masters universitarios.</p> <p>Una parte de la docencia es práctica lo que permite a los alumnos adquirir habilidades y destrezas en la preparación de nuevos sistemas tensioactivos nanoestructurados de liberación controlada de fármacos.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Trabajar formando parte de equipos multidisciplinares y colaborar con otros profesionales del área		
CG4 - Planificar y desarrollar un proyecto de investigación en el ámbito de la investigación, desarrollo y control de medicamentos		
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		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CE3 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y formulación de formas farmacéuticas.		
CE4 - Diseñar y planificar nuevos sistemas nanoestructurados de liberación controlada de fármacos		
CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	35	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Trabajo tutelado	25	20
Trabajo autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Coloquios		
Prácticas de laboratorio		
Clases expositivas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas: examen, cuestionarios	40.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	25.0	30.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	10.0	35.0
<b>NIVEL 2: Análisis Instrumental para la investigación y control de medicamentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis Instrumental para la investigación y control de medicamentos</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	Semestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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>Identificar y comparar las técnicas de análisis instrumental farmacéutico para el control y caracterización estructural de los fármacos y adquirir habilidades y destrezas prácticas sobre las técnicas instrumentales avanzadas.</p> <p>Desarrollar criterios para llevar a cabo la selección de la técnica analítica idónea de acuerdo con las características de la muestra e interpretar adecuadamente los resultados obtenidos mediante su aplicación.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• INTRODUCCIÓN: Aplicación de las técnicas instrumentales en análisis y control de medicamentos</li> <li>• TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS: fluorescencia, dispersión rotatoria óptica y dicroísmo circular. Espectroscopia de correlación fotónica. Difracción de rayos X</li> <li>• MÉTODOS TÉRMICOS Y ESTRUCTURALES.- Introducción y clasificación. Termogravimetría. Análisis térmico diferencial. Calorimetría diferencial de barrido Termomicroscopia. Calorimetría adiabática. Aplicaciones de los métodos térmicos. Polimorfismo.</li> <li>• TÉCNICAS MICROSCÓPICAS: microscopia electrónica. Microscopias de fuerzas atómicas</li> <li>• TÉCNICAS DE SEPARACIÓN: Técnicas cromatográficas. Técnicas electroforéticas. Ultracentrifugación</li> <li>• MÉTODOS RADIOQUÍMICOS: Radionálisis, Radiodiagnóstico y radioprotección. Aplicaciones de las radiaciones ionizantes a la esterilización de medicamentos y alimentos</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Una parte de la docencia es práctica, lo que permite a los alumnos adquirir habilidades y destrezas y de destrezas en las principales técnicas de análisis y caracterización de medicamentos</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Trabajar formando parte de equipos multidisciplinares y colaborar con otros profesionales del área		
CG3 - Integrar conocimientos tecnológicos avanzados y perfeccionar las habilidades y destrezas específicas para el trabajo en un laboratorio experimental en el campo de I+D+C de medicamentos		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Aplicar las técnicas avanzadas de análisis instrumental a la investigación, desarrollo y control de medicamentos.		
CE6 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y validación de nuevos métodos analíticos y su aplicación en análisis y control de medicamentos de origen natural y sintético.		
CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	40	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Trabajo tutelado	30	20
Trabajo autónomo	45	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Prácticas de laboratorio		
Visita		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas: examen, cuestionarios	35.0	50.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	30.0	40.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	10.0	35.0
<b>NIVEL 2: Conocimientos básicos para la investigación y desarrollo de medicamentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Bioestadística e informática aplicada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Transferencia de tecnología, gestión, márketing y bioética</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Investigación documental</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Adquirir conocimientos informáticos y estadísticos avanzados y habilidades y destrezas prácticas relacionadas con ellos y con la investigación documental para su aplicación en investigación farmacéutica.</p> <p>Adquirir las bases para la transferencia de tecnología, la gestión de proyectos de investigación y el marketing farmacéutico para llevar a cabo planes de empresa.</p> <p>Saber aplicar los principios éticos y deontológicos según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia engloba las siguientes asignaturas con los contenidos que se exponen a continuación:</p> <p><b>- Transferencia de tecnología, gestión, marketing y bioética</b></p> <p>La fase previa: El emprendedor, la oportunidad de negocio y la decisión de crear una empresa. El mercado: Identificación del negocio y de las características del mercado, las políticas de producto, precios, distribución y comunicación. El plan de operaciones: Los recursos humanos, materiales y financieros. Políticas públicas de soporte y ayuda a la creación de empresas. La forma jurídica y los trámites administrativos. El Plan general de empresa. Cuestionarios y autoevaluación de proyectos.</p> <p>Origen y contenidos de la Bioética. La legislación de la bioética. Convenios internacionales. Biodret. Ensayos clínicos y bioética. Las patentes y el acceso a los medicamentos. Aspectos bioéticos de la promoción y publicidad de los medicamentos. Documentación sobre Bioética y sus aspectos legale</p> <p><b>- Investigación documental</b></p> <p>Herramientas informáticas para la Gestión bibliográfica personal (Gestores Bibliográficos Personales, Refworks, Reference Manager). Sistemas automatizados de recuperación bibliográfica. Organización de la bibliografía. Elaboración final de bibliografías y citas bibliográficas. Otros recursos disponibles en Internet (web global, Personal Web Information Manager, RSS, agregación y sindicación.</p> <p><b>- Bioestadística e informática aplicada</b></p> <p>Diseños experimentales y observacionales. Descripción de variables. Inferencia: estimación vs pruebas de significación. Datos categóricos: Análisis de tablas de contingencia rxc, Estratificación de tablas rxc. Asociación lineal y tendencia en tablas con ordinales. Modelo lineal general: Introducción al modelo lineal general Modelo de regresión lineal y análisis de la covarianza. Modelos de regresión múltiple.</p> <p>Sistemas informáticos (manejo de Linux, transferencia ficheros, edición de web). Visualización molecular (manejo de Pymol, constructores moleculares, webs de aplicación) Estadística computacional (R).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Trabajar formando parte de equipos multidisciplinares y colaborar con otros profesionales del área		
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		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	55	100
Trabajo tutelado	30	20
Teoricopráctica	20	100
Trabajo autónomo	82.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Búsqueda de información		
Seminarios		
Prácticas de laboratorio		
Prácticas de informática		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	40.0	50.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	50.0	60.0
<b>NIVEL 2: Investigación de Medicamentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	17,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
7,5	10	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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: Aspectos celulares y moleculares de la inflamación y el dolor</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Avances en la reducción, refinamiento y reemplazamiento (3Rs) del uso de animales de experimentación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Avances en química terapéutica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Interacciones entre alimentos y medicamentos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Recursos vegetales y productos naturales</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	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ritmos biológicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Adquirir conocimientos avanzados, habilidades y destrezas prácticas sobre la investigación de medicamentos.</p> <p>Identificar los últimos avances en investigación sobre diferentes grupos de productos naturales de aplicación terapéutica y el desarrollo de nuevos fármacos y nuevas dianas farmacológicas.</p> <p>Describir el mecanismo de la inflamación, los receptores implicados y las aproximaciones terapéuticas actuales al tratamiento de dichos procesos, las interacciones entre medicamentos y alimentos y el papel de los ritmos biológicos en farmacoterapia.</p>		

Aplicar a la investigación los principios regulados sobre ética en experimentación animal, 3Rs y bioseguridad.

Describir la investigación actual en síntesis química de productos de aplicación terapéutica.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia engloba 6 asignaturas de las cuales se describen a continuación sus contenidos:

#### - Aspectos celulares y moleculares de la inflamación y el dolor

Características generales de la inflamación. Interacciones celulares en el proceso inflamatorio. Respuesta a señales extracelulares. Migración\*leucocitaria, papel de los mediadores. Papel del endotelio en la inflamación. Moléculas de adhesión. Papel de las fosfolipasas en la inflamación. Mecanismos implicados en la activación e inhibición de las fosfolipasas A2. Liberación del ácido araquidónico. Biosíntesis y liberación de los principales mediadores lipídicos de la inflamación. Biosíntesis del PAF. Receptores y transducción de señales involucradas en el desarrollo de la inflamación. Receptores de los leucotrienos y los prostanoïdes. Receptores del PAF. Papel de los linfocitos T en la inflamación. Mediadores peptídicos de la inflamación

#### - Avances en la reducción, refinamiento y reemplazamiento (3Rs) del uso de animales de experimentación.

Concepto de las 3Rs y evolución histórica. Validación de métodos alternativos. Instituciones implicadas. Perspectivas actuales de los métodos alternativos. Test de hemólisis y desnaturalización de la hemoglobina. Método de valoración de la irritación mediante el uso de la membrana corioalantoidea (Het-Cam) Alternativas a estudios de irritación y fotoirritación. Buenas prácticas de laboratorio aplicadas al métodos alternativos. Métodos alternativos en docencia e investigación

#### - Avances en química terapéutica

Aspectos generales del diseño y optimización de fármacos. Identificación de dianas terapéuticas. Estrategias en la busca de nuevos candidatos. Diseño de fármacos por modulación de su farmacocinética. La modificación estructural en el diseño de nuevos fármacos

#### - Interacciones entre alimentos y medicamentos

Conceptos generales y tipos de interacciones entre alimentos y medicamentos (IAM). Interacciones físico-químicas, farmacocinéticas y farmacodinámicas. Interacciones entre medicamentos y alcohol. Polifenoles e IAM. Interacciones entre aditivos alimentarios y medicamentos y entre alimentos y medicamentos. Malnutrición e interacciones entre alimentos y medicamentos. Efectos de los fármacos sobre la biodisponibilidad y metabolismo de nutrientes y otros componentes de los alimentos. Interacciones entre medicamentos y tabaco. Fármacos y lactancia. IAM en la alimentación artificial. Automedicación e IAM. Métodos de predicción y prevención de las IAM. Responsabilidad de los equipos de salud en la valoración y prevención de las IAM.

#### - Recursos vegetales y productos naturales

Recursos vegetales marinos. Etnobotánica. Conservación de plantas medicinales y aromáticas. Técnicas de estudio de la micromorfología. Introducción a los Productos Naturales: clasificación biogenética, evolución, distribución e importancia quimiotaxonómica. Fenilpropanoides y Flavonoides. Terpenoides y Esteroides. Alcaloides. Técnicas de Determinación Estructural

#### - Ritmos biológicos

Concepto y necesidad de los ritmos biológicos. Tipo de ritmos. Caracter endógeno de los ritmos. Concepto de oscilador. Bases fisiológicas y anatómicas del sistema circadiano. Encarrilamiento, sincronización y modificaciones externas de los ritmos. Ritmos en humanos. Ritmo sueño-vigilia. Ritmos en curso libre. Alteraciones de los ritmos circadianos. Cronoterapia. Cronodiagnóstico y métodos de análisis de ritmos. Ritmos de patologías. Aplicaciones clínicas de los ritmos circadianos. Cronofarmacología y cronotoxicología. Cronofarmacocinética. Cronobiología y cronofarmacología del asma y de la hipertensión. Cronocancerología. Ritmos biológicos en experimentación animal

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La mayor parte de las asignaturas de esta materia tienen docencia teórico-práctica y cuentan con expertos del ámbito de la investigación, que le dan un valor añadido

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar la capacidad de liderazgo, iniciativa, espíritu emprendedor y dominio de las técnicas de gestión y dirección de personas a la dirección de actividades en empresas farmacéuticas, proyectos de investigación o grupos de investigación.

CG3 - Integrar conocimientos tecnológicos avanzados y perfeccionar las habilidades y destrezas específicas para el trabajo en un laboratorio experimental en el campo de I+D+C de medicamentos

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

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Diseñar y planificar la investigación de medicamentos de origen natural y sintético

CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	125	100
Prácticas de laboratorio	30	100

Trabajo tutelado	130	20
Teoricopráctica	20	100
Trabajo autónomo	132.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Prácticas de laboratorio		
Prácticas de informática		
Clases expositivas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas: examen, cuestionarios	25.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	20.0	55.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Desarrollo de medicamentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5	7,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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: Bioinformática en el diseño de fármacos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Aplicaciones de la Biofarmacia y Farmacocinética en el desarrollo y control de medicamentos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Sistemas nanoestructuraos de liberación controlada de fármacos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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: Estabilidad de medicamentos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Adquirir conocimientos avanzados, habilidades y destrezas prácticas sobre el desarrollo de medicamentos.</p> <p>Aplicar los aspectos básicos de la biofarmacia y farmacocinética en el ámbito del desarrollo e investigación de medicamentos.</p> <p>Adquirir habilidades y destrezas en la aplicación de las técnicas bioinformáticas al diseño de fármacos.</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas a la correcta planificación y programación de los estudios de estabilidad en el desarrollo farmacéutico.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia engloba diversas asignaturas de las cuales se especifican sus contenidos a continuación:</p> <p>- Bioinformática en diseño de fármacos</p>		

Relaciones estructura-actividad. SAR y QSAR. Fundamentos básicos de Modelización molecular. Fundamentos básicos de los métodos de mecánica cuántica y funcional de densidad. Propiedades moleculares: geométricas y electrónicas. Fundamentos básicos de los métodos de mecánica molecular. Campos de fuerza. Métodos de minimización. Dinámica Molecular. Métodos de Montecarlo. Métodos de solvatación. Métodos de predicción de modo de unión ligando-receptor. Métodos indirectos de predicción de la unión ligando-receptor. 3D-QSAR. Farmacófor. COMFA. Predicción ADME

**- Aplicaciones de la biofarmacia y farmacocinética en el desarrollo y control de medicamentos**

Estudios para evaluar la idoneidad de candidatos durante la fase de investigación para entrar en desarrollo: Estudios de velocidad de disolución. Características fisicoquímicas del principio activo. Permeabilidad. Estudios de metabolismo "in vitro". Estudios biofarmacéuticos y farmacocinéticos en la fase de desarrollo preclínico: Estudio de ADME en animales. Estudios de distribución autorradiográfica, de fijación a proteínas plasmáticas y de toxicocinética. Estudios de evaluación biofarmacéutica de formas de dosificación. Estudios farmacéuticos y farmacocinéticos en el desarrollo clínico: Evaluación del perfil cinético y exposición en los estudios de tolerancia a dosis crecientes. Estudios de biodisponibilidad. Estudios de bioequivalencia. Aplicación de la farmacocinética poblacional en estudios clínicos durante la fase de desarrollo de fármacos: Estudios PK/PD.

**- Estabilidad de medicamentos**

Procesos químicos y físicos causantes de descomposición o degradación. Elementos de cinética química. Cinética química en fase líquida. Incidencia de la forma farmacéutica y de los excipientes en la estabilidad de los medicamentos. Planificación y programación de los estudios de estabilidad en el desarrollo farmacéutico. Exigencias de las autoridades sanitarias en el control de la estabilidad de fármacos y medicamentos. Normativas internacionales

**- Sistemas nanoestructurados de liberación controlada de fármacos**

Desarrollo, diseño y caracterización de sistemas lipídicos nanoparticulares. Desarrollo, diseño y caracterización de sistemas poliméricos de liberación controlada de fármacos. Estudios de interacción fármaco-polímero. Mecanismo de degradación de los polímeros y estudio "in vitro" de liberación del fármaco de la matriz polimérica o lipídica. Estudios de estabilidad. Análisis de los principales mecanismos de desestabilización. Estudios de eficacia terapéutica. Análisis de toxicidad y biotolerancia. Avances en las aplicaciones clínicas de los sistemas de administración de fármacos por diferentes vías de administración. Aplicación de los sistemas nanoestructurados como vectores no virales de transferencia génica, a la preparación de vacunas y a la regeneración tisular

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Esta materia cuenta con la participación de investigadores de reconocido prestigio procedentes de otras universidades de la Comunidad Europea y extracomunitarias, financiados normalmente por el Ministerio de Educación y Ciencia en su convocatoria de movilidad de profesorado para impartir docencia en Masters universitarios

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Aplicar la capacidad de liderazgo, iniciativa, espíritu emprendedor y dominio de las técnicas de gestión y dirección de personas a la dirección de actividades en empresas farmacéuticas, proyectos de investigación o grupos de investigación.

CG2 - Trabajar formando parte de equipos multidisciplinares y colaborar con otros profesionales del área

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE3 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y formulación de formas farmacéuticas.

CE4 - Diseñar y planificar nuevos sistemas nanoestructurados de liberación controlada de fármacos

CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	80	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Trabajo tutelado	60	20
Trabajo autónomo	90	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases Magistrales

Búsqueda de información		
Seminarios		
Prácticas de laboratorio		
Conferencias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas: examen, cuestionarios	45.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	30.0	30.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Control de Medicamentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	17,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5	12,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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: Aislamiento y análisis de productos naturales bioactivos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis microbiológicos a la industria: aproximaciones clásicas, nuevas y armonización metodológica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Desarrollo y control de calidad microbiológica de medicamentos de origen biológico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Evaluación de la toxicidad</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Técnicas de control fisicoquímico y galénico</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Técnicas de ensayos inmunoenzimáticos</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Validación en la industria farmacéutica</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	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<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>		
<p>Adquirir conocimientos avanzados, habilidades y destrezas prácticas sobre el control fisicoquímico, galénico, microbiológico y toxicológico de principios activos y formas farmacéuticas así como sobre las técnicas de análisis y caracterización estructural fundamentales, relacionadas con la investigación, desarrollo e innovación de medicamentos.</p> <p>Describir la evaluación biológica y toxicológica de un nuevo principio activo cumpliendo las especificaciones técnicas y de calidad.</p> <p>Aplicar los recursos y técnicas analíticas exigidos por la empresa moderna del sector para garantizar la calidad del producto.</p> <p>Diseñar y ejecutar un protocolo completo de validación de un método analítico o un proceso, de acuerdo con las normativas de la FDA e ICH.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia engloba las asignaturas siguientes:</p> <p><b>- Aislamiento y análisis de productos naturales bioactivos</b></p> <p>Investigación y desarrollo de nuevos fármacos de origen natural. Producción de drogas vegetales y extractos. Aislamiento de productos naturales. Técnicas cromatográficas preparativas. Análisis microscópico de drogas vegetales. Cromatografía en capa fina de alta resolución (HPTLC). Análisis cuantitativo de principios activos y marcadores. Farmacopea y especificaciones de calidad de sustancias vegetales. Control de calidad de drogas vegetales y productos extractivos. Análisis de aceites esenciales.</p> <p><b>- Análisis microbiológicos a la industria: aproximaciones clásicas, nuevas y armonización metodológica</b></p> <p>Bioseguridad y GPL en el laboratorio de Microbiología. Control microbiológico. Factores físicos, químicos y biológicos. Microbiología de los sistemas de agua en la industria farmacéutica. Control microbiológico ambiental durante la fabricación farmacéutica. Programa de control ambiental en la fabricación de fármacos no estériles. Métodos microbiológicos para productos no estériles. La endotoxina: evaluación y control. Los microorganismos como herramienta analítica. Detección y cuantificación por métodos microbiológicos de sustancias genotóxicas.</p> <p><b>- Desarrollo y control de calidad microbiológica de medicamentos de origen biológico</b></p> <p>Fuentes y clases de fármacos biológicos. Esquema general del proceso de producción de fármacos biológicos. Productos extraídos directamente de animales o plantas. Productos biotecnológicos. Sistemas biológicos productores contaminados procedentes del sistema productor (procariontes, eucariontes, órganos, animales transgénicos y plantas). Control de calidad del proceso de producción y del producto final. Caracterización del producto. Ensayos de eficacia. Aspectos de calidad microbiana. Biosimilares</p> <p>- Evaluación de la toxicidad</p> <p>Evaluación de la genotoxicidad y la carcinogenicidad. Métodos <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i>. Métodos preliminares y normativa. Evaluación preliminar de la teratogenia. Utilización tests de screening <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>. Ensayos clínicos. Evaluación de la toxicidad de los medicamentos en humanos. Aspectos toxicológicos de los estudios de fase I, II, III y la farmacovigilancia (fase IV).</p> <p><b>- Técnicas de control fisicoquímico y galénico</b></p> <p>Control de calidad de materias primas. Control de calidad de formas farmacéuticas sólidas, líquidas y semisólidas. Utilización de las Farmacopeas para el control de calidad. Estimación de especificaciones para el control de calidad según la ICH.</p> <p><b>- Técnicas de ensayos inmunoenzimáticos</b></p> <p>Reacción antígeno-anticuerpo. Los anticuerpos como reactivos de laboratorio. Aplicaciones de las técnicas inmunoenzimáticas: control de calidad, diagnóstico clínico, análisis agroalimentario y aplicaciones en la investigación. Técnicas de ensayo inmunoenzimático. ELISA. Fundamento. Tipos de técnicas de ELISA. Análisis, tratamiento e interpretación de los datos obtenidos en un ELISA. Selección de las condiciones óptimas del ensayo. Ensayo inmunoenzimático de tipo funcional: ELISPOT.</p> <p><b>- Validación en la industria farmacéutica</b></p> <p>Planificación de las validaciones en la industria farmacéutica. Validación de métodos analíticos. Requisitos de validación de los métodos analíticos, calibraciones, calificaciones de equipos de control. Validación de métodos de fabricación. Cualificaciones de equipos de producción. Normativa FDA e ICH. Elaboración de un plan maestro de validación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La mayoría de las asignaturas que integran esta materia tienen un elevado contenido práctico, lo que facilita a los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas prácticas de gran interés para su inserción laboral futura. En algunas de ellas las prácticas se llevan a cabo en el Servicio de Desarrollo de Medicamentos (planta piloto de la Facultad de Farmacia), lo que permite reproducir procesos reales de la industria.</p> <p>Parte de la docencia de algunas asignaturas de esta materia es impartida por profesionales cualificados de la industria farmacéutica, lo que permite a los estudiantes adquirir una formación pluridisciplinar.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Trabajar formando parte de equipos multidisciplinares y colaborar con otros profesionales del área		
CG3 - Integrar conocimientos tecnológicos avanzados y perfeccionar las habilidades y destrezas específicas para el trabajo en un laboratorio experimental en el campo de I+D+C de medicamentos		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Aplicar las técnicas avanzadas de análisis instrumental a la investigación, desarrollo y control de medicamentos.		
CE6 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y validación de nuevos métodos analíticos y su aplicación en análisis y control de medicamentos de origen natural y sintético.		
CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	125	100
Prácticas de laboratorio	25	100
Trabajo tutelado	105	20
Teoricopráctica	25	100
Trabajo autónomo	157.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases Magistrales		
Seminarios		
Prácticas de laboratorio		
Trabajo en grupo		
Clases expositivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas: examen, cuestionarios	40.0	50.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	25.0	25.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	25.0	35.0
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
5	15	
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
<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: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	20	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5	15	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<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>Adquirir competencias, habilidades y destrezas prácticas en el ámbito de investigación, desarrollo y control de medicamentos que les capaciten para su inserción laboral en empresas o centros de investigación.</p> <p>Conocer y saber utilizar en profundidad las herramientas de búsqueda de documentación científica en bases de datos y búsqueda avanzada de bibliografía en línea, gestores de bibliografía y los métodos estadísticos utilizados habitualmente en el diseño de experimentos y en el análisis.</p> <p>Saber diseñar y coordinar proyectos de investigación en el sector farmacéutico.</p> <p>Manejar de forma adecuada las técnicas utilizadas en investigación farmacéutica.</p> <p>Adquirir una formación integral en la tarea de investigación farmacéutica, abarcando tanto la planificación del trabajo como la realización del mismo, presentación, exposición y defensa</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tiene como objetivo iniciar a los alumnos en la investigación farmacéutica, mediante el desarrollo un proyecto de investigación en el sector de I+D y control de medicamentos, tutorizado por un profesor de la Universidad, con la finalidad de que los alumnos adquieran las habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo tareas de investigación en este ámbito.</p> <p>El trabajo de fin de máster contempla dos aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Una parte experimental a realizar en un grupo de investigación de la propia Universidad o en un centro de investigación externo a la misma (Institutos de investigación, empresas farmacéutica o de sectores afines, centros de investigación vinculados a Hospitales, etc).</li> <li>Redacción de una memoria escrita a partir de las técnicas utilizadas y los resultados obtenidos que muestre la integración de conocimientos de la titulación alcanzados durante la realización del master.</li> </ol> <p>Cuando la parte experimental se realiza un Centro de investigación externo a la UB o en una empresa, se establece previamente un convenio entre la empresa y la Facultad, válido para todos los alumnos que realicen las prácticas en dicha empresa y otro convenio entre empresa, estudiante y Facultad, en el que consta el tutor en la empresa o institución y un tutor propio del master que supervisará periódicamente el trabajo del alumno para asegurar la calidad del mismo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Al inicio del curso se asigna a todos los alumnos matriculados del trabajo práctico un tutor de entre los profesores del máster. El tutor será el responsable de orientar al estudiante en la elección del tema y grupo de investigación así como de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados, de valorar su desarrollo y de autorizar su presentación y defensa ante el tribunal. Cuando el trabajo se realice en un centro externo a la UB se asignará además otro tutor en dicho centro que dirigirá y supervisará el desarrollo del trabajo experimental del alumno en dicho centro.

Respecto a la memoria escrita la Comisión coordinadora regulará la extensión y formato de la misma. Se depositarán en la Secretaría del órgano responsable del máster, 4 ejemplares de la memoria siete días antes de la fecha prevista para la defensa. Para su presentación y defensa el alumno debe aportar un informe de conformidad del director/tutor del trabajo que incluya además una valoración de las competencias adquiridas.

El trabajo fin de master será evaluado por un tribunal, nombrado por la comisión coordinadora del master, al principio del curso académico, constituido por tres miembros (un presidente y dos vocales) de lo cuales al menos dos serán profesores del master. Los tutores/as no podrán formar parte del tribunal. La exposición oral de defensa del trabajo práctico (que será pública) se realizará entre los meses de Julio y Setiembre. La fecha y hora se publicará en el campus virtual.

La Comisión evaluará la adquisición de competencias por los alumnos. Se utilizarán rúbricas diseñadas a tal efecto. El tutor emitirá una valoración numérica sobre el trabajo llevado a cabo por el alumno, bajo su tutela, en cuanto a habilidades instrumentales y científicas, así como de capacidad de integración en el equipo de investigación, capacidad crítica e innovativa. Esta valoración ponderará del 50 al 60% (a criterio del tribunal) sobre la nota final del TFM. El tutor aprobará la presentación y defensa del trabajo ante el tribunal de TFM nombrado por la Comisión Coordinadora.

El estudiante expondrá el trabajo desarrollado ante el tribunal durante el tiempo establecido por la Comisión coordinadora de máster y, a continuación, los miembros del tribunal podrán discutir con el estudiante los aspectos que se consideran pertinentes sobre el trabajo realizado. Excepcionalmente, la Comisión correspondiente de la Universidad de Barcelona podrá aprobar, previa petición formal y motivada de la Comisión coordinadora de máster, y siempre que existan condiciones técnicas, administrativas y económicas que lo permitan, que la defensa se realice *on line*.

Una vez realizada la defensa del TFM, el tribunal deliberará, a puerta cerrada, sobre la calificación de los TFM expuestos. La calificación final será una nota ponderada según decida cada comisión coordinadora de master entre las notas atribuidas al TFM por el tutor académico y la nota obtenida de la memoria presentada y la de la defensa pública del trabajo que serán otorgadas por los miembros del tribunal.

Cuando la calificación final sea de suspenso, es aconsejable que la Comisión Evaluadora haga llegar al estudiante, de forma oral o por escrito, y también a su tutor, las recomendaciones que se consideren oportunas. La revisión de las calificaciones finales de los TFM se llevará a cabo de conformidad con el previsto a la *Normativa de elaboración de planes docente y de evaluación de los aprendizajes* de la Universidad de Barcelona

El TFM se rige según la normativa aprobada por la Facultad de Farmacia, que se puede visualizar en la página web: <http://www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/biotecnologia/images/normativa.pdf>.

Esta guía sigue las directrices de la normativa de la UB respecto al el trabajo final de master: <http://www.ub.edu>

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar la capacidad de liderazgo, iniciativa, espíritu emprendedor y dominio de las técnicas de gestión y dirección de personas a la dirección de actividades en empresas farmacéuticas, proyectos de investigación o grupos de investigación.

CG3 - Integrar conocimientos tecnológicos avanzados y perfeccionar las habilidades y destrezas específicas para el trabajo en un laboratorio experimental en el campo de I+D+C de medicamentos

CG4 - Planificar y desarrollar un proyecto de investigación en el ámbito de la investigación, desarrollo y control de medicamentos

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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Identificar las aproximaciones terapéuticas actuales al tratamiento de diferentes patologías y los principales avances en el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos y nuevas dianas farmacológicas.

CE2 - Diseñar y planificar la investigación de medicamentos de origen natural y sintético

CE3 - Adquirir habilidades y destrezas para el desarrollo y formulación de formas farmacéuticas.

CE5 - Aplicar las técnicas avanzadas de análisis instrumental a la investigación, desarrollo y control de medicamentos.

CE7 - Aplicar los conocimientos generales en investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo tutelado	75	20
Trabajo autónomo	425	0

<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Búsqueda de información		
Seminarios		
Prácticas de laboratorio		
Conferencias		
Trabajo escrito		
Elaboración de proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, proyectos, carpeta de aprendizaje	40.0	80.0
Pruebas orales: exámenes, exposiciones...	20.0	60.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Barcelona	Profesor Visitante	7.4	100	9
Universidad de Barcelona	Profesor Agregado	1.5	100	1,5
Universidad de Barcelona	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	13.2	100	25,9
Universidad de Barcelona	Ayudante Doctor	1.5	100	8
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	48.5	100	30,5
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	23.5	100	7,1
Universidad de Barcelona	Ayudante	2.9	100	10
Universidad de Barcelona	Profesor Contratado Doctor	1.5	100	8
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
96,8	3,1	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:</p> <p>a) Resultados de aprendizaje</p> <p>La Agencia para la Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios correspondientes para su posterior análisis.</p> <p>También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.</p> <p>Anualmente, la Comisión de Máster hace un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisa las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y define las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.</p> <p>b) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro</p>		

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informarán de los resultados en el consejo de departamento. Los coordinadores de máster solicitarán a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevarán a cabo para mejorarla.

El coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaborará un documento de síntesis que presentará a la comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestiona las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elabora un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debate en la Junta de centro.

**c) Resultados de la inserción laboral**

Tal y como se ha venido haciendo con las titulaciones de grado y doctorado, se pretende llevar a cabo los estudios de inserción laboral de los titulados de Máster.

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas, gestiona, de momento, las encuestas de inserción laboral de los titulados de Licenciados, diplomados, Ingenieros y las de los de Doctorado; pero no las de Máster.

En este caso concreto de los estudios de Máster y hasta que no haya el acuerdo entre las Universidades públicas y AQU, será la Agencia de Calidad de la Universidad la que va a realizar este proceso

Una vez realizada la encuesta, la Agencia de Calidad de la Universidad de Barcelona remitirá los ficheros al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analizará los datos y elaborará un informe "resumen" para conocer las vías por las que se hace la transición de los titulados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad (esta encuesta de satisfacción de la formación recibida se realiza una vez el titulado solicita su título). Dicho informe se debatirá en el Centro, a nivel de la comisión correspondiente.

Por otra parte y dada la importancia que tiene en los estudios de Máster el Trabajo Fin de Máster, anualmente la Comisión de Master debe analizar su desarrollo y debe informar al Centro para incluirlo en la memoria de seguimiento

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html">http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

**10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

<b>CURSO DE INICIO</b>	2013
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

**10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo**

**Procedimiento de adaptación de los estudiantes**

La UB aprueba por sus órganos de gobierno los títulos de máster que se implantan y los que se extinguen por la implantación de esos nuevos títulos.

En las memorias de los nuevos títulos y también en el acuerdo se incorpora información sobre el cronograma de extinción a aplicar a cada título, indicando el curso en que el título inicia su extinción, y el curso en que estará totalmente extinguido.

A los efectos de informar a los estudiantes que están cursando el título de máster que iniciará su extinción, cada centro aprobará el proceso de extinción de cada una de las asignaturas del plan de estudios que se han impartido en el curso 2012-13.

Asimismo, se informará a los estudiantes mediante los canales usuales de difusión y junto al proceso de extinción de las asignaturas, de la tabla de reconocimiento entre las asignaturas del título que se extingue y las del nuevo título que se implanta y que también figura en este apartado.

Los estudiantes matriculados en el título que inicia su extinción podrán optar por continuar sus estudios en el plan de estudios iniciado, teniendo en cuenta la información facilitada relativa a la extinción de las asignaturas, o bien optar por pasar al nuevo título, donde se les aplicará el reconocimiento establecido en la tabla de reconocimiento.

El órgano responsable de la propuesta de extinción de las asignaturas es la comisión de coordinación del máster, que elevará su propuesta a la Junta de Facultad y se elevará a la CACG para su aprobación.

El coordinador del máster será el responsable de asesorar a los estudiantes sobre si continuar en el título en extinción o pasar al nuevo título.

La comisión de coordinación del máster resolverá, aplicando la tabla aprobada, los reconocimientos de asignaturas a los estudiantes que decidan pasar al nuevo título.

**Calendario de extinción**

TÍTULOS DE 60 CRÉDITOS			
Curso a curso título de 60 créditos, matrícula anual con oferta anual de 60 créditos			
Créditos	2013-14	2014-15	2015-16
60 créditos	En extinción	En extinción	EXTINGUIDO

**Tabla de reconocimiento de asignaturas**

TÍTULO ANTERIOR		NUEVO TÍTULO	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Aislamiento y análisis de productos naturales bioactivos	2,5	Aislamiento y análisis de productos naturales bioactivos	2,5
Análisis instrumental para la investigación y control de medicamentos	5,0	Análisis instrumental para la investigación y control de medicamentos	5,0
Análisis microbiológicos en la industria: aproximaciones clásicas nuevas y armonización metodológica	5,0	Análisis microbiológicos en la industria: aproximaciones clásicas nuevas y armonización metodológica	2,5
Animales de experimentación. Modelos experimentales	2,5	Animales de experimentación. Modelos experimentales	2,5
Aplicaciones de la biofarmacia y farmacocinética en el desarrollo y control de medicamentos	5,0	Aplicaciones de la biofarmacia y farmacocinética en el desarrollo y control de medicamentos	2,5
Aspectos celulares y moleculares de la inflamación y el dolor	2,5	Aspectos celulares y moleculares de la inflamación y el dolor	2,5
Avances en farmacología y terapéutica	5,0	Avances en farmacología y terapéutica	5,0
Avances en la reducción, refinamiento y reemplazo (3Rs) del uso de animales de experimentación	2,5	Avances en la reducción, refinamiento y reemplazo (3Rs) del uso de animales de experimentación	2,5
Bioética aplicada a la investigación farmacéutica	2,5	Bioética aplicada a la investigación farmacéutica	2,5
Bioinformática en el diseño de fármacos	2,5	Bioinformática en el diseño de fármacos	2,5
Desarrollo y formulación de formas farmacéuticas	5,0	Desarrollo y formulación de formas farmacéuticas	5,0
Estabilidad de medicamentos	2,5	Estabilidad de medicamentos	2,5
Evaluación de la toxicidad	2,5	Evaluación de la toxicidad	2,5
Herramientas informáticas para la investigación y control de medicamentos	2,5	Herramientas informáticas para la investigación y control de medicamentos	2,5
Interacciones entre alimentos y medicamentos	2,5	Interacciones entre alimentos y medicamentos	2,5
Investigación documental	2,5	Investigación documental	2,5
Métodos estadísticos en investigación en Ciencias de la Salud	2,5	Métodos estadísticos en investigación en Ciencias de la Salud	2,5
Recursos vegetales y productos naturales	5,0	Recursos vegetales y productos naturales	5,0
Ritmos biológicos	2,5	Ritmos biológicos	2,5
Sistemas poliméricos de liberación controlada de fármacos	2,5	Sistemas nanoestructurados de liberación controlada de fármacos	2,5
Técnicas de ensayo inmunoenzimáticas	2,5	Técnicas de ensayo inmunoenzimáticas	2,5
Técnicas de control fisicoquímico y galénico	2,5	Técnicas de control fisicoquímico y galénico	2,5
Transferencia de tecnología, gestión y marketing	2,5	Transferencia de tecnología, gestión y marketing	2,5
Validación en la industria farmacéutica	2,5	Validación en la industria farmacéutica	2,5

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311583-08032907	Máster Universitario en Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos-Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación
3000209-08033389	Máster Universitario en Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos-Universidad de Barcelona

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
suportmaster@ub.edu		934035511	Vicerectora de Docencia y Ordenación Académica
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr.docencia@ub.edu		934035511	Vicerectora de Docencia y Ordenación Académica
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
suportmaster@ub.edu		934035511	Vicerectora de Docencia y Ordenación Académica

## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Justificación.pdf

HASH SHA1 :0636812543AEB88F7AB9350CD40B5668C094E890

Código CSV :102333662486612520335270

Ver Fichero: Justificación.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

Nombre :Apdo 4.1.pdf

HASH SHA1 :DBB757760853067D9285DB69CFDD2C8ED6347694

Código CSV :89957305562011890687896

Ver Fichero: Apdo 4.1.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** Apartado 5.1.pdf

**HASH SHA1 :** 921FA23D9E7AC4C7A0BECE7A67CE55039AE55C12

**Código CSV :** 102333678785321690902173

**Ver Fichero:** Apartado 5.1.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** Apartado 6.1.pdf

**HASH SHA1 :**84DFFB80E78F1BC4F22CF962F12D2BF8C5798AEC

**Código CSV :**102333683677254216305029

**Ver Fichero:** Apartado 6.1.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

Nombre :Apartado 6.2.pdf

**HASH SHA1** :67EA27C9423F71B40A1D72280E70E1CABBABF004

**Código CSV** :89957356868230999372143

Ver Fichero: Apartado 6.2.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** Apartado 7.1.pdf

**HASH SHA1 :** 41B68381EE2DE2A4DC3CE95ECB2221DE82006489

**Código CSV :** 89957371064282453517433

**Ver Fichero:** Apartado 7.1.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

Nombre :Apdo 8.1.pdf

**HASH SHA1** :6F127FF353CD0FEF803361489FD9A07525BAF49E

**Código CSV** :89957396184571497360898

Ver Fichero: Apdo 8.1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre** :Apartado 10.1.pdf

**HASH SHA1** :58DA9D32874A910AAAFFC51A371DD9DF10D5F0E

**Código CSV** :102333698925755645126091

**Ver Fichero**: Apartado 10.1.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre** :Delegació competència Rector en VR.pdf

**HASH SHA1** :E67C133C9BF529D1D9694DE374ACF74069E9932A

**Código CSV** :298151917559022866561019

Ver Fichero: Delegació competència Rector en VR.pdf

