

1 Descripción del Título

1.1 Datos Básicos

Nivel:

Máster

Denominación corta:

Evaluación y Desarrollo de Medicamentos

Denominación específica:

Máster Universitario en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos por la Universidad de Salamanca

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos: DOEF
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica: GPIF

Título conjunto:

No

Rama:

Ciencias de la Salud

ISCED 1:

Farmacia

ISCED 2:

Salud

Habilitada para la profesión regulada:

No

Profesión regulada:
Vinculado con Profesión Regulada:

No

Profesión Regulada Vinculada:
Tipo de Vinculación:
Resolución:
Norma:
Universidades:

Código	Universidad
014	Universidad de Salamanca

Universidad solicitante:

Universidad de Salamanca (014)

Agencia evaluadora:

Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCYL)

1.2 Distribución de Créditos en el Título

Número de créditos en Prácticas Externas	0
Número de créditos en optativos	45
Número de créditos en obligatorios	3
Número de créditos Trabajo Fin de Máster	12
Número de créditos de Complementos Formativos	0
Créditos totales:	60

Especialidades:

Código	Especialidad	Créditos Optativos
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos: DOEF	12.0
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica: GPIF	6.0

1.3 Información vinculada a los Centros en los que se imparte

1.3.1 Universidad de Salamanca (Solicitante)

1.3.1.1 Facultad de Farmacia (SALAMANCA) (37007936) - Universidad de Salamanca

Tipos de Enseñanza que se imparten en el Centro:

Presencial	Semipresencial	A distancia
Sí	No	No

Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas:

	Número de plazas
Primer año de implantación	40
Segundo año de implantación	40
Tercer año de implantación	
Cuarto año de implantación	

Créditos por curso:

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60.0	60.0	30.0	30.0
Resto de cursos	60.0	60.0	30.0	30.0

Normas:


<http://bocyl.jcyl.es/boletines/2009/12/01/pdf/BOCYL-D-01122009-1.pdf>

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

2 Justificación

2.1 Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

Orientación del título y su justificación

La propuesta de MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos es el resultado de la fusión en un único título de dos anteriores que han coexistido simultánea e ininterrumpidamente en la Facultad de Farmacia [MU en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos (desde 2009-10), y MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica (desde 2007/2008)]. Dicha fusión se plantea en base a las recomendaciones del Consejo de Gobierno de la USAL de fecha 25/10/2012 que, al establecer la revisión anual de la oferta de másteres para el curso 2013/2014, decide que no se ofertarán en su formato actual y propone su modificación en un único máster con vinculación especial al Grado en Farmacia.

Los dos másteres que se están impartiendo en la actualidad, MU en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos (DOEF) junto con el MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica (GPIF), fueron aprobados por la Junta de Castilla y León en marzo de 2007 bajo la estructura del Programa Oficial de Posgrado, Farmacia y Salud.

En diciembre de 2008 ambos másteres se sometieron al procedimiento de verificación abreviada establecido por el Consejo de Universidades en Resolución de 28 de octubre de 2008, habiendo conseguido el informe favorable de verificación el 27 de mayo de 2009. En febrero de 2009 se solicitó el Doctorado en Diseño, Obtención y Evaluación de fármacos, que tenía como programa formativo el master del mismo nombre y cuya verificación se obtuvo el 1 de junio de 2009.

En septiembre de 2008 se implantaron en nuestra Universidad los estudios del primer curso del Grado en Farmacia y los correspondientes a la primera edición del MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, hechos que aconsejaron demorar el inicio del Máster en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos, al curso siguiente. Por tanto el MU en DOEF se implantó en el curso 2009-2010 mientras que el doctorado se inició en el curso 2010-2011.

Ambos másteres fueron objeto de seguimiento externo obteniendo sendos informes favorables, en 2011 el MU en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos (http://aplicaciones.acsucyl.com/acsucyl/export/system/modules/org.opencms.module.acucyl/elements/galleries/informes_seguimiento/Inf_Final_Seg_2009_2010_Disenio_Obtencion_y_Evalu.pdf) y en 2012 el MU en Gestión y Producción de la Industria Farmacéutica (http://www.acsucyl.com/acsucyl/export/system/modules/org.opencms.module.acucyl/elements/galleries/informes_seguimiento/USAL_Informe_final_Seg_Master_Universitario_en_Gestion_y_Produccion_en_la_Industria_Farmaceutica_2012.pdf)

Estos títulos se implantaron con el fin de cubrir formación específica en áreas de la Farmacia no contempladas en las distintas especializaciones reconocidas para el profesional farmacéutico y al mismo tiempo, cubrir una demanda de estudios de postgrado no sólo para postgraduados de la Universidad de Salamanca sino también para los procedentes de otras Universidades de nuestra comunidad y otras comunidades, que no disponen de titulaciones similares.

El MU en DOEF destacaba por su carácter interdisciplinar e investigador y sus objetivos tenían como núcleo fundamental al medicamento y las diferentes fases o etapas de su puesta a punto previas a su desarrollo industrial y posterior comercialización (el diseño, la obtención, la evaluación, etc...). Estaba dirigido a Licenciados y Graduados de ciencias biosanitarias o relacionadas a los que proporcionará la formación necesaria a nivel teórico y práctico, para diseñar, obtener y evaluar moléculas con actividad farmacológica, capacitándoles para su posterior incorporación a centros de investigación o a empresas del sector farmacéutico o afines.

El título de MU en GPIF fue concebido ante la demanda por la industria farmacéutica de profesionales con un perfil de formación adecuado a sus necesidades ya que permite en un curso académico adquirir

conocimientos suficientes para acceder a las plazas que oferta este sector profesional. De este modo, el título complementa los estudios de grado y facilita el acceso del alumno de postgrado al sector industrial farmacéutico sin pretender sustituir a otros Títulos de Especialistas afines, como el título de Especialista en Farmacia Industrial y Galénica, especificados en el RD 220/1997 y RD 2490/1998 pero si cubriendo en el tiempo indicado, la mayoría de los aspectos contemplados en dicho título.

Si bien estos programas de máster han supuesto un gran atractivo para estudiantes tanto nacionales como latinoamericanos, el número de estudiantes en los títulos a extinguir, ha ido disminuyendo ligeramente desde su inicio, como se recoge en la tabla siguiente.:

Número de estudiantes matriculados en ambos másteres en los últimos cuatro cursos:

Curso	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
MU GPIF	22	20	14	12
MU DOEF	10	10	11	9

La conjunción de estos dos títulos de máster en uno solo dedicado a la evaluación y el desarrollo de medicamentos, ya sea en sus etapas más iniciales de la obtención, diseño y evaluación de las moléculas farmacológicas o en las inmediatamente posteriores de elaboración, desarrollo y evaluación de medicamentos en la industria, permitirá no sólo ofrecer un título reforzado desde el punto de vista académico, sino que además posibilitará compartir recursos tanto materiales como humanos, y por tanto racionalizar y optimizar dichos recursos.

Especialidades

El MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos pretende dar al estudiante de posgrado una visión general de todas las etapas que intervienen en la producción de un medicamento, desde su diseño y obtención hasta su producción y comercialización. Abarcar todos estos aspectos en un master de 60 ECTS de duración resulta bastante ambicioso por lo que se han planteado dos especialidades, una que cubre las fases iniciales del desarrollo de un fármaco (diseño, síntesis, evaluación) y otra que cubre las etapas posteriores de producción a nivel industrial.

Ambas especialidades están relacionadas y se complementan por lo que, para su organización, se ha establecido un tronco común con dos ramas de tal forma que las asignaturas obligatorias de especialidad en una de las especialidades se ofertan como optativas en la otra y viceversa, asegurando así la relación entre ambas ramas y que todos los estudiantes adquieran las competencias del título.

Salidas profesionales.

El MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos incluye dos especialidades con las siguientes salidas profesionales.

La especialidad en DOEF proporciona la formación necesaria a nivel teórico y práctico, para diseñar, obtener y evaluar moléculas con actividad farmacológica, y prepara para la posterior incorporación a centros de investigación o a empresas del sector farmacéutico o afines.

La especialidad en GPIF proporciona una formación teórica y, sobre todo práctica, orientada a la industria farmacéutica. Capacita al estudiante para desempeñar su trabajo en empresas farmacéuticas en departamentos como producción, garantía de calidad, marketing y registros.

2.2. Referentes externos a la universidad que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales y/o internacionales para títulos de similares características académicas

Diferentes Universidades Españolas, tanto públicas como privadas, y Europeas disponen de programas de Posgrado, algunos de ellos muy directamente relacionados con el que aquí se oferta, cuyos objetivos específicos de aprendizaje tienen como núcleo fundamental al medicamento y las diferentes fases o etapas

de su puesta a punto (el diseño, la obtención, la evaluación, etc). A continuación se indican algunos de los programas ofertados por otras Universidades españolas: “Master Universitario en Ciencias Farmacéuticas” de la Universidad Complutense de Madrid (<http://www.ucm.es/info/farmacia/posgrado/CCFF.htm>) ; Master Oficial en Investigación, desarrollo, control e innovación de medicamentos de la Universidad de Granada (<http://masteres.ugr.es/investigacionmedicamentos/>), “Máster Universitario en Ciencia y tecnología farmacéuticas y uso racional del medicamento” de la Universidad de Sevilla (http://www.us.es/estudios/master/master_M057) “Master Universitario en investigación, desarrollo e innovación de medicamentos” de la Universidad de Navarra (<http://unav.es/master/medicamentos/>) o el “Master de investigación, desarrollo y control de medicamentos” de la Universidad de Barcelona (http://www.ub.edu/farmacia/queoferim/es/postgrau/master_medicaments.htm) entre otros.

Dentro de ellos algunos tienen especialidades dentro del título como el “Master Universitario en Ciencias Farmacéuticas” de la Universidad Complutense de Madrid que tiene cinco o el de la Universidad de Sevilla que tiene 2 itinerarios.

En lo referente al marco internacional, tanto en EEUU como en Europa, se imparten másteres relacionados con el desarrollo de fármacos en sus diferentes etapas, estos másteres se suelen denominar en Europa “ MSc Drug Design” como por ejemplo el del University College of London, (<http://www.ucl.ac.uk/wibr/msc-drug-design/index.htm>), o “MSc in Pharmaceutical Sciences” de Aston University en Birmingham, UK. (<http://www1.aston.ac.uk/study/postgraduate/taught-programmes/school/life-health-sciences/pharmaceutical-sciences/>) y en América se denominan “Masters Degree in Pharmaceutics and drug design” y suelen ofertarse en la mayoría de las Universidades.

En el ámbito de las Universidades españolas la oferta de Máster y Títulos relacionados con Gestión y Marketing en la Industria Farmacéutica está principalmente restringida a las Comunidades autónomas de Madrid y Cataluña. En todos ellos se pretende una formación complementaria de los estudios de Grado.

En los países integrados en el Espacio Europeo de Educación Superior existe cierta heterogeneidad en la oferta de Máster y Títulos relacionados con Gestión y Marketing en la Industria Farmacéutica dependiendo del grado de desarrollo de los correspondientes países. En este sentido, tanto las Universidades públicas como privadas de países como Francia, Reino Unido, Italia, Alemania, Países Escandinavos, etc, ofertan a los graduados en Farmacia diferentes Máster y Títulos de Posgrado sobre Gestión y Marketing de la Industria Farmacéutica. Igualmente numerosas Universidades norteamericanas y canadienses cuentan con este tipo de estudios de Posgrado. Todo ello pone en evidencia la relevancia de dichos títulos y su interés para la mejora de la Industria Farmacéutica y en último término de la salud en nuestro entorno.

Tomando en consideración el hecho de ser la Facultad de Farmacia de Salamanca la única existente en la Comunidad Autónoma de Castilla y León parece lógico que en ella se implemente un Título como el que se oferta con el objetivo de lograr una mayor profesionalización complementaria de los estudios de Grado, lo que constituye además una demanda de la Industria Farmacéutica.

El programa persigue dotar a los estudiantes que lo cursen de una visión actualizada del medicamento y su entorno, lo que les permitirá abordar con éxito tanto su inclusión en el mercado laboral como técnico de alta cualificación, como su posible dedicación a tareas de investigación, bien en el sector público o en el privado. De hecho, aunque no se dispone de todos los datos de egresados, aproximadamente el 50 % de los egresados de los dos másteres que se fusionan se han incorporado a empresas del sector farmacéutico o están realizando la Tesis Doctoral según la orientación del master de procedencia. Estos datos son los que nos han llevado a considerar las dos especialidades que se contemplan en el master que ahora se plantea.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Procedimientos internos

Aunque en el momento de la solicitud de los dos títulos que ahora convergen, no se describieron los procedimientos de consulta internos y externos para la elaboración del plan de estudios, sí que fueron consultados a nivel interno los diferentes departamentos que tienen docencia en la titulación de Farmacia, de forma que todos ellos pudieron manifestar su opinión y sus propuestas a través de un representante en la comisión encargada de elaborar los planes de estudios de ambos másteres, de donde posteriormente surgió la Comisión Académica del Posgrado. De ella surgieron las Comisiones Académicas del MUGPIF y MUDOEF encargadas de llevar a cabo el seguimiento y supervisión del desarrollo anual de los másteres. En las Comisiones Académicas celebradas el 23 de Octubre de 2012 se consideró la fusión de los dos másteres precedentes en el título actual y las modificaciones han sido discutidas y aprobadas en sesiones celebradas el 24 de febrero de 2013.

Los departamentos implicados en la docencia de las diferentes asignaturas asumen la docencia de las mismas por acuerdo de sus Consejos de Departamento. Se adjuntan los correspondientes compromisos de los siguientes departamentos: “Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola”, “Farmacia y Tecnología Farmacéutica”; “Fisiología y Farmacología”, “Química Analítica, Nutrición y Bromatología”, “Química Farmacéutica”, “Química-Física”, “Química Inorgánica”, “Microbiología y Genética”.

La memoria elaborada con motivo de su presentación al proceso de verificación ha sido avalada por la Junta de Facultad de Farmacia (13/Marzo/2013). Posteriormente recibió el informe favorable de la Comisión de Doctorado y Posgrado, de la Comisión de Docencia delegada del Consejo de Gobierno y finalmente fue aprobada por el Consejo de Gobierno de la USAL, en sesión celebrada el 25 de Marzo de 2013.

Procedimientos externos

Dado que el MU que ahora se solicita resulta de la fusión de dos títulos previos (MU en Diseño, Obtención y Evaluación de fármacos y MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica) que formaban parte de un programa oficial de posgrado, en su momento fueron consultados representantes del ámbito profesional, entre otros el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (COF) y el Consejo General de COF de Castilla y León (CONCYL), diferentes COF provinciales y la Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria (AEFI), quienes apoyaron la propuesta de que la especialización de postgrado en la Facultad de Farmacia de Salamanca se dirigiese por un lado al sector de la industria farmacéutica y por otro al de la investigación y desarrollo de nuevos fármacos. De hecho, a partir de ese momento la Facultad de Farmacia ha establecido diversos convenios de colaboración con industrias farmacéuticas y afines que cubren el campo de la investigación y desarrollo de medicamentos y un representante de la industria farmacéutica forma parte de la Comisión de Calidad del Título.

2.4. Diferenciación de títulos dentro de la misma Universidad

La Universidad de Salamanca no ofrece ningún otro estudio de Máster oficial que pueda coincidir con el que se propone siendo ésta propuesta de Master la única que contempla objetivos y competencias dirigidos a la evaluación y el desarrollo de fármacos y medicamentos.

MU EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS POR LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Alegaciones al informe de evaluación de fecha 05/06/2013

EXPEDIENTE Nº 6985/2013

ID TÍTULO: 4314387

CRITERIO III: COMPETENCIAS

Se deben reformular las competencias específicas para definir con mayor claridad los objetivos que persigue el Título. Por ejemplo:

- La competencia CE1 - "Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica".

Se entiende que donde dice "...cuantificación, desarrollo..." debería eliminarse desarrollo o especificarse a qué tipo de desarrollo se refiere, galénico, analítico etc. para no resultar reiterativo cuando dice después "... en las diferentes etapas de su desarrollo inicial..."

Se ha atendido a la alegación especificando el tipo de desarrollo (desarrollo galénico)

- CE2 "Ser capaz de trabajar con seguridad en laboratorios relacionados con el desarrollo de fármacos o medicamentos". Debería matizarse el tipo de seguridad y el término laboratorio a qué se refiere de una manera más clara, para poder considerar si la competencia es evaluable.

Siguiendo las indicaciones propuestas la competencia CE2 ha quedado redactada de la siguiente forma: "Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos".

- CE3 "Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos y validar los métodos analíticos, siendo capaz de determinar las propiedades que los definen y garantizando la calidad tanto de las materias primas como del producto final". En esta competencia, tal y como está redactada, no queda claro si el estudiante tiene que ser capaz de determinar las propiedades que definen a los medicamentos o a los métodos analíticos. Igualmente, no queda clara la relación del uso adecuado del instrumental analítico y la garantía de calidad de materias primas y el producto final. Quizás debería sustituirse "...y garantizando la calidad..." por "...para poder garantizar la calidad de..."

Siguiendo las indicaciones propuestas, la competencia CE3 ha quedado redactada como sigue: "Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos."

CRITERIO V: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Se deben revisar las ponderaciones máximas y mínimas asignadas a los sistemas de evaluación, ya que tal y como se han definido, únicamente se podrá realizar la evaluación utilizando la ponderación mínima.

Se han revisado y modificado las ponderaciones máximas y mínimas asignadas a todas las asignaturas del máster.

RECOMENDACIONES:

CRITERIO III: COMPETENCIAS

A la vista de las materias del programa formativo, se recomienda introducir alguna competencia adicional sobre operaciones de calidad (control, garantía, gestión etc.) o reformular esta última competencia para incluir estos conceptos de un modo más contundente y no limitarla sólo a los métodos de análisis.

Se ha atendido a esta recomendación modificando la redacción de la competencia CE3.

CRITERIO V: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Cuando se define el Módulo II: Análisis y control de calidad, se dice "...llevar a cabo el análisis y control de calidad tanto de los medicamentos como de las asignaturas primas y procesos utilizados en su obtención." Se debería corregir "asignaturas primas" por "materias primas".

Se ha realizado la corrección propuesta.

3 Competencias

3.1 Competencias Básicas y Generales

Código: **Competencia:**

CG1	Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
CG2	Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

3.2 Competencias Transversales


3.3 Competencias Específicas

Código: **Competencia:**

CE1	Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
CE2	Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
CE3	Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.
CE4	Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
CE5	Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

4 Acceso y Admisión de Estudiantes

4.1 Sistemas de Información Previo

 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

4.1. Sistema de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso

Perfil de ingreso recomendado o idóneo:

Este Máster en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos está dirigido preferentemente a licenciados o graduados en Farmacia, y a los de la rama de Ciencias de la Salud (Medicina, Enfermería, Fisioterapia, Odontología) y de la rama de Ciencias (Biología, Biotecnología, Química), con un buen expediente académico e interés en profundizar en el conocimiento de los medicamentos.

Se recomienda, además:

Tener motivación hacia una mayor formación en la investigación básica (especialidad en diseño, obtención y evaluación de fármacos) o en el área industrial del medicamento (especialidad en gestión y producción en la industria farmacéutica) .

Disponer de un nivel de inglés científico, equivalente al nivel B1 del Marco común europeo de referencia para lenguas, para la lectura de textos en dicho idioma.

Tener conocimientos de programas básicos de informática (Word, Excel, Power Point, etc) y de paquetes de análisis estadísticos (SPSS, STATVIEW).

Plan de difusión de la titulación a potenciales estudiantes.

La Universidad de Salamanca realiza diferentes actividades de difusión e información de la oferta de los Másteres Universitarios:

- El Servicio de Orientación al Universitario. <http://sou.usal.es/> y los Puntos de Información Universitaria (PIUs) ofrecen información general y asesoramiento individualizado previo a la matriculación, así como otras informaciones y orientaciones con el fin de facilitar la integración de los estudiantes en la vida universitaria: becas y ayudas, programas de intercambio, alojamiento, intercambios lingüísticos, empleo, orientación vocacional, etc. También edita anualmente la Guía de Acogida a la USAL http://sou.usal.es/index.php?option=com_content&view=article&id=240&Itemid=47&lang=es

- Organiza “El Salón de Orientación Profesional”, en donde se informa de los estudios de Postgrado, “Jornadas de Puertas Abiertas y reuniones informativas específicas con el fin de captar nuevos estudiantes. Se editan asignaturas informativas divulgativas en diferentes soportes: electrónicos (CD’s, folletos, dípticos, etc.).

- Asiste a ferias nacionales (por ejemplo, AULA) e internacionales en diferentes países (Portugal, Francia, Italia, etc) para difundir la oferta formativa de grado y posgrado.”

- La Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria, AEFI, colabora con la Facultad de Farmacia en la organización del Máster y se ocupa también de la difusión del mismo a través de la revista de la asociación, dirigida al ámbito industrial Farmacéutico.

Mecanismos de información previa a la matrícula y de acogida

“El estudiante potencial puede obtener una información precisa sobre el Máster Universitario, a través de diferentes vías:

- Página web institucional http://www.usal.es/webusal/usal_master_repositorio

- **Página Web** propia del Máster, en la que se incluye toda la información detallada sobre este Máster: características generales del programa, objetivos y competencias del plan de estudios, etc...(http://campus.usal.es/~farmacia/webposgrado/mod/modiseno.html)

- La Dirección de este Máster Universitario se ocupará personalmente de solventar todas aquellas dudas que el potencial alumnado le plantee, facilitándoles las direcciones pertinentes de los diferentes servicios de la Universidad de Salamanca a los que pueden dirigirse. Esta opción está pensada sobre todo para el caso de los estudiantes procedentes de otros países que suelen optar por ponerse en contacto con el Director/a por e-mail. En este sentido el Director/a contestará todas sus dudas y en caso de que el potencial estudiante lo requiera tendrán una reunión previa a la matriculación para explicar de forma detallada las características del Máster Universitario. “

El primer día lectivo se realizará una sesión de bienvenida por parte de la Dirección del Master y, en función de si los estudiantes proceden de otros países o zonas geográficas y no han sido previamente estudiantes de la USAL, se mostrarán las instalaciones, se les facilitará información sobre los recursos y el modo de acceder a los mismos (aulas informáticas, laboratorios, red wifi, carnet de biblioteca, consulta on line de expediente y demás información de carácter útil). En estas acciones participarán la dirección del Máster, personal de administración y servicios y se pedirá la colaboración de estudiantes procedentes de nuestra Universidad.

4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

¿Cumple requisitos de acceso según legislación vigente?

Criterios de admisión

Acceso

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del RD 1393/2007 para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una Institución de Educación Superior del EEES que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Los estudiantes que tengan un título emitido por una Institución extranjera (ajena al EEES) podrán acceder a estos estudios previa autorización de la Universidad habiendo comprobado que sus estudios acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado. El estudiante deberá presentar la solicitud de equivalencia en la Sección de Estudios Oficiales de Máster y Doctorado

Admisión

La admisión de los nuevos estudiantes será realizada por la Comisión Académica del título, cuya composición es la siguiente: Director del máster, el Decano de la Facultad de Farmacia, dos profesores que imparten docencia en el máster, dos estudiantes, uno por cada especialidad y un PAS de la Facultad de Farmacia.

Para la admisión, los estudiantes deberán presentar un título de Grado homologado u homologable, el expediente académico debidamente acreditado y su curriculum vitae.

En la preinscripción el estudiante debe indicar el orden de prioridad de las especialidades, siendo el número máximo de plazas ofertadas para cada una de las especialidades de 20, por lo que el proceso de selección se llevará a cabo en cada especialidad por separado teniendo en cuenta la prioridad expresada por el estudiante, y el número de plazas disponibles.

Si el número de solicitudes excediera el número de plazas ofertadas en cada especialidad se realizará una selección en función de los méritos siguientes:

Expediente académico (hasta un 75%)

Experiencia en Investigación (hasta un 10%)

Conocimiento de idiomas, en particular de inglés (hasta un 10%)

Capacitación profesional (hasta un 5%)

Si fuera necesario, se realizará una entrevista con los coordinadores del Título, los cuales evaluarán los datos presentados y los resultados de la entrevista.

Los estudiantes no admitidos en la especialidad que hayan indicado como preferente, podrán adscribirse a la otra especialidad si en ésta quedan plazas disponibles.

4.3 Apoyo a Estudiantes

El estudiante contará con la ayuda necesaria, a través de la dirección del Máster, para el acceso al apoyo académico y orientación en todos aquellos temas relacionados con el desarrollo del Programa. Se convocarán reuniones de todos los estudiantes siempre que se considere oportuno para tratar aspectos de interés para todos los matriculados, como por ejemplo los criterios para la asignación del trabajo de fin de master al principio de curso o para la elaboración y defensa del mismo posteriormente.

A nivel institucional, la Universidad de Salamanca cuenta principalmente con los siguientes servicios de apoyo y orientación a todos los estudiantes:

El Servicio de Orientación Universitaria (SOU) (<http://sou.usal.es/>) ofrece una atención individualizada de carácter psicopedagógico dirigida a atender las cuestiones asociadas con el estudio y el aprendizaje, la planificación de la carrera y la orientación del perfil formativo del estudiante. También asesora en cuestiones de normativas, becas y ayudas, alojamiento, intercambios Lingüísticos, etc.

El Servicio de Asuntos Sociales (SAS) (<http://sas.usal.es>) ofrece apoyo y asesoramiento a estudiantes, PAS y PDI en diferentes ámbitos: apoyo social, extranjeros, discapacidad, voluntariado, mayores, salud mental, sexualidad, lenguaje, adicciones y conducta alimentaria.

La Unidad de Atención a Universitarios con Discapacidad (<http://sas.usal.es/discapacidadprincipal/atencion-a-la-discapacidad>) del SAS ofrece servicios al objeto de garantizar un apoyo, asesoramiento y atención profesionalizada para dar respuesta a las necesidades que presentan en su vida académica los estudiantes con algún tipo de discapacidad. Para ello, identifica las necesidades concretas que estos estudiantes pueden tener en las situaciones cotidianas académicas (de itinerario y acceso al aula, la docencia, incluyendo prácticas y tutorías, y las pruebas de evaluación) y para cada una de estas situaciones propone recomendaciones para ayudar a los profesores en su relación docente con sus estudiantes. Además, elabora la carta de adaptaciones curriculares individualizada del estudiante, en los casos en los que procede.

El Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo (SIPPE) (<http://empleo.usal.es>) pretende mejorar la inserción profesional de los estudiantes y de los titulados de la USAL y fomentar itinerarios profesionales adecuados a cada situación”

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de Créditos

	Mínimo	Máximo
Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	0	0
Cursados en Títulos Propios	0	9
Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	0	9

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de ECTS cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias:

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 0

Reconocimiento de ECTS cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 9 (en el caso de aplicar el 15% a un MU de 60 ECTS)

Explicación de cómo se va a realizar este reconocimiento de ECTS:

La experiencia laboral o profesional podrá ser reconocida como créditos optativos dentro de cada especialidad, siempre que esté convenientemente acreditada por el estudiante matriculado en el presente Máster. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del título (COTRARET) estudiará cada una de las solicitudes y trasladará la propuesta de reconocimiento a la COTRARET de la Universidad, que decidirá sobre la misma.

Reconocimiento de ECTS cursados en Títulos Propios:

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 9 (en caso el caso de aplicar el 15% a un MU de 60 ECTS)

Explicación de cómo se va a realizar este reconocimiento de ECTS:

La créditos cursados en programas de postgrado (títulos propios de universidad o Máster no oficiales) podrán ser reconocidos como créditos optativos dentro de cada especialidad, siempre que junto a la solicitud de reconocimiento, el estudiante matriculado en el presente MU aporte la acreditación oficial de la institución de educación superior que certifique la superación de los créditos cuyo reconocimiento se solicita, junto al programa de contenidos y actividades cursados. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del título (COTRARET) estudiará cada una de las solicitudes y trasladará la propuesta de reconocimiento a la COTRARET de la Universidad, que decidirá sobre la misma.

Sistema de Transferencia y Reconocimiento de créditos de la USAL

La normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la USAL, aprobada en Consejo de Gobierno el 27/1/2011, puede consultarse en la web ad hoc de normativa de la USAL para estudiantes (<http://www.usal.es/webusal/node/16838>), concretamente en el fichero http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/Normas_Reconocimiento_y_Transferencia_creditos_acuerdo_27_01_2011.pdf). A continuación se expone una selección de los artículos de dicha normativa más directamente relacionados con las enseñanzas de máster universitario. No obstante, en la exposición se respetan todos los epígrafes de la normativa, indicando "No procede" en aquellos artículos que afectan exclusivamente a las enseñanzas de grado.

Preámbulo

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE 30/10/2007), modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio (BOE 3/7/2010), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, indica en su artículo 6 que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

La Universidad de Salamanca, para dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó en el Consejo de Gobierno del 4 de mayo de 2009 un primer reglamento al respecto de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado, Máster Universitario y Doctorado. Ante la exigencia de adaptar dicho reglamento al cumplimiento de las modificaciones que en asignatura de reconocimiento y transferencia de créditos recoge

el RD 861/2010, así como la necesidad de recoger las sugerencias de mejora recibidas de la experiencia de su aplicación, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca ha aprobado la presente normativa actualizada.

Capítulo I. Reconocimiento de créditos

Artículo 1. Definición del reconocimiento de créditos.

1.1. Se entiende por reconocimiento la aceptación por la Universidad de Salamanca de los créditos que, habiendo sido obtenidos en enseñanzas oficiales en la misma u otra universidad, o cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 21/12/2001), son computados en otras enseñanzas distintas cursadas en la Universidad de Salamanca a efectos de la obtención de un título oficial. A partir de ese reconocimiento, el número de créditos que resten por superar en la titulación de destino deberá disminuir en la misma cantidad que el número de créditos reconocidos.

1.2. También se podrá reconocer en forma de créditos, que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que ésta esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

1.3. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado o de fin de máster.

Artículo 2. Referencia al reconocimiento en los planes de estudio y limitaciones.

2.1. Las memorias verificadas de los planes de estudio, o sus correspondientes modificaciones, incluirán en su epígrafe dedicado al Reconocimiento y Transferencia de créditos, la referencia a la presente normativa.

2.2. Así mismo, se podrán incluir en el citado epígrafe otras normas complementarias en relación con el reconocimiento de créditos en el título en cuestión, incluyendo en su caso limitaciones adicionales, siempre que se ajusten a la legislación vigente y a la normativa al respecto de la Universidad de Salamanca.

Artículo 3. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas universitarias oficiales de ciclo de Grado.

[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

Artículo 4. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas universitarias oficiales de ciclo de Máster.

4.1. Se podrán reconocer créditos entre planes de estudio de nivel de máster universitario, incluyendo los superados en segundos ciclos de Licenciaturas, Ingenierías y Arquitecturas que hayan derivado en másteres universitarios, así como los obtenidos en enseñanzas oficiales de doctorado reguladas por normativas anteriores al Real Decreto 1393/2007. Este reconocimiento tendrá en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster Universitario que se quiera cursar.

4.2. En el caso de títulos oficiales de Máster Universitario que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas para los que las autoridades educativas hayan establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos, asignaturas o asignaturas definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por asignaturas o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

5.1. Los estudiantes de la Universidad de Salamanca que participen en programas movilidad nacional o internacional, regulados por las normativas al respecto de la Universidad de Salamanca, deberán conocer con anterioridad a su incorporación a la universidad de destino, mediante el correspondiente contrato de estudios, las asignaturas que van a ser reconocidas académicamente en el plan de estudios de la titulación que cursa en la Universidad de Salamanca.

5.2. Los estudiantes tendrán asignado un tutor docente, con el que habrán de elaborar el contrato de estudios que corresponda al programa de movilidad, nacional o internacional. En dicho contrato de estudios quedarán reflejadas las actividades académicas que se desarrollarán en la universidad de destino y su correspondencia con las de la Universidad de Salamanca, así como la valoración, en su caso, en créditos europeos.

5.3. Para el reconocimiento de competencias y de conocimientos se atenderá al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y a las competencias adquiridas, todas ellas debidamente certificadas, y no se atenderá a la identidad entre asignaturas y programas.

5.4. Las actividades académicas realizadas en la universidad de destino serán reconocidas e incorporadas al expediente del estudiante en la Universidad de Salamanca una vez terminada su estancia o, en todo caso, al final del curso académico correspondiente, con las calificaciones obtenidas en cada caso. A tal efecto, la Universidad de Salamanca establecerá tablas de correspondencia de las calificaciones académicas en cada convenio bilateral de movilidad.

5.5. Los programas de movilidad en que haya participado un estudiante y sus resultados académicos, así como las actividades que no formen parte del contrato de estudios y sean acreditadas por la universidad de destino, serán transferidos al Suplemento Europeo al Título.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales.

6.1. Se podrán reconocer créditos en las titulaciones oficiales a partir de la experiencia profesional y laboral adquirida por el estudiante con carácter previo a los estudios universitarios oficiales correspondientes. Para ello será necesario acreditar debidamente que dicha experiencia está relacionada con las competencias inherentes al título oficial en cuestión, y se tendrá en cuenta la adecuación de la actividad laboral y profesional realizada a la capacitación profesional del título. Además podrá valorar el carácter público o privado de la actividad desarrollada, el procedimiento de acceso al puesto desempeñado, la duración de la actividad y la dedicación a la misma en horas/semana. Como norma general, se podrá reconocer 1 ECTS por cada 40 horas de trabajo realizado, lo que equivale a una semana de jornada completa.

6.2. Se podrán reconocer créditos por actividades de formación permanente realizadas por titulados y profesionales, vinculadas al puesto de trabajo o facilitadoras del reciclaje profesional, realizadas en cursos de formación continua, en títulos propios de universidades españolas o en títulos no oficiales de universidades extranjeras. Estos créditos se reconocerán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias obtenidas por el estudiante en dichas actividades de formación y las competencias previstas en el título oficial en el que se quieran reconocer.

6.3. El número total de créditos reconocidos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se efectuará en asignaturas que el estudiante no debe cursar y no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente académico.

6.4. No obstante lo anterior, se podrán reconocer excepcionalmente créditos en un título oficial en un porcentaje mayor si éstos son procedentes de un título propio de la Universidad de Salamanca que se haya extinguido o sustituido por el título oficial en cuestión, y siempre que este reconocimiento conste en la memoria del plan de estudios del título oficial que haya sido verificada y autorizada su implantación. La asignación de estos créditos tendrá en cuenta los criterios descritos en la memoria del título oficial aprobado.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos en enseñanzas universitarias de grado por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

Artículo 8. Reconocimiento de créditos en enseñanzas universitarias de grado a partir de enseñanzas superiores no universitarias.

[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

Artículo 9. Efectos del reconocimiento de créditos.

9.1. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita el número y tipo de créditos ECTS (de formación básica, obligatorios, optativos, prácticas externas) que se le reconocen al estudiante, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar en consecuencia de ese reconocimiento. Se entenderá en este caso que las competencias de esas asignaturas ya han sido adquiridas y no serán susceptibles de nueva evaluación.

9.2. En el expediente del estudiante figurará la descripción de las actividades que han sido objeto de reconocimiento, y en el caso de tratarse de asignaturas superadas en otros planes de estudio, se reflejarán con su descripción y calificación correspondiente en origen.

9.3. Para el posterior cómputo de la media y ponderación del expediente, la Universidad de Salamanca se atenderá a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE 18/9/2003), en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título (BOE 11/9/2003), y en el Real Decreto 1002/2010, de 5 de agosto, sobre expedición de títulos universitarios oficiales, o en las normas que los sustituyan.

Capítulo II. Transferencia de créditos

Artículo 10. Definición y efectos de la transferencia de créditos.

10.1. La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

10.2. Los créditos de asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la descripción y calificación de origen, reflejándose en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

Capítulo III. Procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos

Artículo 11. Órganos competentes para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

Los órganos competentes en la Universidad de Salamanca para actuar en el ámbito de del reconocimiento y la transferencia de créditos son:

La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad.

Una Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de cada uno de los títulos oficiales de la Universidad de Salamanca, en adelante COTRARET, que se constituirá a tal efecto.

Artículo 12. Funciones de la Comisión de Docencia en asignatura de reconocimiento y transferencia de créditos.

12.1 Son funciones de la Comisión de Docencia, en asignatura de reconocimiento y transferencia de créditos, las siguientes:

- a) Coordinar los criterios de actuación de las COTRARET con el fin de que se garantice la aplicación de criterios uniformes.
- b) Resolver los recursos planteados ante las COTRARET.
- c) Pronunciarse sobre aquellas situaciones para las que sea particularmente consultada por las COTRARET.
- d) Resolver las propuestas de reconocimiento informadas por las COTRARET.

12.2. Desde la Comisión de Docencia se actuará para que los procedimientos de transferencia y reconocimiento de créditos sean conocidos por todos los estudiantes desde el mismo momento en el que inician sus estudios universitarios.

12.3. En coordinación con la Unidad de Evaluación de la Calidad y con los Servicios de Gestión Académica y de Doctorado, Posgrado y Formación Continua, la Comisión de Docencia realizará un informe anual sobre el funcionamiento de las COTRARET y sobre sus posibles mejoras.

Artículo 13. Composición y funciones de las COTRARET.

13.1. El órgano académico responsable de un título oficial (Facultad, Escuela, Departamento o Instituto) se constituirá una COTRARET por cada título en cuestión, compuesta por, al menos, cuatro miembros. En el caso de los grados, los integrantes de la COTRARET serán el coordinador/a del (los) Programa(s) de Movilidad (Erasmus o SICUE); los otros tres miembros serán elegidos por la Junta de Facultad/Escuela, siendo uno miembro del profesorado de la titulación adscrito a la Escuela/Facultad, otro un representante de los estudiantes de la titulación, y otro un miembro del PAS. En el caso de los títulos oficiales de Máster Universitario o Doctorado, la elección de los integrantes de la COTRARET la realizará la Comisión Académica, siendo tres profesores del título, uno de los cuales deberá ser el encargado de la gestión de la movilidad de los estudiantes, y el otro un estudiante.

13.2. Los órganos académicos responsables de los títulos oficiales podrán ampliar el número de miembros de estas Comisiones, así como hacer coincidir la composición de varias COTRARET dependientes del mismo órgano.

13.3. Los miembros de las COTRARET se renovarán cada dos años, menos el representante de los estudiantes que lo hará anualmente. En caso de no haber candidato de los estudiantes en el órgano académico responsable de la titulación, éste será propuesto de entre los miembros de la Delegación de Estudiantes del centro o de tercer ciclo.

13.4. Las COTRARET deberán reunirse al menos una vez cada curso académico, celebrando cuantas reuniones adicionales se consideren necesarias. De todas las reuniones se levantará el acta correspondiente.

13.5. Son funciones de cada COTRARET

- a) Realizar propuestas de reconocimiento y transferencia de créditos a partir de las solicitudes al respecto presentadas por los estudiantes de la titulación.
- b) Elevar a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad, las propuestas de reconocimiento.
- c) Resolver las propuestas de transferencia.

13.6. Cuando una COTRARET lo estime conveniente, por la especial complejidad del reconocimiento de créditos, podrá solicitar el asesoramiento de especialistas en la asignatura, sin que en ningún caso su parecer sea vinculante.

13.7. En el ejercicio de sus funciones las COTRARET emplearán criterios basados en el análisis de los resultados del aprendizaje y las competencias a adquirir por los estudiantes, aplicando el concepto de European Credit Transfere System (ECTS) como instrumento para incrementar la movilidad tanto internacional como dentro de España o de la misma Universidad de Salamanca.

Artículo 14. Solicitudes y actuaciones para el reconocimiento y transferencia de créditos.

14.1. Los expedientes de reconocimiento y transferencia de créditos se tramitarán a solicitud del estudiante interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando la/s asignatura/s de la titulación de destino que considera no deben cursar en consecuencia del reconocimiento.

14.2. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos tendrán su origen en actividades realizadas o asignaturas realmente cursadas y superadas; en el caso de asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas, se hará el reconocimiento sobre la asignatura de origen.

14.3. El Servicio de Gestión Académica y el Servicio de Doctorado, Posgrado y Formación Continua de la Universidad fijarán el modelo de solicitud y la documentación que se ha de acompañar a la misma.

14.4. Las solicitudes se presentarán en la secretaría del centro en que haya realizado su matrícula el estudiante, en los plazos que se establezcan al efecto, que en general coincidirán con los plazos de matrícula.

14.5. Corresponderá a la COTRARET del título en cuestión elevar a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad la propuesta de reconocimiento y transferencia, en la que relacionará, según el modelo del Anexo a esta normativa, los créditos reconocidos y las asignaturas que el estudiante no

deberá cursar en consecuencia del reconocimiento, así como los créditos transferidos que serán aquellos que hayan sido obtenidos con anterioridad en enseñanzas oficiales, en ésta u otra universidad, y no hayan sido objeto de reconocimiento.

14.6. Cualquier denegación de solicitud de reconocimiento de créditos deberá ser debidamente motivada.

14.7. La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno, resolverá las propuestas de reconocimiento y transferencia informadas por las COTRARET, y dará traslado de su resolución a la secretaría del centro en que haya realizado su matrícula el estudiante, para que se proceda a realizar la correspondiente anotación en su expediente.

Artículo 15. Anotación en el expediente académico.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, conllevarán el previo abono de los precios públicos que en cada caso establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente norma reguladora, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en su Suplemento Europeo al Título.

Capítulo IV. Disposiciones finales, transitorias y derogatorias

Disposición transitoria única. Reconocimiento de créditos de una titulación regulada según normativas anteriores al R.D. 1393/2007 por adaptación a un título de Grado.

[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Con la entrada en vigor de esta normativa se deroga el Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Salamanca, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en su sesión de 4 de mayo de 2009.

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca y serán de aplicación a los títulos regulados por el R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2010.

4.4.1 Documento asociado al Título Propio

No se ha adjuntado el documento correspondiente.

4.5 Complementos Formativos

Complementos Formativos

--

5 Planificación de las Enseñanzas

5.1 Descripción del Plan de Estudios



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

5.1. Estructura de la enseñanza y descripción del plan de estudios

El MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos tiene una duración de 60 ECTS, cada uno de los cuales equivale a 25 horas. Incluye dos especialidades, una con una orientación más investigadora (Especialidad 1: Diseño, Obtención y Evaluación de fármacos) y otra con una orientación más profesionalizante (Especialidad 2: Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica). La distribución de asignaturas y créditos se recoge en la siguiente tabla.

Tabla 5.1 Tipo de asignaturas del máster y su distribución en créditos

TIPO DE ASIGNATURA	Nº créditos ECTS
Obligatorias (O)	3
Optativas (Op)	45
Prácticas externas (obligatorias) (PE)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	12
CRÉDITOS TOTALES	60

Hay que indicar que de los 45 créditos optativos, se establecen créditos obligatorios de especialidad, concretamente, 33 ECTS para la especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de fármacos y 39 para la especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica. Para ésta última, los créditos obligatorios de especialidad (39) incluyen la realización de 12 créditos de Prácticas Externas en empresas (27+12).

La tabla siguiente refleja la distribución de los 60 ECTS del título de máster, por tipo y número de asignaturas a cursar por el estudiante en cada especialidad:

Tabla 5.2. Tipos de Asignaturas y su distribución en créditos por Especialidades

		ESPECIALIDAD				MÁSTER
		DOEF		GPIF		
ECTS	Asignaturas	ECTS	Asignaturas	ECTS	Asignaturas	ECTS
Obligatorios	Obligatorias	3	1	3	1	3
Optativos	Optativas, Obligatorias de Especialidad	33	10	27	7	45
	Optativas	12	4	6	1-2	
	Prácticas externas	0	0	12	1	
TFM	TFM	12	1	12	1	12
	TOTAL	60		60		60

Módulos o Materias y asignaturas del plan de estudios

Las diferentes asignaturas se han organizado en nueve módulos en los que se abordan las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos; algunos de estos módulos son comunes a las dos especialidades y otros son específicos de cada especialidad.

Cada módulo incluye una o varias asignaturas que pueden ser obligatorias del master, obligatorias de especialidad u optativas.

Módulo I: Competencias genéricas y soportes de investigación

Tiene como objetivo desarrollar las habilidades necesarias en el estudiante para utilizar los recursos básicos necesarios en la investigación y facilitar la integración del estudiante en los equipos de investigación profesionales.

Módulo II: Análisis y control de calidad

Con este módulo se pretende proporcionar al estudiante la formación teórica y práctica necesaria para llevar a cabo el análisis y control de calidad tanto de los medicamentos como de las **materias** primas y procesos utilizados en su obtención.

Módulo III: Diseño de fármacos

Este módulo tiene como objetivo conocer las herramientas farmacológicas necesarias para determinar el modo de acción de las moléculas bioactivas y las herramientas farmacológicas que se utilizan en el diseño de fármacos asistido por ordenador.

Módulo IV: Obtención de fármacos

El objetivo de este módulo es conocer las diferentes fuentes de fármacos así como los diferentes procesos de obtención de fármacos naturales, biotecnológicos, sintéticos o semisintéticos

Módulo V: Evaluación preclínica y clínica

Pretende proporcionar formación científica y metodológica para estudiar la actividad biológica de moléculas con interés farmacológico, sus mecanismos de acción y sus características farmacocinéticas y toxicológicas así como proveer los conocimientos necesarios para el diseño y evaluación de los resultados obtenidos en los estudios clínicos.

Módulo VI: Elaboración y producción de medicamentos

Tiene como objetivo conocer todos los aspectos relevantes en el proceso de fabricación de medicamentos en la industria, que incluyen el desarrollo galénico, las instalaciones, y operaciones técnicas y las normas de correcta fabricación.

Módulo VII: Gestión y marketing

Este módulo proporciona información sobre los procedimientos de registro y autorización de medicamentos previos a su comercialización así como las estrategias de lanzamiento en el mercado de un nuevo producto.

Módulo VIII: Prácticas en industrias farmacéuticas o afines

En este módulo, el estudiante llevará a la práctica, en industrias farmacéuticas o afines, los conocimientos adquiridos a lo largo de la especialidad.

Módulo IX: Trabajo de Fin de Máster

En este módulo, el estudiante demostrará las competencias adquiridas a lo largo de todo el programa de master mediante la presentación y defensa pública del correspondiente trabajo de fin de máster.

Los estudiantes que opten por la especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos deberán cursar asignaturas de los módulos I, II, III, IV, V y IX; aquellos estudiantes que opten por la especialidad

en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica deberán cursar asignaturas de los módulos I, II, V, VI, VII, VIII y IX.

La distribución de las asignaturas por módulos, su contenido en ECTS y el carácter obligatorio u optativo tanto en el título de máster como en las especialidades se recoge en la tabla 5.3. También se indica la distribución temporal por semestres asignada a cada una de las asignaturas.

Es importante destacar la importante contribución en el título y, especialmente, en la especialidad de GPIF de profesorado externo vinculado a la industria farmacéutica, como queda reflejado en la tabla 5.4 en la que se recoge la asignación del profesorado a las diferentes asignaturas de las dos especialidades.

Como actividades formativas complementarias de varias de las disciplinas que se imparten en el MU, se ofrecerá a los estudiantes la posibilidad de asistir a las siguientes actividades:

- . Visita a laboratorios Farmacéuticos
- . Ciclos de conferencias organizados por la Facultad de Farmacia y la Real Academia de Farmacia de Castilla y León

Tabla 5.3. Relación de las materias y asignaturas del plan de estudios

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo	Especialidad 1: DOEF	Especialidad 2: GPIF	Semestre
Módulo I COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES DE INVESTIGACIÓN	Competencias genéricas y soportes de investigación	3	OB			1S
Módulo II ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD	Purificación e identificación de fármacos	3	OP OB-ESP1	OB	OP	1S
	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	3	OP OB-ESP1	OB	OP	1S
	Evaluación y validación de los resultados analíticos	3	OP OB-ESP2	OP	OB	1S
	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	3	OP	OP	OP	2S
	Control microbiológico en la industria farmacéutica	3	OP	OP	OP	2S
Módulo III DISEÑO FÁRMACOS	DE Mecanismos de acción de los fármacos	4	OP OB-ESP1	OB		1S
	Farmacoquímica del diseño	4	OP OB-ESP1	OB		1S
Módulo IV OBTENCIÓN FÁRMACOS	DE Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	4	OP OB-ESP1	OB		1S
	Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	3	OP OB-ESP1*	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las dos asignaturas marcadas con OB-ESP1*		1S
	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	3	OP OB-ESP1*	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las dos asignaturas marcadas con OB-ESP1*	OP	2S
	Fármacos basados en compuestos de coordinación y otras especies inorgánicas	3	OP	OP		1S

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo	Especialidad 1: DOEF	Especialidad 2: GPIF	Semestre
Módulo V EVALUACIÓN PRECLÍNICA CLÍNICA Y	Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	3	OP OB-ESP1	OB		2S
	Estudios farmacocinéticos preclínicos	3	OP OB-ESP1	OB		2S
	Estudios toxicológicos preclínicos	3	OP OB-ESP1	OB		2S
	Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	3	OP OB-ESP1**	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las tres asignaturas marcadas con OB-ESP1**		2S
	Ensayos de actividad antiparasitaria	3	OP OB-ESP1**	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las tres asignaturas marcadas con OB-ESP1**		2S
	Investigación en farmacogenómica	3	OP OB-ESP1**	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las tres asignaturas marcadas con OB-ESP1**		2S
	Capacitación en experimentación animal	3	OP	OP		2S
	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	3	OP OB-ESP2	OP	OB	1S
Módulo VI ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MEDICAMENTOS	Organización y operaciones técnicas del área industrial	4	OP OB-ESP2		OB	1S
	Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas	6	OP OB-ESP2		OB	1S
	Sistema de calidad en la industria farmacéutica	4	OP OB-ESP2		OB	1S
Módulo VII GESTIÓN MARKETING Y	Registros	3	OP OB-ESP2		OB	1S
	Márketing farmacéutico	4	OP O-ESP2		OB	2S

csv: 103788534278824346639292

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo	Especialidad 1: DOEF	Especialidad 2: GPIF	Semestre
Módulo VIII PRÁCTICAS EN INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS O AFINES	Prácticas en la industria farmacéutica I	12	OP OB-ESP2		OB	2S
	Prácticas en la industria farmacéutica II	6	OP		OP	2S
Módulo IX TRABAJO FIN DE MASTER	Trabajo fin de master	12	OB			1S y 2S

OB: obligatoria. OP: optativa. OB-ESP1: obligatoria de la especialidad 1. OB-ESP2: obligatoria de la especialidad 2.

El estudiante deberá cursar todas las asignaturas marcadas con “OB” (carácter obligatorio) y “OB-ESP” dependiendo del itinerario elegido y además, en el módulo IV, Obtención de fármacos, los estudiantes que hayan optado por la especialidad 1 deberán elegir obligatoriamente una asignatura entre las dos del módulo marcadas con OB-ESP1* y en el módulo V, Evaluación preclínica y clínica, el estudiante deberá elegir obligatoriamente una asignatura entre las tres marcadas con OB-ESP1.**

Podrá elegir el resto de créditos optativos hasta completar los 60 ECTS, entre todas las asignaturas optativas (OP) con independencia de la existencia o no de asteriscos.

Tabla 5.4. Asignación del profesorado a las asignaturas de las dos especialidades

Módulo	Asignatura/Materia	ECTS	Tipo	Profesorado
Módulo I COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES DE INVESTIGACIÓN	Competencias genéricas y soportes de investigación	3	OB	USAL
Módulo II ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD	Purificación e identificación de fármacos	3	OP OB-ESP1	USAL
	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	3	OP OB-ESP1	USAL
	Evaluación y validación de los resultados analíticos	3	OP OB-ESP2	USAL
	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	3	OP	USAL
	Control microbiológico en la industria farmacéutica	3	OP	USAL
Módulo III DISEÑO FÁRMACOS DE	Mecanismos de acción de los fármacos	4	OP OB-ESP1	USAL
	Farmacoquímica del diseño	4	OP OB-ESP1	USAL
Módulo IV OBTENCIÓN FÁRMACOS DE	Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	4	OP OB-ESP1	USAL
	Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	3	OP OB-ESP1*	USAL
	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	3	OP OB-ESP1*	USAL/Externo
	Fármacos basados en compuestos de coordinación y otras especies inorgánicas	3	OP	USAL
Módulo V EVALUACIÓN PRECLÍNICA CLÍNICA Y	Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	3	OP OB-ESP1	USAL
	Estudios farmacocinéticos preclínicos	3	OP OB-ESP1	USAL/Externo
	Estudios toxicológicos preclínicos	3	OP OB-ESP1	USAL
	Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	3	OP OB-ESP1**	OP USAL
	Ensayos de actividad antiparasitaria	3	OP OB-ESP1**	USAL
	Investigación en farmacogenómica	3	OP OB-ESP1**	USAL
	Capacitación en experimentación animal	3	OP	USAL
	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	3	OP OB-ESP2	USAL/Externo
Módulo VI ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MEDICAMENTOS	Organización y operaciones técnicas del área industrial	4	OP OB-ESP2	Externo
	Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas	6	OP OB-ESP2	USAL
	Sistema de calidad en la industria farmacéutica	4	OP OB-ESP2	Externo
Módulo VII GESTIÓN MARKETING Y	Registros	3	OP OB-ESP2	Externo
	Márketing farmacéutico	4	OP O-ESP2	Externo
Módulo VIII PRÁCTICAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS O AFINES EN	Prácticas en la industria farmacéutica I	12	OP OB-ESP2	Externo
	Prácticas en la industria farmacéutica II	6	OP	Externo
Módulo IX	Trabajo fin de master	12	OB	USAL/Externo

Módulo	Asignatura/Materia	ECTS	Tipo	Profesorado
TRABAJO FIN DE MASTER				

Especialidades, asignaturas optativas y posibles itinerarios

Como ya se ha comentado el MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos incluye dos especialidades, una con una orientación más investigadora y otra con una orientación más profesionalizante. Hay que indicar que de los 45 créditos optativos, se establecen créditos obligatorios de especialidad, concretamente, 33 ECTS para la especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos y 39 para la especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, en los que se incluyen las prácticas externas (12 ECTS). Ambos itinerarios están muy relacionados y como se puede observar en la tabla 5.3 anterior, en muchos casos las asignaturas obligatorias de una especialidad se ofertan como optativas en la otra especialidad.

En el cuadro siguiente se recoge la distribución de módulos y asignaturas por itinerario formativo.

MASTER EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS					ECTS		
Módulo I: COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES DE INVESTIGACIÓN				3		
Módulo IX: TRABAJO FIN DE MASTER	TRABAJO FIN DE MASTER				12		
ESPECIALIDAD INVESTIGADOR)	DOEF	(PERFIL	ECTS	ESPECIALIDAD PROFESIONAL)	GPIF	(PERFIL	ECTS
Módulo II: ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD	ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA		3	Módulo II: ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD	EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS		3
	PURIFICACIÓN IDENTIFICACIÓN DE FÁRMACOS	E	3				
Módulo III: DISEÑO DE FÁRMACOS	MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS		4	Módulo V: EVALUACIÓN PRECLÍNICA Y CLÍNICA	ENSAYOS CLÍNICOS Y FARMACOVIGILANCIA		3
	FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO		4	Módulo VI: ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MEDICAMENTOS	ORGANIZACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA INDUSTRIAL		4
Módulo IV: OBTENCIÓN DE FÁRMACOS	LA SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS		4		INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS.		6
	UNA ASIGNATURA A ELEGIR ENTRE LAS DOS MARCADAS CON *		3	Módulo VIII: GESTIÓN Y MARKETING	SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA		4
			REGISTROS			3	
				MARKETING FARMACÉUTICO		4	

MASTER EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS					
Módulo V: EVALUACIÓN PRECLÍNICA Y CLÍNICA	USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS	3	Módulo IX: PRÁCTICAS EN INDUSTRIAS FARMACÉU TICAS O AFINES	PRÁCTICAS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA I	12
	ESTUDIOS FARMACOCINÉTICOS PRECLÍNICOS	3			
	ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS	3			
	UNA ASIGNATURA A ELEGIR ENTRE LAS MARCADAS CON **	3			
Módulo de OPTATIVIDAD: 12 ECTS	- EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA - *OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL - *PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS - **ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA - **ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA) - **INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ESPECIES INORGÁNICAS - FARMACOVIGILANCIA Y ENSAYOS CLÍNICOS - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	3	Módulo de OPTATIVIDA D: 6 ECTS	- PRÁCTICAS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA II	6
	- ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FÁRMACOS - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS			3	

Contribución de las asignaturas al logro de las competencias del título

Tabla 5.5. Contribución de las asignaturas al logro de las competencias del título

ASIGNATURA O ASIGNATURA	CB6	CB7	CB8	CB9	CB10	CG1	CG2	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5
Competencias genéricas y soportes de investigación	X	X	X	X	X	X	X					
Purificación e identificación de fármacos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Evaluación y validación de los resultados analíticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Control microbiológico en la industria farmacéutica	X	X	X	X	X	X		X	X			
Mecanismos de acción de los fármacos	X	X	X	X	X	X	X		X			X
Farmacología del diseño	X	X	X	X	X	X	X					X
Síntesis orgánica en la búsqueda y Obtención de fármacos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
Fármacos basados en compuestos de coordinación y otras especies inorgánicas	X	X	X	X	X	X	X		X			
Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Estudios farmacocinéticos preclínicos	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Estudios toxicológicos preclínicos	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	X	X	X	X	X	X	X	X				X

csv: 103788534278894346839292

ASIGNATURA O ASIGNATURA	CB6	CB7	CB8	CB9	CB10	CG1	CG2	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5
Estudios de actividad antiparasitaria	X	X		X	X	X	X	X	X			X
Investigación en farmacogenómica	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Capacitación en experimentación animal	X	X	X	X	X	X		X	X			X
Ensayos clínicos y farmacovigilancia	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Organización, planificación y operaciones del área industrial		X	X	X	X			X		X	X	
Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas		X		X		X	X	X				
Sistema de calidad en la industria farmacéutica		X	X					X	X		X	
Registros		X	X	X			X	X			X	
Marketing farmacéutico		X		X	X		X				X	
Prácticas en empresa I		X	X				X	X	X	X	X	
Prácticas en empresa II		X	X				X	X	X	X	X	
Trabajo fin de master	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Organización temporal del plan de estudios

El módulo I y el módulo II incluyen asignaturas que sirven de apoyo al resto de los módulos, por lo que la organización temporal de las asignaturas obligatorias de los mismos se realizará en el primer semestre. El resto de los módulos se distribuirán en el tiempo siguiendo la secuencia habitual de los procesos de desarrollo de medicamentos: diseño, obtención y evaluación en una de las especialidades y producción, gestión y marketing en la otra.

La distribución de las asignaturas y ECTS por semestre y por especialidad se recoge en la tabla 5.6

Tabla 5.6. Distribución de asignaturas (MAT) del plan de estudio y ECTS por semestre

	ESPECIALIDAD							
	DOEF				GPIF			
	S1		S2		S1		S2	
	MAT	ECTS	MAT	ECTS	MAT	ECTS	MAT	ECTS
Obligatorios	1	3			1	3		
Obligatorios por especialidad	5	18	5	15	6	23	1	4
Optativos por especialidad	2	6	2	6			1-2	6
Prácticas externas							1	12
TFM	1	3	1	9	1	4	1	8
		30		30		30		30

Las diferentes asignaturas se imparten de forma intensiva por semanas, en horario preferentemente de tarde, de forma que a lo largo de cada semana no suele haber más de dos o como mucho tres asignaturas a la par; no se establece un periodo específico de evaluación ya que cada asignatura la llevará a cabo en el periodo asignado para su docencia. En este sentido la experiencia de los años en los que se han impartido los títulos precedentes nos indica que eso facilita el aprendizaje y el seguimiento de cada asignatura y su relación con las siguientes asignaturas en el tiempo. Cada asignatura suele impartirse a lo largo de una, dos o tres semanas, dependiendo de la carga lectiva y únicamente la asignatura de “Competencias genéricas y soportes de investigación” se suele extender a lo largo del primer trimestre. Las asignaturas asignadas a profesores externos por razones logísticas tendrán horario de viernes (tarde) y sábado (mañana), por lo que se podrán extender más en el tiempo. El calendario para todo el curso está disponible antes de finalizar el periodo de matrícula en la página web del master (<http://campus.usal.es/~farmacia/webposgrado/>).

La tabla siguiente recoge la organización temporal de cada una de las asignaturas, tanto semestral como semanal orientativa, indicando con colores el carácter de cada asignatura dentro de cada especialidad. Las semanas se han numerado de 1 a 40, 20 por semestre, teniendo en cuenta que el master se extiende desde la última semana de septiembre (semana 1) hasta finales de julio (semana 40).

Tabla 5.7 Organización temporal orientativa del plan de estudios

ASIGNATURAS	ECTS	Tipo	ESPECIALIDAD			
			DOEF		GPIF	
			Semestre	Semanas	Semestre	Semanas
Competencias genéricas y soportes de investigación	3	OB	1S	1-13	1S	1-13
Evaluación y validación de los resultados analíticos	3	OP OB-ESP2	1S	1-3	1S	1-3
Farmacología del diseño	4	OP OB-ESP1	1S	2-5		
Purificación e identificación de fármacos	3	OP OB-ESP1	1S	4-6	1S	4-6

ASIGNATURAS	ECTS	Tipo	ESPECIALIDAD			
			DOEF		GPIF	
			Semestre	Semanas	Semestre	Semanas
Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	3	OP OB-ESP1*	1S	7-9		
Fármacos basados en compuestos de coordinación y otras especies inorgánicas	3	OP	1S	10		
Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	3	OP OB-ESP1	1S	11-13	1S	11-13
Ensayos clínicos y farmacovigilancia	3	OP OB-ESP2	1S	14	1S	14
Mecanismos de acción de los fármacos	4	OP OB-ESP1	1S	15-16		
Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	4	OP OB-ESP1	1S	17-19		
Organización y operaciones técnicas del área industrial	4	OP OB-ESP2			1S	1-4
Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas	6	OP OB-ESP2			1S	6-12
Sistema de calidad en la industria farmacéutica	4	OP OB-ESP2			1S	9-13
Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	3	OP OB-ESP1*	2S	20-21	2S	20-21
Ensayos de actividad antiparasitaria	3	OP OB-ESP1**	2S	21-24		
Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	3	OP OB-ESP1	2S	22-23		
Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	3	OP	2S	22-23	2S	22-23
Estudios farmacocinéticos preclínicos	3	OP OB-ESP1	2S	25-26		
Control microbiológico en la industria farmacéutica	3	OP	2S	23-24	2S	23-24
Estudios toxicológicos preclínicos	3	OP OB-ESP1	2S	27-28		
Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	3	OP OB-ESP1**	2S	29		
Investigación en farmacogenómica	3	OP OB-ESP1**	2S	30		
Capacitación en experimentación animal	3	OP	2S	25-30		
Registros	3	OP OB-ESP2			1S	5-7
Márketing farmacéutico	4	OP OB-ESP2			2S	16-19
Prácticas en la industria farmacéutica I	12	OP OB-ESP2			2S	24-35
Prácticas en la industria farmacéutica II	6	OP			2S	35-40
Trabajo fin de master	12	OB	1S y 2S	14-40	1S y 2S	14-40

Código de colores:

Obligatoria		Optativa* a elegir una ESP1 Diseño	
Obligatoria ESP1 Diseño		Optativa** a elegir una ESP1 Diseño	
Obligatoria ESP2 Gestión		Optativa ESP2 Gestión	
Optativa ESP1 Diseño			

Mecanismos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

La Comisión Académica (CA) coordinará la actividad docente entre las diferentes asignaturas obligatorias y optativas y los profesores que las imparten para que no existan reiteraciones o lagunas en los contenidos, así como para que el programa funcione correctamente, garantizando una adecuada distribución de las actividades formativas y de las tareas asignadas a las mismas.

Se nombrará un Coordinador Académico por cada especialidad que será el encargado de coordinar la docencia de las mismas. Se realizarán reuniones periódicas de coordinación con los diferentes profesores del máster por especialidades con el fin de cumplir con los objetivos y con la planificación del mismo. Asignaturas de más de un profesor contarán con un responsable de la misma encargado de la coordinación interna de la propia asignatura y la coordinación con el resto de asignaturas.

La CA estará constituida por el Director del máster, el Decano de la Facultad de Farmacia, dos profesores que imparten docencia en el máster, dos estudiantes, uno por cada especialidad y un PAS de la Facultad de Farmacia.

Prácticas externas obligatorias

Como se ha mencionado anteriormente, este título de máster no contempla prácticas externas obligatorias. No obstante sí se establece para la especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, una asignatura obligatoria de especialidad de prácticas externas con 12 ECTS que se realizarán en los departamentos de producción, garantía de calidad, control de calidad, registros, marketing, etc...según la oferta que cada curso académico presenten las industrias farmacéuticas con las que existe convenio de colaboración. Dado que la mayoría de estas empresas se encuentran fuera de Salamanca, los estudiantes deben desplazarse y por eso las prácticas se desarrollarán de forma continuada a partir del mes de abril, una vez que se hayan terminado las actividades presenciales en la facultad y en el horario que establezcan las empresas receptoras.

También se oferta la asignatura "Prácticas en Empresa II" únicamente como optativa en la especialidad en GPIF que viene a satisfacer la demanda de las empresas y los estudiantes de incrementar la duración de las estancias.

La asignación del centro receptor la realizará la Comisión Académica teniendo en cuenta las prioridades de la empresa y las preferencias de cada estudiante siempre que sea posible. Cada estudiante tendrá asignado un tutor en el centro receptor y otro tutor académico que será un profesor que imparta docencia en el master.

Idiomas

Las actividades se desarrollarán en español, no obstante algunas se apoyará en la utilización del inglés como idioma más habitual en el ámbito científico.

Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia)

La enseñanza de las diferentes asignaturas es presencial.

La media de presencialidad dentro de cada asignatura se sitúa en torno al 40 %, aunque el carácter eminentemente práctico de algunas asignaturas como por ejemplo uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica o capacitación en experimentación animal hace que su presencialidad aumente considerablemente, son asignaturas que requieren una presencia del estudiante en el laboratorio muy alta y muy poco trabajo personal fuera del laboratorio, lo que justifica el alto índice de presencialidad en esos casos.

Actividades formativas

- Clase magistral
- Clases prácticas
- Seminarios y exposiciones
- Realización de exámenes.
- Tutorías individuales
- Preparación de trabajos
- Presentación y defensa pública de trabajos
- Trabajo práctico en el laboratorio

- Consulta y análisis de fuentes documentales
- Trabajo práctico en la empresa

Sistemas de evaluación

- Asistencia y participación activa en clase y seminarios
- Evaluación de seminarios y prácticas
- Evaluación de trabajos
- Exámenes
- Exposición oral y defensa pública de trabajos
- Informe del tutor de empresa
- Memoria de prácticas

Sistema de calificaciones

La evaluación y calificación de las diferentes asignaturas de este máster se llevarán a cabo de acuerdo con los criterios del Marco Europeo de Educación Superior siguiendo el reglamento que regula los sistemas de evaluación y calificación del aprendizaje de los estudiantes en las enseñanzas de la Universidad de Salamanca conducentes a títulos oficiales y propios (aprobado por el Consejo de Gobierno de 19/12/2008 y modificado en Consejo de Gobierno de 30/10/2009) http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/regla_eval.pdf,

Se calificará según la Normativa sobre el sistema de calificaciones y cálculo de la nota media y de la calificación global de los expedientes académicos de los estudiantes en la Universidad de Salamanca (aprobado por el Consejo de Gobierno de 23 de junio de 2012) (http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/notas_23_06_2011.pdf). Dicha normativa se deriva de la aplicación del RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Los resultados obtenidos por los estudiantes de la Universidad de Salamanca en cada una de las asignaturas de los planes de estudio se calificarán en una escala cuantitativa de 0 a 10, añadiendo su correspondiente calificación cualitativa:

- 0,0-4,9: Suspenso (SS)
- 5,0-6,9: Aprobado (AP)
- 7,0-8,9: Notable (NT)
- 9,0-10: Sobresaliente (SB)

A los estudiantes que hayan obtenido una calificación cuantitativa igual o superior a nueve se le podrá otorgar en su calificación cualitativa la mención “Matrícula de Honor”. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una única “Matrícula de Honor

5.2 Actividades Formativas, Metodologías Docentes y Sistemas de Evaluación

5.2.1 Actividades Formativas

Número: **Actividad Formativa:**

1	Clase magistral
2	Clases prácticas
3	Seminarios y exposiciones
4	Realización de exámenes
5	Tutorías individuales
6	Preparación de trabajos
7	Presentación y defensa pública de trabajos
8	Trabajo práctico en el laboratorio
9	Consulta y análisis de fuentes documentales
10	Trabajo práctico en la empresa

5.2.2 Metodologías Docentes

5.2.3 Sistemas de Evaluación

Número: **Sistema de Evaluación:**

1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios
2	Evaluación de seminarios y prácticas
3	Evaluación de trabajos
4	Exámenes
5	Exposición oral y defensa pública de trabajos
6	Informe del tutor
7	Memoria de prácticas

5.3 Información Agrupada del Plan de Estudios

5.3.1 Total de Créditos Ofertados por Carácter de las Materias del Plan de Estudios

Tabla correspondiente a la suma de créditos ofertados según su carácter.

	ECTS
BÁSICAS (Sólo grado)	0
OBLIGATORIAS	3
OPTATIVAS	99
PRÁCTICAS EXTERNAS	0
TRABAJO FIN DE GRADO/MASTER	36
MIXTAS	0
SEGÚN ASIGNATURAS	0
Total:	138

5.3.2 Estructura del Plan de Estudios

Detalle de materias ofertadas por módulo y número de créditos.

Módulo	Materia	ECTS
1 - Competencias genéricas y soportes de investigación	1 - COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN	3
Total (1 - Competencias genéricas y soportes de investigación):		3
2 - Análisis y control de calidad	1 - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACION DE FARMACOS	3
	2 - ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	3
	3 - EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS	3
	4 - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	3
	5 - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	3
Total (2 - Análisis y control de calidad):		15
3 - Diseño de fármacos	1 - MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS	4
	2 - FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO	4
Total (3 - Diseño de fármacos):		8
4 - Obtención de fármacos	1 - SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS	4
	2 - OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL	3
	3 - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS	3
	4 - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y OTRAS ESPECIES INORGÁNICAS	3
Total (4 - Obtención de fármacos):		13
5 - Evaluación preclínica y clínica	1 - USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS	3

	2 - ESTUDIOS FARMACOCINÉTICOS PRECLÍNICOS	3
	3 - ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS	3
	4 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA	3
	5 - ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA	3
	6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA	3
	7 - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	3
	8 - ENSAYOS CLÍNICOS Y FARMACOVIGILANCIA	3
Total (5 - Evaluación preclínica y clínica):		24
6 - Elaboración y producción de medicamentos	1 - ORGANIZACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA INDUSTRIAL	4
	2 - INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS	6
	3 - SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	4
Total (6 - Elaboración y producción de medicamentos):		14
7 - Gestión y marketing	1 - REGISTROS	3
	2 - MÁRKETING FARMACÉUTICO	4
Total (7 - Gestión y marketing):		7
8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines	1 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (I)	12
	2 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (II)	6
Total (8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines):		18
9 - Trabajo de Fin de Máster	1 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD A	12
	3 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD B	12
	4 - TFM ESPECIALIDAD GPIF	12
Total (9 - Trabajo de Fin de Máster):		36

5.3.3 Desarrollo del Plan de Estudios (Act. Form., Met. Docentes, Sist. Evaluación y Competencias)

Actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y competencias para cada una de las asignaturas ofertadas.

	Carácter	ECTS	Act. Formativas		Met. Docentes	Sist. Evaluación			Competencias		
			Cód:	Presencialidad:		Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	
1 - COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN (1 - Competencias genéricas y soportes de investigación)	OBLIGATORIA	3							Gen. Esp.	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2	-1
			1	82		1	15.0	25.0			
			2	90		2	15.0	25.0			
			3	25		3	25.0	35.0			
			4	16		4	25.0	35.0			
1 - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FARMACOS (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3							Gen. Esp.	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2	-1
			1	50		1	20.0	30.0			
			2	80		2	10.0	20.0			
			3	28		3	25.0	35.0			
			4	9		4	25.0	35.0			
2 - ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3							Gen. Esp.	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1	CE1 CE2 CE3
			1	57		1	15.0	25.0			
			2	3		2	10.0	20.0			
			3	17		3	20.0	30.0			
			4	9		4	35.0	45.0			
3 - EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3							Gen. Esp.	CB6 CB7	CE1 CE2
			1	66		1	10.0	20.0			
			2	80		2	10.0	20.0			

			<table border="1"> <tr><td>3</td><td>14</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td></tr> </table>	3	14	4	8		<table border="1"> <tr><td>3</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>35.0</td><td>55.0</td></tr> </table>	3	15.0	25.0	4	35.0	55.0	<table border="1"> <tr><td>CB8</td><td>CE3</td></tr> <tr><td>CB9</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </table>	CB8	CE3	CB9	CE4	CB10		CG1		CG2																				
3	14																																												
4	8																																												
3	15.0	25.0																																											
4	35.0	55.0																																											
CB8	CE3																																												
CB9	CE4																																												
CB10																																													
CG1																																													
CG2																																													
4 - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>2</td><td>73</td></tr> <tr><td>3</td><td>26</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	40	2	73	3	26		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>55.0</td><td>65.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	15.0	25.0	2	15.0	25.0	3	55.0	65.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB7</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB9</td><td>CE3</td></tr> <tr><td>CG1</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB7	CE1	CB8	CE2	CB9	CE3	CG1	CE4	CG2								
Cód:	Presencialidad:																																												
1	40																																												
2	73																																												
3	26																																												
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																											
1	15.0	25.0																																											
2	15.0	25.0																																											
3	55.0	65.0																																											
Gen.	Esp.																																												
CB7	CE1																																												
CB8	CE2																																												
CB9	CE3																																												
CG1	CE4																																												
CG2																																													
5 - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>77</td></tr> <tr><td>3</td><td>33</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	77	3	33	4	8		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10.0</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>35.0</td><td>45.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	10.0	20.0	2	20.0	30.0	3	15.0	25.0	4	35.0	45.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB8</td><td></td></tr> <tr><td>CB9</td><td></td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8		CB9		CB10		CG1	
Cód:	Presencialidad:																																												
1	50																																												
2	77																																												
3	33																																												
4	8																																												
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																											
1	10.0	20.0																																											
2	20.0	30.0																																											
3	15.0	25.0																																											
4	35.0	45.0																																											
Gen.	Esp.																																												
CB6	CE1																																												
CB7	CE2																																												
CB8																																													
CB9																																													
CB10																																													
CG1																																													
1 - MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS (3 - Diseño de fármacos)	OPTATIVA	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>65</td></tr> <tr><td>3</td><td>28</td></tr> <tr><td>4</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	65	3	28	4	9		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>25.0</td><td>35.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>45.0</td><td>55.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	25.0	35.0	2	45.0	55.0	4	15.0	25.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE5</td></tr> <tr><td>CB8</td><td></td></tr> <tr><td>CB9</td><td></td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE2	CB7	CE5	CB8		CB9		CB10		CG1		CG2		
Cód:	Presencialidad:																																												
1	50																																												
2	65																																												
3	28																																												
4	9																																												
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																											
1	25.0	35.0																																											
2	45.0	55.0																																											
4	15.0	25.0																																											
Gen.	Esp.																																												
CB6	CE2																																												
CB7	CE5																																												
CB8																																													
CB9																																													
CB10																																													
CG1																																													
CG2																																													
2 - FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO (3 - Diseño de fármacos)	OPTATIVA	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>66</td></tr> <tr><td>2</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	66	2	50		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10.0</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>10.0</td><td>20.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	10.0	20.0	2	10.0	20.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE5</td></tr> <tr><td>CB7</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE5	CB7																			
Cód:	Presencialidad:																																												
1	66																																												
2	50																																												
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																											
1	10.0	20.0																																											
2	10.0	20.0																																											
Gen.	Esp.																																												
CB6	CE5																																												
CB7																																													

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

			<table border="1"> <tr><td>3</td><td>16</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td></tr> </table>	3	16	4	6		<table border="1"> <tr><td>3</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>45.0</td><td>55.0</td></tr> </table>	3	15.0	25.0	4	45.0	55.0	<table border="1"> <tr><td>CB8</td></tr> <tr><td>CB9</td></tr> <tr><td>CB10</td></tr> <tr><td>CG1</td></tr> <tr><td>CG2</td></tr> </table>	CB8	CB9	CB10	CG1	CG2																										
3	16																																														
4	6																																														
3	15.0	25.0																																													
4	45.0	55.0																																													
CB8																																															
CB9																																															
CB10																																															
CG1																																															
CG2																																															
1 - SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>67</td></tr> <tr><td>2</td><td>75</td></tr> <tr><td>3</td><td>13</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	67	2	75	3	13	4	7		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10.0</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>10.0</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>45.0</td><td>55.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	10.0	20.0	2	10.0	20.0	3	15.0	25.0	4	45.0	55.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE3</td></tr> <tr><td>CB9</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE3	CB9	CE4	CB10		CG1		CG2	
Cód:	Presencialidad:																																														
1	67																																														
2	75																																														
3	13																																														
4	7																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	10.0	20.0																																													
2	10.0	20.0																																													
3	15.0	25.0																																													
4	45.0	55.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE1																																														
CB7	CE2																																														
CB8	CE3																																														
CB9	CE4																																														
CB10																																															
CG1																																															
CG2																																															
2 - OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>66</td></tr> <tr><td>2</td><td>82</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td></tr> <tr><td>4</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	66	2	82	3	11	4	9		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>35.0</td><td>45.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>35.0</td><td>45.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	35.0	45.0	2	15.0	25.0	4	35.0	45.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE3</td></tr> <tr><td>CB9</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE3	CB9	CE4	CB10		CG1		CG2				
Cód:	Presencialidad:																																														
1	66																																														
2	82																																														
3	11																																														
4	9																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	35.0	45.0																																													
2	15.0	25.0																																													
4	35.0	45.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE1																																														
CB7	CE2																																														
CB8	CE3																																														
CB9	CE4																																														
CB10																																															
CG1																																															
CG2																																															
3 - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>66</td></tr> <tr><td>2</td><td>75</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	66	2	75	3	12	4	10		<table border="1"> <thead> <tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>25.0</td><td>35.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	20.0	30.0	2	15.0	25.0	3	25.0	35.0	4	20.0	30.0	<table border="1"> <thead> <tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB9</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE4	CB9		CG1		CG2			
Cód:	Presencialidad:																																														
1	66																																														
2	75																																														
3	12																																														
4	10																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	20.0	30.0																																													
2	15.0	25.0																																													
3	25.0	35.0																																													
4	20.0	30.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE1																																														
CB7	CE2																																														
CB8	CE4																																														
CB9																																															
CG1																																															
CG2																																															

<p>4 - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y OTRAS ESPECIES INORGÁNICAS (4 - Obtención de fármacos)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	66	3	15		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>45.0</td> <td>55.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>45.0</td> <td>55.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	45.0	55.0	2	45.0	55.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE2	CB7		CB8		CB9		CB10		CG1		CG2									
Cód:	Presencialidad:																																														
1	50																																														
2	66																																														
3	15																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	45.0	55.0																																													
2	45.0	55.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE2																																														
CB7																																															
CB8																																															
CB9																																															
CB10																																															
CG1																																															
CG2																																															
<p>1 - USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	66	2	84	3	16	4	10		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35.0</td> <td>45.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	25.0	35.0	2	35.0	45.0	4	25.0	35.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td>CE4</td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td>CE5</td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE4	CB9	CE5	CB10		CG1		CG2				
Cód:	Presencialidad:																																														
1	66																																														
2	84																																														
3	16																																														
4	10																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	25.0	35.0																																													
2	35.0	45.0																																													
4	25.0	35.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE1																																														
CB7	CE2																																														
CB8	CE4																																														
CB9	CE5																																														
CB10																																															
CG1																																															
CG2																																															
<p>2 - ESTUDIOS FARMACOCINÉTICOS PRECLÍNICOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	37	2	66	3	61	4	12		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15.0</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15.0</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	25.0	35.0	2	15.0	25.0	3	15.0	25.0	4	25.0	35.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td>CE4</td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td>CE5</td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE4	CB9	CE5	CB10		CG1		CG2	
Cód:	Presencialidad:																																														
1	37																																														
2	66																																														
3	61																																														
4	12																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	25.0	35.0																																													
2	15.0	25.0																																													
3	15.0	25.0																																													
4	25.0	35.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE1																																														
CB7	CE2																																														
CB8	CE4																																														
CB9	CE5																																														
CB10																																															
CG1																																															
CG2																																															
<p>3 - ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	69	3	21	4	16		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5.0</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>55.0</td> <td>65.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15.0</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5.0</td> <td>15.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	5.0	15.0	2	55.0	65.0	3	15.0	25.0	4	5.0	15.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td>CE4</td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td>CE5</td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE4	CB9	CE5	CB10					
Cód:	Presencialidad:																																														
1	50																																														
2	69																																														
3	21																																														
4	16																																														
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																													
1	5.0	15.0																																													
2	55.0	65.0																																													
3	15.0	25.0																																													
4	5.0	15.0																																													
Gen.	Esp.																																														
CB6	CE1																																														
CB7	CE2																																														
CB8	CE4																																														
CB9	CE5																																														
CB10																																															

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

								CG1																																				
								CG2																																				
4 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>12.5</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	80	3	12.5		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>45.0</td> <td>55.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15.0</td> <td>25.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	25.0	35.0	2	45.0	55.0	3	15.0	25.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td>CE5</td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE5	CB9		CB10		CG1		CG2			
			Cód:	Presencialidad:																																								
			1	50																																								
			2	80																																								
3	12.5																																											
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																										
1	25.0	35.0																																										
2	45.0	55.0																																										
3	15.0	25.0																																										
Gen.	Esp.																																											
CB6	CE1																																											
CB7	CE2																																											
CB8	CE5																																											
CB9																																												
CB10																																												
CG1																																												
CG2																																												
5 - ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	73	3	21	4	10		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>35.0</td> <td>45.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35.0</td> <td>45.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>15.0</td> <td>25.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	35.0	45.0	2	35.0	45.0	4	15.0	25.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td>CE5</td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB9	CE5	CB10		CG1		CG2			
			Cód:	Presencialidad:																																								
			1	50																																								
			2	73																																								
3	21																																											
4	10																																											
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																										
1	35.0	45.0																																										
2	35.0	45.0																																										
4	15.0	25.0																																										
Gen.	Esp.																																											
CB6	CE1																																											
CB7	CE2																																											
CB9	CE5																																											
CB10																																												
CG1																																												
CG2																																												
6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	50	2	76	3	16	4	9		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>45.0</td> <td>55.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15.0</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	2	45.0	55.0	3	15.0	25.0	4	25.0	35.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td>CE4</td> </tr> <tr> <td>CB9</td> <td>CE5</td> </tr> <tr> <td>CB10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CG2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE4	CB9	CE5	CB10		CG1		CG2	
			Cód:	Presencialidad:																																								
			1	50																																								
			2	76																																								
3	16																																											
4	9																																											
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																										
2	45.0	55.0																																										
3	15.0	25.0																																										
4	25.0	35.0																																										
Gen.	Esp.																																											
CB6	CE1																																											
CB7	CE2																																											
CB8	CE4																																											
CB9	CE5																																											
CB10																																												
CG1																																												
CG2																																												
7 - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	100	2	60	3	20		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>55.0</td> <td>65.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25.0</td> <td>35.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5.0</td> <td>15.0</td> </tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	55.0	65.0	2	25.0	35.0	3	5.0	15.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CB6</td> <td>CE1</td> </tr> <tr> <td>CB7</td> <td>CE2</td> </tr> <tr> <td>CB8</td> <td>CE5</td> </tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE5										
			Cód:	Presencialidad:																																								
			1	100																																								
2	60																																											
3	20																																											
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																										
1	55.0	65.0																																										
2	25.0	35.0																																										
3	5.0	15.0																																										
Gen.	Esp.																																											
CB6	CE1																																											
CB7	CE2																																											
CB8	CE5																																											

			<table border="1"> <tr><td>3</td><td>55</td></tr> <tr><td>4</td><td>40</td></tr> </table>	3	55	4	40		<table border="1"> <tr><td>2</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>40.0</td><td>50.0</td></tr> </table>	2	15.0	25.0	3	40.0	50.0	<table border="1"> <tr><td>CB9</td></tr> <tr><td>CG2</td></tr> </table>	CB9	CG2																							
3	55																																								
4	40																																								
2	15.0	25.0																																							
3	40.0	50.0																																							
CB9																																									
CG2																																									
2 - MÁRketing FARMACÉUTICO (7 - Gestión y marketing)	OPTATIVA	4	<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr> <tr><td>1</td><td>43</td></tr> <tr><td>3</td><td>23</td></tr> </table>	Cód:	Presencialidad:	1	43	3	23		<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr> <tr><td>1</td><td>30.0</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>40.0</td><td>50.0</td></tr> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	1	30.0	40.0	2	15.0	25.0	3	40.0	50.0	<table border="1"> <tr><td>Gen.</td><td>Esp.</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB9</td><td></td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </table>	Gen.	Esp.	CB7	CE4	CB9		CB10		CG2								
Cód:	Presencialidad:																																								
1	43																																								
3	23																																								
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																							
1	30.0	40.0																																							
2	15.0	25.0																																							
3	40.0	50.0																																							
Gen.	Esp.																																								
CB7	CE4																																								
CB9																																									
CB10																																									
CG2																																									
1 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (I) (8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines)	OPTATIVA	12	<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr> <tr><td>10</td><td>100</td></tr> </table>	Cód:	Presencialidad:	10	100		<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr> <tr><td>6</td><td>70.0</td><td>80.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	6	70.0	80.0	7	20.0	30.0	<table border="1"> <tr><td>Gen.</td><td>Esp.</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CG2</td><td>CE3</td></tr> <tr><td></td><td>CE4</td></tr> </table>	Gen.	Esp.	CB7	CE1	CB8	CE2	CG2	CE3		CE4												
Cód:	Presencialidad:																																								
10	100																																								
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																							
6	70.0	80.0																																							
7	20.0	30.0																																							
Gen.	Esp.																																								
CB7	CE1																																								
CB8	CE2																																								
CG2	CE3																																								
	CE4																																								
2 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (II) (8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines)	OPTATIVA	6	<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr> <tr><td>10</td><td>100</td></tr> </table>	Cód:	Presencialidad:	10	100		<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr> <tr><td>6</td><td>70.0</td><td>80.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	6	70.0	80.0	7	20.0	30.0	<table border="1"> <tr><td>Gen.</td><td>Esp.</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CG2</td><td>CE3</td></tr> <tr><td></td><td>CE4</td></tr> </table>	Gen.	Esp.	CB7	CE1	CB8	CE2	CG2	CE3		CE4												
Cód:	Presencialidad:																																								
10	100																																								
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																							
6	70.0	80.0																																							
7	20.0	30.0																																							
Gen.	Esp.																																								
CB7	CE1																																								
CB8	CE2																																								
CG2	CE3																																								
	CE4																																								
1 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD A (9 - Trabajo de Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr> <tr><td>5</td><td>100</td></tr> <tr><td>9</td><td>27</td></tr> <tr><td>8</td><td>95</td></tr> <tr><td>7</td><td>25</td></tr> </table>	Cód:	Presencialidad:	5	100	9	27	8	95	7	25		<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr> <tr><td>5</td><td>55.0</td><td>65.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>35.0</td><td>45.0</td></tr> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	5	55.0	65.0	6	35.0	45.0	<table border="1"> <tr><td>Gen.</td><td>Esp.</td></tr> <tr><td>CB6</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE3</td></tr> <tr><td>CB9</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB10</td><td>CE5</td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE3	CB9	CE4	CB10	CE5	CG1		CG2	
Cód:	Presencialidad:																																								
5	100																																								
9	27																																								
8	95																																								
7	25																																								
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																							
5	55.0	65.0																																							
6	35.0	45.0																																							
Gen.	Esp.																																								
CB6	CE1																																								
CB7	CE2																																								
CB8	CE3																																								
CB9	CE4																																								
CB10	CE5																																								
CG1																																									
CG2																																									
3 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD B (9 - Trabajo de Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr> <tr><td>5</td><td>100</td></tr> <tr><td>9</td><td>23</td></tr> <tr><td>7</td><td>25</td></tr> </table>	Cód:	Presencialidad:	5	100	9	23	7	25		<table border="1"> <tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr> <tr><td>5</td><td>55.0</td><td>65.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>35.0</td><td>45.0</td></tr> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	5	55.0	65.0	6	35.0	45.0	<table border="1"> <tr><td>Gen.</td><td>Esp.</td></tr> <tr><td>CB6</td><td>CE1</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE2</td></tr> <tr><td>CB8</td><td>CE3</td></tr> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE1	CB7	CE2	CB8	CE3										
Cód:	Presencialidad:																																								
5	100																																								
9	23																																								
7	25																																								
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																							
5	55.0	65.0																																							
6	35.0	45.0																																							
Gen.	Esp.																																								
CB6	CE1																																								
CB7	CE2																																								
CB8	CE3																																								

									<table border="1"> <tr><td>CB9</td></tr> <tr><td>CB10</td></tr> <tr><td>CG1</td></tr> <tr><td>CG2</td></tr> </table>	CB9	CB10	CG1	CG2	<table border="1"> <tr><td>CE4</td></tr> <tr><td>CE5</td></tr> </table>	CE4	CE5																												
CB9																																												
CB10																																												
CG1																																												
CG2																																												
CE4																																												
CE5																																												
4 - TFM ESPECIALIDAD GPIF (9 - Trabajo de Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Presencialidad:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>52</td></tr> <tr><td>5</td><td>100</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Presencialidad:	3	52	5	100	6	0	7	9		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód:</th> <th>Pond. Min.:</th> <th>Pond. Max.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> <tr><td>5</td><td>45.0</td><td>55.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>20.0</td><td>30.0</td></tr> </tbody> </table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	2	20.0	30.0	5	45.0	55.0	6	20.0	30.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gen.</th> <th>Esp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CB6</td><td>CE4</td></tr> <tr><td>CB7</td><td>CE5</td></tr> <tr><td>CB8</td><td></td></tr> <tr><td>CB9</td><td></td></tr> <tr><td>CB10</td><td></td></tr> <tr><td>CG1</td><td></td></tr> <tr><td>CG2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gen.	Esp.	CB6	CE4	CB7	CE5	CB8		CB9		CB10		CG1		CG2	
Cód:	Presencialidad:																																											
3	52																																											
5	100																																											
6	0																																											
7	9																																											
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																										
2	20.0	30.0																																										
5	45.0	55.0																																										
6	20.0	30.0																																										
Gen.	Esp.																																											
CB6	CE4																																											
CB7	CE5																																											
CB8																																												
CB9																																												
CB10																																												
CG1																																												
CG2																																												

5.3.4 Desarrollo del Plan de Estudios (Desp. Temporal, Contenidos, Resultados Aprendizaje y Observaciones)

Contenidos, resultados de aprendizaje y observaciones correspondientes a cada una de las materias ofertadas.

	Carácter	ECTS	Desp. Temporal	Detalles	
1 - COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN (1 - Competencias genéricas y soportes de investigación)	OBLIGATORIA	3	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	Recursos bibliográficos básicos (Endnote, Medline, casos prácticos con publicaciones). Diseño de experimentos y análisis de datos (SPSS, STATVIEW). Elaboración de informes y presentaciones orales (Power Point)
				Resultados de aprendizaje	Utilizar los recursos básicos necesarios en la investigación. Facilitar la integración del estudiante en los equipos de investigación profesionales
1 - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACION DE FARMACOS (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	Análisis de Fármacos Separación de Compuestos Purificación de Compuestos Identificación de Compuestos Cromatografía, Espectroscopía, Resonancia Magnética Nuclear
				Resultados de aprendizaje	Separar, purificar e identificar las sustancias presentes en una mezcla, tanto de origen natural como sintético. Aislar, analizar e identificar fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano. Aplicar las técnicas generales de análisis fisicoquímicos y químicos a materias primas farmacéuticas y productos puros y mezclas Resolver problemas reales de separación, purificación e identificación de fármacos o compuestos relacionados eligiendo las herramientas y el instrumental más adecuado
				Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Prerrequisitos: - Conocer las bases estructurales de los grupos funcionales y esqueletos habituales de las moléculas orgánicas. - Conocer los aspectos de seguridad y los riesgos a tener en cuenta en un laboratorio de química. - Saber utilizar el material habitual presente en un laboratorio.
2 - ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	Métodos espectroscópicos. Métodos de separación y medida. Métodos térmicos. Tratamiento de la muestra.
				Resultados de aprendizaje	Utilizar las metodologías analíticas adecuadas para la determinación de analitos en materias primas o principios activos. Diseñar, llevar a cabo la experimentación y deducir conclusiones con rigor científico y espíritu crítico .
				Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Requisitos previos. Conocimientos básicos de Análisis Químico e Instrumental.
3 - EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	Toma de muestras. Evaluación de los resultados analíticos. Acreditación del laboratorio analítico
				Resultados de aprendizaje	Saber tratar y comprender los resultados analíticos obtenidos y estimar la fiabilidad de los mismos. Controlar muestreo, estandarización y calibración

					Validar metodologías analíticas y normas de acreditación de laboratorios analíticos.
				Observaciones	Requisitos previos: conocimientos básicos de estadística descriptiva, manejo a nivel de usuario de la hoja de cálculo Excel o similar y programas de cálculo estadístico específicos
4 - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	<p>TEORÍA:</p> <p>Gestión de la Calidad. Control de la calidad y garantía de calidad Organización y personal. Organigrama y descripción de funciones. Normas de higiene. Instalaciones y equipos. Requerimientos. Documentación. Tipos. Normas y archivos. Seguridad en el laboratorio. Normas para instalación y personal Gestión de residuos. Tipos de residuos y normativa.</p> <p>PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:</p> <p>Práctica de gestión de la calidad. Autoinspección. Evaluación crítica de normas de higiene del personal. Calibración y cualificación de equipos de medida. Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo (PNT) Planificación de las normas de seguridad de un laboratorio de control de calidad. Diseño de gestión de residuos de algunos productos.</p>
				Resultados de aprendizaje	<p>Realizar un plan de gestión de calidad dentro de un laboratorio. Planificar un plan de seguridad en el laboratorio. Calibrar y cualificar equipos de medida. Elaborar procedimientos normalizados de trabajo.</p>
				Observaciones	Se requieren conocimientos básicos sobre análisis de medicamentos así como de trabajo en laboratorios
5 - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	<p>Control microbiológico durante la producción industrial de fármacos. Métodos de control de los microorganismos.</p>
				Resultados de aprendizaje	<p>Conocer la importancia del control de la presencia y desarrollo de microorganismos en los procesos industriales de la producción de medicamentos y los métodos microbiológicos más actuales de uso en dicho control. Determinar el grado de contaminación microbiana, siendo capaz de tomar adecuadamente muestras de diversos ambientes y materiales durante el proceso de elaboración de fármacos. Identificar microorganismos que puedan afectar al proceso de elaboración de fármacos.</p>
1 - MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS (3 - Diseño de fármacos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	<p>Estudio de la interacción fármaco y proteínas receptoras y sus consecuencias farmacológicas. Mecanismos de acción relacionados con sistemas de transporte. Mecanismos de acción relacionados con sistemas enzimáticos. Mecanismos de acción de fármacos que interaccionan sobre receptores.</p>
				Resultados de aprendizaje	<p>Actualizar y ampliar los conocimientos sobre los mecanismos de acción de los fármacos Reconocer los diferentes tipos de receptores y otras dianas moleculares de los fármacos Analizar los procesos de interacción del fármaco con tales dianas, y considerar estrategias de futuro (en función de las posibles dianas farmacológicas) para el diseño, la obtención y la experimentación de nuevos grupos farmacológicos.</p>
				Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

2 - FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO (3 - Diseño de fármacos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	<p>Contenidos</p> <p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Observaciones</p>	<p>Modelado molecular. Estructura y modelado de proteínas. Estrategias en el diseño de fármacos. REA. Diseño basado en fármacos. Diseño basado en la estructura de la diana. Quimioinformática</p> <p>Seleccionar las metodologías y las herramientas de diseño de fármacos adecuadas a problemas concretos y proyectos concretos.</p> <p>Manejar programas de visualización molecular de pequeñas moléculas y de macromoléculas para la determinación del sitio activo.</p> <p>Emplear las técnicas y programas de generación y análisis de los complejos fármaco-diana.</p> <p>Interpretar los resultados de estudios de diseño de fármacos asistidos por ordenador.</p> <p>Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Prerrequisitos: Conocimientos de Química Orgánica y Farmacéutica básicos a nivel de licenciatura o grado.</p>
1 - SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 2	<p>Contenidos</p> <p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Observaciones</p>	<p>Síntesis dirigida a la estructura.</p> <p>Síntesis dirigida a la diversidad.</p> <p>Práctica de la síntesis orgánica.</p> <p>La síntesis orgánica en la industria farmacéutica.</p> <p>Adquirir los conocimientos necesarios para trabajar en síntesis de fármacos.</p> <p>Comprender las reacciones químicas implicadas en la síntesis de fármacos, Profundizar en su aplicación en la preparación de compuestos en las fases de investigación, desarrollo y producción.</p> <p>Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Prerrequisitos: Conocimientos de Química Orgánica a nivel de licenciatura o grado: Químicas, Farmacia y Biología, Bioquímica o Biotecnología (con estudios específicos de Química Orgánica...)</p>
2 - OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	<p>Contenidos</p> <p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Observaciones</p>	<p>Fuentes de obtención de sustancias naturales.</p> <p>Obtención y manipulación de extractos.</p> <p>Selección de moléculas bioactivas como compuestos "cabeza de serie".</p> <p>Selección de moléculas inactivas como precursores de fármacos.</p> <p>Transformación de las moléculas naturales en fármacos.</p> <p>Utilizar procedimientos adecuados para el aislamiento y obtención de fármacos naturales.</p> <p>Desarrollar procesos semisintéticos adecuados para la obtención de fármacos a partir de productos naturales</p> <p>Prerrequisitos: Conocimientos de Química Orgánica a nivel de licenciatura o grado en Farmacia, Química, Biología, Bioquímica y Biotecnología</p>
3 - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	<p>Contenidos</p> <p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Células implicadas en la producción biotecnológica de fármacos. Producción Industrial de Antibióticos. Producción Industrial de Vacunas. Producción Industrial de Hormonas Esteroides. Producción Industrial de Vitaminas. Producción Industrial de Proteínas Humanas Recombinantes</p> <p>Evaluar la producción de fármacos por microorganismos</p> <p>Tomar decisiones sobre las condiciones óptimas de producción de fármacos.</p>
4 - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y OTRAS ESPECIES INORGÁNICAS (4	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	<p>Contenidos</p>	<p>Compuestos de Coordinación como agentes antitumorales. Agentes quelatantes en procesos de separación de metales pesados de los organismos vivos. Metales en Medicina: Au en artritis reumatoide, Li como maniaco-depresivo, Bi en disfunciones gastrointestinales, etc. Disfunciones derivadas de mal funcionamiento en la captación y homeostasis del Ca. Compuestos radioactivos de Tc en diagnósticos por imagen. Complejos paramagnéticos como agentes de contraste en RMN.</p>

- Obtención de fármacos)				Resultados de aprendizaje Adquirir conocimientos acerca de los principales principios activos de origen inorgánico, especialmente los agentes antitumorales derivados de compuestos de coordinación con Pt y otros elementos. Conocer los principales agentes de naturaleza radioactiva utilizados en terapia y radiodiagnóstico, así como los agentes paramagnéticos de contraste utilizados en imagen por RMN.	
				Observaciones Es aconsejable, aunque no absolutamente necesario, tener conocimientos de Química Inorgánica, fundamentalmente de la Química de la Coordinación. También puede servir de ayuda haber cursado la asignatura Química Bioinorgánica	
1 - USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos Conceptos generales e introducción al cultivo celular. Biología de las células en cultivo. Criterios de elección del método de evaluación de fármacos in vitro o ex vivo. Equipamiento, medios y sustratos. Asepsia y bioseguridad en el laboratorio de cultivos. Tipos de cultivos. Cultivos de células adherentes. Cultivos de células en suspensión. Cultivos primarios. Líneas celulares estables. Cultivos de tejidos. Modelos ex vivo. Estrés y toxicidad inducida por fármacos. Protocolos de exposición de las células al fármaco. Citometría de flujo aplicada a cultivos celulares. Microscopía de fluorescencia y confocal aplicada a cultivos celulares. Cultivos para terapias regenerativas. Cultivos de células madre.	
				Resultados de aprendizaje Obtener y utilizar cultivos de células animales, cultivos primarios y líneas celulares estables. Utilizar cultivos celulares para evaluar la actividad y/o toxicidad de fármacos o principios activos en desarrollo. Manejar cultivos de células animales para evaluar in vitro de viabilidad celular, toxicidad, apoptosis/necrosis, estrés celular, efecto antiproliferativo, etc, inducidos por fármacos.	
				Observaciones Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Prerrequisitos: Graduados en licenciaturas de Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales con conocimientos básicos de Biología general y Biología Celular en particular.	
2 - ESTUDIOS FARMACOCINÉTICOS PRECLÍNICOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos Evaluación in silico del ADME. Programa SIMCYP (Virtual solutions to real problems). Estudios en órgano aislado. Alometría. Anticipación y evaluación del riesgo de interacciones. Selección de tiempos de muestreo y métodos de simulación.	
				Resultados de aprendizaje Analizar e interpretar datos experimentales relativos a propiedades físico-químicas y biofarmacéuticas de nuevos principios activos Aplicar la información experimental a la predicción del comportamiento cinético de fármacos "in vivo" Conocer metodologías "in silico" y experimentales aplicables a la evaluación preclínica de fármacos Optimizar tiempos de muestreo en experiencias destinadas a caracterizar el perfil de disposición de los fármacos	
				Observaciones Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Requisitos: Conocimientos básicos en farmacocinética, fisiología, físico-química, matemáticas, estadística, informática e inglés.	
3 - ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos Diseño de los Modelos Toxicológicos Experimentales. Ensayos Toxicológicos Regulados. Ensayos Toxicológicos de Mutagénesis y Carcinogénesis. Ensayos Toxicológicos sobre la Reproducción	
				Resultados de aprendizaje Entender y evaluar los informes de carácter toxicológico de los fármacos y para realizar actividades profesionales en el campo de la toxicología (ensayos de toxicidad, informes, peritajes...).	
				Observaciones Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Prerrequisitos: Graduados en licenciaturas de Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales	

<p>4 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<p>Semestral en los periodos: • 2</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Determinación de actividades sobre el Sistema Cardiovascular. Ensayos "in vivo": medida presión arterial y frecuencia cardiaca, técnicas de autoperfusión. Ensayos "in vitro": perfusión de lechos vasculares (riñón, mesenterio), vasos aislados, corazón perfundido y aurículas aisladas. Remodelado cardiovascular: Índices de hipertrofia, fibrosis. Determinación y valoración de actividades Analgésica y Antiinflamatoria. Ensayos "in vivo": Placa caliente, foco calorífico, edema plantar por carragenina, edema auricular por forbol. Ensayos "in vitro": Determinación de actividades enzimáticas, marcadores de la inflamación, moléculas de adhesión, citocinas.</p>
				<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Valorar in vivo e in vitro las actividades y los mecanismos de acción a nivel cardiovascular de fármacos que afectan a la presión arterial, al tono vascular o sobre el remodelado cardiovascular. Valorar in vivo las actividades analgésica y antiinflamatoria y determinar in vitro los mecanismos, sistemas enzimáticos y mediadores implicados en procesos inflamatorios.</p>
<p>5 - ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<p>Semestral en los periodos: • 2</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Clasificación y tipos de fármacos antiparasitarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de acción frente a protozoos, helmintos y ectoparásitos. • Estado actual de los tratamientos frente a enfermedades parasitarias. • Dianas específicas sobre las que actúan los fármacos antiparasitarios. • Efectos secundarios generados por diferentes antiparasitarios. • Estudio de las resistencias a antiparasitarios. • Desarrollo de nuevos antiparasitarios
				<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Estudiar los mecanismo de acción, efectos secundarios e interacciones farmacológicas de fármacos con actividad antiparasitaria. Diferenciar las principales dianas utilizadas para el desarrollo de nuevos antiparasitarios. Estudiar los sistemas de valoración de nuevos antiparasitarios</p>
				<p>Observaciones</p>	<p>Prerrequisitos: Conocimientos básicos de Parasitología e Inmunología.</p>
<p>6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<p>Semestral en los periodos: • 2</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Variabilidad genética y repercusiones farmacológicas: Polimorfismos y SNPs. Bases teóricas de los métodos de secuenciación y análisis de resultados. Bases teóricas de la PCR cuantitativa y análisis de resultados. Bases teóricas de metodologías de screening de medio rendimiento para genotipado: Tarjetas semifluidicas, Resecuenciación, Multiplex. Bases teóricas de metodologías de screening de alto rendimiento para genotipado: Microarrays, DASH (Dinamic allelic specific hybridization). Métodos de manipulación genética: knock-out, knock-in, RNAs de interferencia. Aplicación clínica de la Farmacogenómica: 1. Mecanismos implicados en la resistencia a fármacos antitumorales: Proteínas de resistencia a múltiples fármacos. 2. Receptores de membrana. 3. Señalización intracelular.</p>
				<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Identificar las variaciones hereditarias en genes que dictaminan la respuesta a fármacos y que exploran estas variaciones y los tests genéticos que permitan predecir la respuesta individual a un fármaco en particular.</p>
				<p>Observaciones</p>	<p>Prerrequisitos: Graduados en licenciaturas de Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales con conocimientos básicos de Biología general y Biología Celular en particular.</p>
<p>7 - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<p>Semestral en los periodos: • 2</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Legislación y ética animal. Biología básica y cuidado de las especies más relevantes de los animales de laboratorio. Verificación de las necesidades fisiológicas y del bienestar de los animales. Reconocimiento de la ausencia del bienestar animal y de otras alteraciones fisiológicas. Prácticas de anestesia, analgesia y principios básicos de cirugía. Seguridad y Salud ocupacional. Prácticas en modelos experimentales animales de patologías humanas.</p>
				<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Manipular y experimentar de forma correcta con las especies animales más comunes utilizadas en investigación</p>
				<p>Observaciones</p>	<p>Esta asignatura es recomendable para aquellos alumnos interesados en hacer investigación (p.ej. para la realización de una Tesis) pues sus contenidos ajustan a los del curso obligatorio exigido por las autoridades (Junta de Castilla y León en nuestra Universidad) con el fin de obtener la habilitación para el empleo de animales de laboratorio</p>

<p>8 - ENSAYOS CLÍNICOS Y FARMACOVIGILANCIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>3</p>	<p>Semestral en los periodos: <ul style="list-style-type: none"> 1 </p>	<p>Contenidos</p>	<p>Los ensayos clínicos en la investigación de nuevos medicamentos. Desde la investigación preclínica a la evaluación económica Aspectos éticos y legales de los ensayos clínicos El papel del farmacéutico en los ensayos clínicos Los ensayos clínicos y la selección de medicamentos Metodología de los ensayos clínicos El papel de las CRO en los ensayos clínicos Historia, desarrollo y técnicas de la Farmacovigilancia. Cuantificación de riesgos. Bases epidemiológicas de la farmacovigilancia Farmacovigilancia en la Industria Farmacéutica. La seguridad en la utilización de los medicamentos</p>
				<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Diseñar, realizar y controlar ensayos clínicos para la correcta evaluación de la seguridad y eficacia de nuevos medicamentos. Aplicar las normas y procesos necesarios para la realización de ensayos clínicos de acuerdo a las normas de buena práctica clínica. Manejar los documentos y procedimientos habituales en la investigación clínica. Aplicar los requerimientos éticos indispensables en la realización de ensayos clínicos. Gestionar nuevos proyectos de EC de forma autónoma. Interpretar y diseñar estudios de farmacovigilancia de medicamentos de uso humano, así como conocer el marco normativo vigente y las obligaciones de todas las partes implicadas. Aplicar los criterios para identificar los riesgos y prevenir los errores de medicación asociados al etiquetado y envasado de los medicamentos.</p>
				<p>Observaciones</p>	<p>Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica Se requieren conocimientos básicos en: Farmacocinética y Biofarmacia, Farmacología y Fisiología para entender el fundamento de la investigación clínica y la importancia del diseño de los ensayos clínicos. Asimismo, se requieren conocimientos previos en normas de buenas prácticas, inglés, terapéutica y gestión clínica..</p>
<p>1 - ORGANIZACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA INDUSTRIAL (6 - Elaboración y producción de medicamentos)</p>	<p>OPTATIVA</p>	<p>4</p>	<p>Semestral en los periodos: <ul style="list-style-type: none"> 1 </p>	<p>Contenidos</p>	<p>- Background de la industria farmacéutica; cómo funciona a nivel mundial, cómo funciona a nivel particular en cada compañía, cuáles son los roles de sus profesionales, cómo interaccionan las distintas áreas y la terminología del sector. El por qué de la Industria Biomédica. Función/misión de la Industria Biomédica - Estructura General de un Laboratorio/Industria Biomédica - Objetivos de la Empresa - La estrategia: planes de negocio - Gestión de la Empresa - Ética empresarial: Códigos de conducta Casos prácticos: - Una nueva empresa farmacéutica. Lanzamiento de un Nuevo Producto - Visión global de la cadena de suministro: La supply chain, concepto de logística integral, Gestión de la demanda y e-commerce. Servicio al cliente. Compras y aprovisionamiento. Gestión de proveedores. Distribución - Organización industrial: Objetivos de la Empresa y Área Industrial. Planificación de la producción. Teoría de las restricciones. Fabricación flexible: Just in Time y Lean Manufacturing. Cálculo del coste de productos - Operaciones técnicas: Flujo de operaciones y documentación de producción. Tipos de especialidades farmacéuticas. Fabricación, Acondicionamiento, Lanzamiento y transferencia de productos. Filtración industrial - Instalaciones industriales: Diseño de la planta farmacéutica: Instalaciones, servicios y equipos. Organización y operaciones del área de ingeniería y mantenimiento.</p>

				Resultados de aprendizaje	Identificar la organización de una planta farmacéutica: obligaciones legales, instalaciones industriales, operaciones técnicas.
				Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
<p>2 - INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS (6 - Elaboración y producción de medicamentos)</p>	OPTATIVA	6	<p>Semestral en los periodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 	Contenidos	<p>Bloque 1º.- Estudios de preformulación</p> <p>Propiedades químicas, físicas y físico-químicas de los fármacos Modificaciones de esas características para facilitar la elaboración de medicamentos concretos. Papel de los posibles excipientes a incluir en la formulación</p> <p>Bloque 2º.- Operaciones básicas o unitarias:</p> <p>Operaciones básicas o unitarias: bases científicas, sus aplicaciones y los aparatos y dispositivos necesarios para poderlas llevar a cabo.</p> <p>Bloque 3º.- Formas farmacéuticas convencionales</p> <p>Práctica a desarrollar: Elaboración y control de comprimidos de administración por vía oral de acuerdo con las normas recogidas en la Real Farmacopea Española.</p> <p>Bloque 4º.- Nuevos sistemas terapéuticos biológicos.</p> <p>Tipos y estrategias tecnológicas para su preparación</p> <p>Bloque 5º.- Nuevos sistemas terapéuticos basados en matrices inorgánicas</p> <p>Síntesis y estructuras de distintos sólidos inorgánicos (LDHs, sólidos mesoporosos) con propiedades adecuadas para ser utilizados como matrices de liberación de fármacos. Teoría y práctica</p> <p>Bloque 6º.- Formulación de medicamentos biotecnológicos. Sistemas terapéuticos innovadores.</p> <p>Estrategias tecnológicas más relevantes que, en la actualidad, se aplican en el diseño, desarrollo y elaboración de nuevos sistemas terapéuticos que incluyen fármacos de origen biotecnológico. Normativa reguladora que afecta a este tipo de productos.</p> <p>Bloque 7º. Fabricación de medicamentos homeopáticos y a base de plantas medicinales</p> <p>Métodos de preparación de las formas farmacéuticas más habituales en homeopatía y la legislación referente a estos medicamentos. Materias primas, preparados galénicos y formas farmacéuticas utilizadas con plantas medicinales: marco legal, técnicas de obtención y preparación.</p>
				Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y realizar estudios de preformulación para la correcta formulación de formas farmacéuticas convencionales y nuevos sistemas terapéuticos. - Aplicar los procedimientos tecnológicos y los controles necesarios para la elaboración y/o fabricación de formas farmacéuticas convencionales y nuevos sistemas terapéuticos. - Manipular las máquinas y equipos destinados a la elaboración de formas farmacéuticas sólidas en zonas de trabajo que se rigen por normativa BPLs. - Elaborar documentación de procesos de fabricación de formas farmacéuticas según la normativa GMP - Seleccionar y ejecutar los diseños y fases necesarias para los procesos tecnológicos de elaboración y/o fabricación de medicamentos. - Gestionar nuevos proyectos de investigación y fabricación de forma autónoma. - Identificar las estrategias tecnológicas relacionadas con los denominados "sistemas terapéuticos innovadores" y su aplicación a la formulación de fármacos biotecnológicos (péptidos, proteínas, asignatural genético) para garantizar su conservación y correcta administración - Conocer la filosofía de la homeopatía, su terminología y las formas farmacéuticas que utiliza así como los modos de prescripción, las peculiaridades de la posología de estos medicamentos y su marco legal. - Reconocer los procesos para la obtención de asignaturas primas vegetales que formarán parte de medicamentos y las principales formas farmacéuticas utilizadas con las plantas medicinales.
				Observaciones	<p>Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica</p> <p>Se requieren conocimientos básicos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Física, Matemáticas, Química y Físico-Química que permitan al estudiante comprender los procesos básicos que rigen las operaciones de preparación, elaboración y/o fabricación de medicamentos. - Fisiología y fisiopatología que permitan al estudiante comprender los procesos que experimenta el fármaco en el organismo: estructura de membranas, flujos sanguíneos a órganos y tejidos, fisiología del tracto gastrointestinal, etc. de modo que pueda diseñar la forma farmacéutica más adecuada para un fármaco concreto.

					-.Farmacología para poder interpretar el lugar de actuación de los fármacos o Biofase y elegir la forma farmacéutica y vía de administración posibles para un principio activo en concreto. -. Biofarmacia y Farmacocinética que permita diseñar la forma farmacéutica adecuada a una determinada vía de administración -. Técnicas Instrumentales y Análisis Químico para poder realizar los controles requeridos tras elaborar y/o fabricar un medicamento. -. Farmacognosia, botánica y farmacología. Otros requisitos: -. Capacidad para relacionar conceptos y conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas reales. -. Destreza para realizar trabajos en un laboratorio farmacéutico.
3 - SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (6 - Elaboración y producción de medicamentos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	Normas de correcta fabricación Procesos de limpieza y su validación Cualificación de equipos Validación de procesos Control de cambios
				Resultados de aprendizaje	Responsabilizarse del cumplimiento de las normas de correcta fabricación en la Industria Farmacéutica
				Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
1 - REGISTROS (7 - Gestión y marketing)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	Contenidos	- El Dpto. de Registros; estructura, responsabilidades y funciones - Introducción al registro de medicamentos: Antecedentes, consideraciones de partida, exigencias, base científica y legal, marco legislativo y organismos implicados. - Procedimientos de evaluación, registro y autorización de medicamentos. - Agencias reguladoras y de evaluación. Otros organismos reguladores nacionales. M ^a de Sanidad, DGFP, AEMPS y Consejerías de Sanidad de las CCAA. Ámbito y competencias - Estructura general del dossier de registro de un medicamento. - Medicamentos genéricos. Peculiaridades - Precios, gestión y casos prácticos - Medicamentos veterinarios: diferencias y particularidades vs medicamentos humanos. Mantenimiento y modificaciones en un dossier de registro: variaciones y revalidaciones, transferencias. Alta y transferencias de instalaciones y laboratorios. Normativa y últimas novedades. Farmacovigilancia veterinaria
				Resultados de aprendizaje	-. Identificar la estructura y funciones de un departamento de registros -. Manejar el marco legal de registro de medicamentos -. Llevar a cabo procedimientos de registro y autorización de los medicamentos
				Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
2 - MÁRKETING FARMACÉUTICO (7 - Gestión y marketing)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos	Marketing y ventas Procedimiento de lanzamiento de un nuevo medicamento: Principales funciones del Medical Marketing Fases del lanzamiento de un nuevo fármaco al mercado Nueva legislación. Marketing en el sector farmacéutico Publicidad de medicamentos éticos: legislación Procedimientos de control Visita medica Importancia de la información a profesionales sanitarios

				Eventos promocionales Publicidad de EFPs Legislación y CPS Código Español de Buenas Prácticas para la Promoción de los Medicamentos de Farmaindustria.
			Resultados de aprendizaje	Elaborar procedimientos de lanzamiento de un nuevo medicamento Identificar las implicaciones del Medical Marketing
			Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
1 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (I) (8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines)	OPTATIVA	12	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos Prácticas en producción, control de calidad, garantía de calidad, marketing, registros, ensayos clínicos, farmacovigilancia, etc... de acuerdo con los cometidos formativos ofrecidos por cada una de las industrias colaboradoras.
			Resultados de aprendizaje	Desempeñar un trabajo de técnico especialista en la industria farmacéutica en áreas como marketing, desarrollo, registros, o garantía de calidad.
			Observaciones	Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica Se requieren conocimientos previos de Sistemas de calidad, producción, marketing, registros en la industria farmacéutica Otros requisitos: -. Capacidad para relacionar conceptos y conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas reales.
2 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (II) (8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines)	OPTATIVA	6	Semestral en los periodos: • 2	Contenidos Prácticas en producción, control de calidad, garantía de calidad, marketing, registros, ensayos clínicos, farmacovigilancia, etc... de acuerdo con los cometidos formativos ofrecidos por cada una de las industrias colaboradoras.
			Resultados de aprendizaje	Profundizar en la realización de un trabajo de técnico especialista en la industria farmacéutica en áreas como marketing, desarrollo, registros, o garantía de calidad.
			Observaciones	Estará coordinada con la asignatura obligatoria Prácticas en Industria Farmacéutica I, compartiendo con ella para cada estudiante, el lugar en el que se desarrolla la actividad.
1 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD A (9 - Trabajo de Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	Semestral en los periodos: • 1 • 2	Contenidos Desarrollo, ejecución y redacción de un trabajo original de introducción a la Investigación en cualquiera de las Asignaturas que se imparten en el máster en la modalidad de trabajo experimental de investigación
			Resultados de aprendizaje	Aplicar y desarrollar todas las competencias básicas, generales y específicas que ha ido adquiriendo a lo largo de todo el programa de master Presentar, exponer y defender públicamente el trabajo escrito ante la comisión correspondiente.
			Observaciones	El Trabajo de Fin de Master deberá ser realizado individualmente por cada alumno bajo la dirección de un tutor, que será un profesor doctor de los que participan en la docencia del master. En caso de haber más de un tutor, al menos uno de ellos deberá ser profesor del máster. De acuerdo con el reglamento de Trabajos de Fin de Grado y Fin de Máster de la USAL (aprobado en Consejo de Gobierno de 27/07/2010), el estudiante podrá elegir entre los diferentes temas ofertados por los profesores que imparten docencia en el máster y la Comisión Académica será la encargada de la asignación definitiva de los mismos antes de finalizar el primer semestre. La presentación del trabajo Fin de Master requerirá haber superado el resto de las asignaturas que conforman el plan de estudios del master.
3 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD B (9 - Trabajo de Fin de Máster)	TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	Semestral en los periodos: • 1 • 2	Contenidos Desarrollo, ejecución y redacción de un trabajo original de introducción a la Investigación en cualquiera de las Asignaturas que se imparten en el máster en la modalidad de trabajo de revisión e investigación bibliográfica.
			Resultados de aprendizaje	Aplicar y desarrollar todas las competencias básicas, generales y específicas que ha ido adquiriendo a lo largo de todo el programa de master Presentar, exponer y defender públicamente el trabajo escrito ante la comisión correspondiente.

				<p>Observaciones</p>	<p>El Trabajo de Fin de Master deberá ser realizado individualmente por cada alumno bajo la dirección de un tutor, que será un profesor doctor de los que participan en la docencia del master. En caso de haber más de un tutor, al menos uno de ellos deberá ser profesor del máster.</p> <p>De acuerdo con el reglamento de Trabajos de Fin de Grado y Fin de Máster de la USAL (aprobado en Consejo de Gobierno de 27/07/2010), el estudiante podrá elegir entre los diferentes temas ofertados por los profesores que imparten docencia en el máster y la Comisión Académica será la encargada de la asignación definitiva de los mismos antes de finalizar el primer semestre.</p> <p>La presentación del trabajo Fin de Master requerirá haber superado el resto de las asignaturas que conforman el plan de estudios del master.</p>
<p>4 - TFM ESPECIALIDAD GPIF (9 - Trabajo de Fin de Máster)</p>	<p>TRABAJO FIN DE MÁSTER</p>	<p>12</p>	<p>Semestral en los periodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 	<p>Contenidos</p>	<p>- Seminarios sobre distintos temas de interés. - Realización, presentación y defensa de un trabajo experimental, bibliográfico o basado en la práctica profesional.</p>
				<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Aplicar y desarrollar las competencias asociadas al título adquiridas durante sus estudios.</p>
				<p>Observaciones</p>	<p>El trabajo de fin de máster deberá ser realizado de forma autónoma por cada estudiante bajo la dirección de un tutor, que será un profesor de los que participan en la docencia del master. Cuando este tutor sea un profesor externo, se nombrará otro tutor que será un profesor del master perteneciente a la usal. El trabajo desarrollado será presentado y defendido en sesión pública.</p>

5.3.5 Despliegue Temporal Plan de Estudios

5.3.5.1 Trimestrales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.2 Cuatrimestrales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.3 Semestrales

Primer curso	Primer Semestre				Segundo Semestre			
	Módulo	Materia	Tipo	ECTS	Módulo	Materia	Tipo	ECTS
	1 - Competencias genéricas y soportes de investigación	1 - COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN	OBLIGATORIA	3	2 - Análisis y control de calidad	4 - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	OPTATIVA	3
	2 - Análisis y control de calidad	1 - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACION DE FARMACOS	OPTATIVA	3		5 - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	OPTATIVA	3
	2 - Análisis y control de calidad	2 - ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	OPTATIVA	3	4 - Obtención de fármacos	1 - SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS	OPTATIVA	4
		3 - EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS	OPTATIVA	3		3 - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS	OPTATIVA	3
		3 - Diseño de fármacos	1 - MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS	OPTATIVA	4	5 - Evaluación preclínica y clínica	1 - USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS	OPTATIVA
	4 - Obtención de fármacos	2 - FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO	OPTATIVA	4	2 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS PRECLÍNICOS		OPTATIVA	3
		2 - OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL	OPTATIVA	3	3 - ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS		OPTATIVA	3
	4 - Obtención de fármacos	4 - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y OTRAS ESPECIES INORGÁNICAS	OPTATIVA	3	4 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA		OPTATIVA	3
		5 - Evaluación preclínica y clínica	8 - ENSAYOS CLÍNICOS Y FARMACOVIGILANCIA	OPTATIVA	3	5 - ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA	OPTATIVA	3
	6 - Elaboración y producción de medicamentos	1 - ORGANIZACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA INDUSTRIAL	OPTATIVA	4	6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA	6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA	OPTATIVA	3
		2 - INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS	OPTATIVA	6				

		3 - SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	OPTATIVA	4		7 - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	OPTATIVA	3
	7 - Gestión y marketing	1 - REGISTROS	OPTATIVA	3	7 - Gestión y marketing	2 - MÁRKETING FARMACÉUTICO	OPTATIVA	4
	9 - Trabajo de Fin de Máster	1 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD A	TRABAJO FIN DE MÁSTER	3	8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines	1 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (I)	OPTATIVA	12
		3 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD B	TRABAJO FIN DE MÁSTER	3		2 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (II)	OPTATIVA	6
		4 - TFM ESPECIALIDAD GPIF	TRABAJO FIN DE MÁSTER	4	9 - Trabajo de Fin de Máster	1 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD A	TRABAJO FIN DE MÁSTER	9
				3 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD B		TRABAJO FIN DE MÁSTER	9	
				4 - TFM ESPECIALIDAD GPIF		TRABAJO FIN DE MÁSTER	8	

5.3.5.4 Anuales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.5 Semanales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.6 Sin Despliegue Temporal Especificado

No existen materias sin despliegue temporal.

5.3.6 Desarrollo del Plan de Estudios (Asignaturas)

Asignaturas correspondientes a cada una de las materias ofertadas.

	Carácter	ECTS	Desp. Temporal	Asignaturas
1 - COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN (1 - Competencias genéricas y soportes de investigación)	OBLIGATORIA	3	Semestral en los periodos: • 1	
1 - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACION DE FARMACOS (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
2 - ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
3 - EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
4 - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
5 - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (2 - Análisis y control de calidad)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
1 - MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS (3 - Diseño de fármacos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	
2 - FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO (3 - Diseño de fármacos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	
1 - SÍNTESIS ORGÁNICA EN	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos:	

LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS (4 - Obtención de fármacos)			• 2	
2 - OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
3 - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
4 - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y OTRAS ESPECIES INORGÁNICAS (4 - Obtención de fármacos)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
1 - USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
2 - ESTUDIOS FARMACOCINÉTICOS PRECLÍNICOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
3 - ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
4 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
5 - ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	

(5 - Evaluación preclínica y clínica)				
6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
7 - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 2	
8 - ENSAYOS CLÍNICOS Y FARMACOVIGILANCIA (5 - Evaluación preclínica y clínica)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
1 - ORGANIZACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA INDUSTRIAL (6 - Elaboración y producción de medicamentos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	
2 - INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS (6 - Elaboración y producción de medicamentos)	OPTATIVA	6	Semestral en los periodos: • 1	
3 - SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA (6 - Elaboración y producción de medicamentos)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 1	
1 - REGISTROS (7 - Gestión y marketing)	OPTATIVA	3	Semestral en los periodos: • 1	
2 - MÁRKETING FARMACÉUTICO (7 - Gestión y marketing)	OPTATIVA	4	Semestral en los periodos: • 2	
1 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (I) (8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines)	OPTATIVA	12	Semestral en los periodos: • 2	

5.3.7 Tabla de Competencias Generales por Materia

		COMPETENCIAS GENERALES	
		CG1	CG2
Mod.1	Mat.1	X	X
Mod.2	Mat.1	X	X
	Mat.2	X	
	Mat.3	X	X
	Mat.4	X	X
	Mat.5	X	
Mod.3	Mat.1	X	X
	Mat.2	X	X
Mod.4	Mat.1	X	X
	Mat.2	X	X
	Mat.3	X	X
	Mat.4	X	X
Mod.5	Mat.1	X	X
	Mat.2	X	X
	Mat.3	X	X
	Mat.4	X	X
	Mat.5	X	X
	Mat.6	X	X
	Mat.7	X	
	Mat.8	X	X
Mod.6	Mat.1		X
	Mat.2	X	X
	Mat.3		X
Mod.7	Mat.1		X
	Mat.2		X
Mod.8	Mat.1		X
	Mat.2		X

		COMPETENCIAS GENERALES	
		CG1	CG2
Mod.9	Mat.1	X	X
	Mat.3	X	X
	Mat.4	X	X

5.3.8 Tabla de Competencias Específicas por Materia

		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS				
		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5
Mod.1	Mat.1					
Mod.2	Mat.1					
	Mat.2	X	X	X		
	Mat.3	X	X	X	X	
	Mat.4	X	X	X	X	
	Mat.5	X	X			
Mod.3	Mat.1		X			X
	Mat.2					X
Mod.4	Mat.1	X	X	X	X	
	Mat.2	X	X	X	X	
	Mat.3	X	X		X	
	Mat.4		X			
Mod.5	Mat.1	X	X		X	X
	Mat.2	X	X		X	X
	Mat.3	X	X		X	X
	Mat.4	X	X			X
	Mat.5	X	X			X
	Mat.6	X	X		X	X
	Mat.7	X	X			X
	Mat.8	X			X	X
Mod.6	Mat.1	X		X	X	
	Mat.2	X			X	
	Mat.3	X	X		X	
Mod.7	Mat.1	X			X	
	Mat.2				X	
Mod.8	Mat.1	X	X	X	X	
	Mat.2	X	X	X	X	

		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS				
		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5
Mod.9	Mat.1	X	X	X	X	X
	Mat.3	X	X	X	X	X
	Mat.4				X	X

5.3.9 Tabla de Competencias Transversales por Materia

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Mod.1	Mat.1
Mod.2	Mat.1
	Mat.2
	Mat.3
	Mat.4
	Mat.5
Mod.3	Mat.1
	Mat.2
Mod.4	Mat.1
	Mat.2
	Mat.3
	Mat.4
Mod.5	Mat.1
	Mat.2
	Mat.3
	Mat.4
	Mat.5
	Mat.6
	Mat.7
	Mat.8
Mod.6	Mat.1
	Mat.2
	Mat.3
Mod.7	Mat.1
	Mat.2
Mod.8	Mat.1
	Mat.2
Mod.9	Mat.1
	Mat.3
	Mat.4

5.4 Detalle del Plan de Estudios (Módulos - Materias)

5.4.1 MÓDULO 1 - Competencias genéricas y soportes de investigación

5.4.1.1 Materia 1 - COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN

Carácter:

OBLIGATORIA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

- castellano

Resultados de aprendizaje

Utilizar los recursos básicos necesarios en la investigación.
Facilitar la integración del estudiante en los equipos de investigación profesionales

Contenidos

Recursos bibliográficos básicos (Endnote, Medline, casos prácticos con publicaciones).
Diseño de experimentos y análisis de datos (SPSS, STATVIEW).
Elaboración de informes y presentaciones orales (Power Point)

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	-1	Seleccione un valor

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	24	82
2	Clases prácticas	31	90
3	Seminarios y exposiciones	8	25
4	Realización de exámenes	12	16

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	15.0	25.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	25.0	35.0
4	Exámenes	25.0	35.0

5.4.2 MÓDULO 2 - Análisis y control de calidad

5.4.2.1 Materia 1 - PURIFICACIÓN E IDENTIFICACION DE FARMACOS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Separar, purificar e identificar las sustancias presentes en una mezcla, tanto de origen natural como sintético.
--

Aislar, analizar e identificar fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano.

Aplicar las técnicas generales de análisis fisicoquímicos y químicos a materias primas farmacéuticas y productos puros y mezclas

Resolver problemas reales de separación, purificación e identificación de fármacos o compuestos relacionados eligiendo las herramientas y el instrumental más adecuado

Contenidos

Análisis de Fármacos

Separación de Compuestos

Purificación de Compuestos

Identificación de Compuestos

Cromatografía, Espectroscopía, Resonancia Magnética Nuclear

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Prerrequisitos:

- Conocer las bases estructurales de los grupos funcionales y esqueletos habituales de las moléculas orgánicas.
- Conocer los aspectos de seguridad y los riesgos a tener en cuenta en un laboratorio de química.
- Saber utilizar el material habitual presente en un laboratorio.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	-1	Seleccione un valor

Competencias Transversales

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	12	50
2	Clases prácticas	20	80
3	Seminarios y exposiciones	19	28
4	Realización de exámenes	22	9

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	20.0	30.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	10.0	20.0
3	Evaluación de trabajos	25.0	35.0
4	Exámenes	25.0	35.0

5.4.2.2 Materia 2 - ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Utilizar las metodologías analíticas adecuadas para la determinación de analitos en materias primas o principios activos.
 Diseñar, llevar a cabo la experimentación y deducir conclusiones con rigor científico y espíritu crítico .

Contenidos

Métodos espectroscópicos.
 Métodos de separación y medida.
 Métodos térmicos.
 Tratamiento de la muestra.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos Requisitos previos. Conocimientos básicos de Análisis Químico e Instrumental.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	28	57
2	Clases prácticas	13	3
3	Seminarios y exposiciones	12	17
4	Realización de exámenes	22	9

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	15.0	25.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	10.0	20.0
3	Evaluación de trabajos	20.0	30.0
4	Exámenes	35.0	45.0

5.4.2.3 Materia 3 - EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Saber tratar y comprender los resultados analíticos obtenidos y estimar la fiabilidad de los mismos.
 Controlar muestreo, estandarización y calibración
 Validar metodologías analíticas y normas de acreditación de laboratorios analíticos.

Contenidos

Toma de muestras.
 Evaluación de los resultados analíticos.
 Acreditación del laboratorio analítico

Observaciones

Requisitos previos: conocimientos básicos de estadística descriptiva, manejo a nivel de usuario de la hoja de cálculo Excel o similar y programas de cálculo estadístico específicos

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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

2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	27	66
2	Clases prácticas	10	80
3	Seminarios y exposiciones	14	14
4	Realización de exámenes	24	8

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	10.0	20.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	10.0	20.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	35.0	55.0

5.4.2.4 Materia 4 - GARANTÍA DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Realizar un plan de gestión de calidad dentro de un laboratorio.
 Planificar un plan de seguridad en el laboratorio.
 Calibrar y cualificar equipos de medida.
 Elaborar procedimientos normalizados de trabajo.

Contenidos
TEORÍA:

Gestión de la Calidad. Control de la calidad y garantía de calidad
 Organización y personal. Organigrama y descripción de funciones. Normas de higiene.
 Instalaciones y equipos. Requerimientos.
 Documentación. Tipos. Normas y archivos.
 Seguridad en el laboratorio. Normas para instalación y personal
 Gestión de residuos. Tipos de residuos y normativa.

PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:

Práctica de gestión de la calidad. Autoinspección.
 Evaluación crítica de normas de higiene del personal.
 Calibración y cualificación de equipos de medida.
 Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo (PNT)
 Planificación de las normas de seguridad de un laboratorio de control de calidad.
 Diseño de gestión de residuos de algunos productos.

Observaciones

Se requieren conocimientos básicos sobre análisis de medicamentos así como de trabajo en laboratorios

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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
3	CB9	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
4	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
5	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	30	40
2	Clases prácticas	22	73
3	Seminarios y exposiciones	23	26

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	15.0	25.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	55.0	65.0

5.4.2.5 Materia 5 - CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Conocer la importancia del control de la presencia y desarrollo de microorganismos en los procesos industriales de la producción de medicamentos y los métodos microbiológicos más actuales de uso en dicho control.

Determinar el grado de contaminación microbiana, siendo capaz de tomar adecuadamente muestras de diversos ambientes y materiales durante el proceso de elaboración de fármacos.

Identificar microorganismos que puedan afectar al proceso de elaboración de fármacos.

Contenidos

Control microbiológico durante la producción industrial de fármacos.

Métodos de control de los microorganismos.

Observaciones
Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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

3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	20	50
2	Clases prácticas	22	77
3	Seminarios y exposiciones	9	33
4	Realización de exámenes	24	8

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	10.0	20.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	20.0	30.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	35.0	45.0

5.4.3 MÓDULO 3 - Diseño de fármacos

5.4.3.1 Materia 1 - MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

4

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	4

• castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Actualizar y ampliar los conocimientos sobre los mecanismos de acción de los fármacos
 Reconocer los diferentes tipos de receptores y otras dianas moleculares de los fármacos
 Analizar los procesos de interacción del fármaco con tales dianas, y considerar estrategias de futuro (en función de las posibles dianas farmacológicas) para el diseño, la obtención y la experimentación de nuevos grupos farmacológicos.

Contenidos

Estudio de la interacción fármaco y proteínas receptoras y sus consecuencias farmacológicas. Mecanismos de acción relacionados con sistemas de transporte.
 Mecanismos de acción relacionados con sistemas enzimáticos.
 Mecanismos de acción de fármacos que interaccionan sobre receptores.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.

6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
2	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	24	50
2	Clases prácticas	39	65
3	Seminarios y exposiciones	14	28
4	Realización de exámenes	23	9

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	25.0	35.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	45.0	55.0
4	Exámenes	15.0	25.0

5.4.3.2 Materia 2 - FARMACOQUÍMICA DEL DISEÑO

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

4

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	4

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Seleccionar las metodologías y las herramientas de diseño de fármacos adecuadas a problemas concretos y proyectos concretos.

Manejar programas de visualización molecular de pequeñas moléculas y de macromoléculas para la determinación del sitio activo.

Emplear las técnicas y programas de generación y análisis de los complejos fármaco-diana.

Interpretar los resultados de estudios de diseño de fármacos asistidos por ordenador.

Contenidos

Modelado molecular. Estructura y modelado de proteínas. Estrategias en el diseño de fármacos. REA. Diseño basado en fármacos. Diseño basado en la estructura de la diana. Quimioinformática

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Prerrequisitos: Conocimientos de Química Orgánica y Farmacéutica básicos a nivel de licenciatura o grado.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	30	66
2	Clases prácticas	24	50
3	Seminarios y exposiciones	12	16
4	Realización de exámenes	34	6

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	10.0	20.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	10.0	20.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	45.0	55.0

5.4.4 MÓDULO 4 - Obtención de fármacos
5.4.4.1 Materia 1 - SÍNTESIS ORGÁNICA EN LA BÚSQUEDA Y OBTENCIÓN DE FÁRMACOS
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

4

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	4

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Adquirir los conocimientos necesarios para trabajar en síntesis de fármacos.
 Comprender las reacciones químicas implicadas en la síntesis de fármacos,
 Profundizar en su aplicación en la preparación de compuestos en las fases de investigación, desarrollo y producción.

Contenidos

Síntesis dirigida a la estructura.
 Síntesis dirigida a la diversidad.
 Práctica de la síntesis orgánica.

La síntesis orgánica en la industria farmacéutica.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Prerrequisitos: Conocimientos de Química Orgánica a nivel de licenciatura o grado: Químicas, Farmacia y Biología, Bioquímica o Biotecnología (con estudios específicos de Química Orgánica...)

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	30	67
2	Clases prácticas	20	75
3	Seminarios y exposiciones	23	13
4	Realización de exámenes	27	7

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	10.0	20.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	10.0	20.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	45.0	55.0

5.4.4.2 Materia 2 - OBTENCIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS DE PROCEDENCIA NATURAL
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Utilizar procedimientos adecuados para el aislamiento y obtención de fármacos naturales.
 Desarrollar procesos semisintéticos adecuados para la obtención de fármacos a partir de productos naturales

Contenidos

Fuentes de obtención de sustancias naturales.
 Obtención y manipulación de extractos.
 Selección de moléculas bioactivas como compuestos "cabeza de serie".
 Selección de moléculas inactivas como precursores de fármacos.
 Transformación de las moléculas naturales en fármacos.

Observaciones

Prerrequisitos: Conocimientos de Química Orgánica a nivel de licenciatura o grado en Farmacia, Química, Biología, Bioquímica y Biotecnología

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	18	66
2	Clases prácticas	17	82

3	Seminarios y exposiciones	18	11
4	Realización de exámenes	22	9

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	35.0	45.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
4	Exámenes	35.0	45.0

5.4.4.3 Materia 3 - PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA OBTENCIÓN DE FÁRMACOS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Evaluar la producción de fármacos por microorganismos
 Tomar decisiones sobre las condiciones óptimas de producción de fármacos.

Contenidos

Células implicadas en la producción biotecnológica de fármacos. Producción Industrial de Antibióticos. Producción Industrial de Vacunas. Producción Industrial de Hormonas Esteroideas. Producción Industrial de Vitaminas. Producción Industrial de Proteínas Humanas Recombinantes

Observaciones

--

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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

2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
6	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	30	66
2	Clases prácticas	8	75
3	Seminarios y exposiciones	17	12
4	Realización de exámenes	20	10

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	20.0	30.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0

3	Evaluación de trabajos	25.0	35.0
4	Exámenes	20.0	30.0

5.4.4.4 Materia 4 - FÁRMACOS BASADOS EN COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y OTRAS ESPECIES INORGÁNICAS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Adquirir conocimientos acerca de los principales principios activos de origen inorgánico, especialmente los agentes antitumorales derivados de compuestos de coordinación con Pt y otros elementos.

Conocer los principales agentes de naturaleza radioactiva utilizados en terapia y radiodiagnóstico, así como los agentes paramagnéticos de contraste utilizados en imagen por RMN.

Contenidos

Compuestos de Coordinación como agentes antitumorales. Agentes quelatantes en procesos de separación de metales pesados de los organismos vivos. Metales en Medicina: Au en artritis reumatoide, Li como maníaco-depresivo, Bi en disfunciones gastrointestinales, etc. Disfunciones derivadas de mal funcionamiento en la captación y homeostasis del Ca. Compuestos radioactivos de Tc en diagnósticos por imagen. Complejos paramagnéticos como agentes de contraste en RMN.

Observaciones

Es aconsejable, aunque no absolutamente necesario, tener conocimientos de Química Inorgánica, fundamentalmente de la Química de la Coordinación. También puede servir de ayuda haber cursado la asignatura Química Bioinorgánica

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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

4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	20	50
2	Clases prácticas	24	66
3	Seminarios y exposiciones	26	15

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	45.0	55.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	45.0	55.0

5.4.5 MÓDULO 5 - Evaluación preclínica y clínica

5.4.5.1 Materia 1 - USO DE CULTIVOS CELULARES EN LA EVALUACIÓN PRECLÍNICA DE FÁRMACOS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Obtener y utilizar cultivos de células animales, cultivos primarios y líneas celulares estables.
 Utilizar cultivos celulares para evaluar la actividad y/o toxicidad de fármacos o principios activos en desarrollo.
 Manejar cultivos de células animales para evaluar in vitro de viabilidad celular, toxicidad, apoptosis/necrosis, estrés celular, efecto antiproliferativo, etc, inducidos por fármacos.

Contenidos

Conceptos generales e introducción al cultivo celular. Biología de las células en cultivo. Criterios de elección del método de evaluación de fármacos in vitro o ex vivo. Equipamiento, medios y sustratos. Asepsia y bioseguridad en el laboratorio de cultivos. Tipos de cultivos. Cultivos de células adherentes. Cultivos de células en suspensión. Cultivos primarios. Líneas celulares estables. Cultivos de tejidos. Modelos ex vivo. Estrés y toxicidad inducida por fármacos. Protocolos de exposición de las células al fármaco. Citometría de flujo aplicada a cultivos celulares. Microscopía de fluorescencia y confocal aplicada a cultivos celulares. Cultivos para terapias regenerativas. Cultivos de células madre.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
 Prerrequisitos: Graduados en licenciaturas de Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales con conocimientos básicos de Biología general y Biología Celular en particular.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
4	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	12	66
2	Clases prácticas	31	84
3	Seminarios y exposiciones	12	16
4	Realización de exámenes	20	10

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	25.0	35.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	35.0	45.0
4	Exámenes	25.0	35.0

5.4.5.2 Materia 2 - ESTUDIOS FARMACOCINÉTICOS PRECLÍNICOS
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Analizar e interpretar datos experimentales relativos a propiedades físico-químicas y biofarmacéuticas de nuevos principios activos
 Aplicar la información experimental a la predicción del comportamiento cinético de fármacos "in vivo"
 Conocer metodologías "in silico" y experimentales aplicables a la evaluación preclínica de fármacos
 Optimizar tiempos de muestreo en experiencias destinadas a caracterizar el perfil de disposición de los fármacos

Contenidos

Evaluación in silico del ADME.
 Programa SIMCYP (Virtual solutions to real problems).
 Estudios en órgano aislado.
 Alometría.
 Anticipación y evaluación del riesgo de interacciones.
 Selección de tiempos de muestreo y métodos de simulación.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
 Requisitos: Conocimientos básicos en farmacocinética, fisiología, físico-química, matemáticas, estadística, informática e inglés.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
4	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	32	37
2	Clases prácticas	15	66
3	Seminarios y exposiciones	11	61
4	Realización de exámenes	17	12

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	25.0	35.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	25.0	35.0

5.4.5.3 Materia 3 - ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS PRECLÍNICOS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Entender y evaluar los informes de carácter toxicológico de los fármacos y para realizar actividades profesionales en el campo de la toxicología (ensayos de toxicidad, informes, peritajes....).

Contenidos

Diseño de los Modelos Toxicológicos Experimentales. Ensayos Toxicológicos Regulados. Ensayos Toxicológicos de Mutagénesis y Carcinogénesis. Ensayos Toxicológicos sobre la Reproducción

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Prerrequisitos: Graduados en licenciaturas de Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.

3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
4	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	16	50
2	Clases prácticas	23	69
3	Seminarios y exposiciones	19	21
4	Realización de exámenes	12	16

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	5.0	15.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	55.0	65.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	5.0	15.0

5.4.5.4 Materia 4 - ESTUDIOS FARMACODINÁMICOS DE ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR, ANALGÉSICA Y ANTIINFLAMATORIA

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Valorar in vivo e in vitro las actividades y los mecanismos de acción a nivel cardiovascular de fármacos que afectan a la presión arterial, al tono vascular o sobre el remodelado cardiovascular.
 Valorar in vivo las actividades analgésica y antiinflamatoria y determinar in vitro los mecanismos, sistemas enzimáticos y mediadores implicados en procesos inflamatorios.

Contenidos

Determinación de actividades sobre el Sistema Cardiovascular. Ensayos "in vivo": medida presión arterial y frecuencia cardiaca, técnicas de autoperfusión. Ensayos "in vitro": perfusión de lechos vasculares (riñón, mesenterio), vasos aislados, corazón perfundido y aurículas aisladas. Remodelado cardiovascular: Índices de hipertrofia, fibrosis.

Determinación y valoración de actividades Analgésica y Antiinflamatoria. Ensayos "in vivo": Placa caliente, foco calorífico, edema plantar por carragenina, edema auricular por forbol. Ensayos "in vitro":

Determinación de actividades enzimáticas, marcadores de la inflamación, moléculas de adhesión, citocinas.

Observaciones

--

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	10	50
2	Clases prácticas	25	80
3	Seminarios y exposiciones	40	12.5

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	25.0	35.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	45.0	55.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0

5.4.5.5 Materia 5 - ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Estudiar los mecanismos de acción, efectos secundarios e interacciones farmacológicas de fármacos con actividad antiparasitaria.
 Diferenciar las principales dianas utilizadas para el desarrollo de nuevos antiparasitarios.
 Estudiar los sistemas de valoración de nuevos antiparasitarios

Contenidos

Clasificación y tipos de fármacos antiparasitarios

- Mecanismos de acción frente a protozoos, helmintos y ectoparásitos.
- Estado actual de los tratamientos frente a enfermedades parasitarias.
- Dianas específicas sobre las que actúan los fármacos antiparasitarios.
- Efectos secundarios generados por diferentes antiparasitarios.
- Estudio de las resistencias a antiparasitarios.
- Desarrollo de nuevos antiparasitarios

Observaciones

Prerrequisitos: Conocimientos básicos de Parasitología e Inmunología.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB9	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
4	CB10	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	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
6	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	16	50
2	Clases prácticas	11	73
3	Seminarios y exposiciones	28	21
4	Realización de exámenes	20	10

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	35.0	45.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	35.0	45.0
4	Exámenes	15.0	25.0

5.4.5.6 Materia 6 - INVESTIGACIÓN EN FARMACOGENÓMICA
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Identificar las variaciones hereditarias en genes que dictaminan la respuesta a fármacos y que exploran estas variaciones y los tests genéticos que permitan predecir la respuesta individual a un fármaco en particular.

Contenidos

Variabilidad genética y repercusiones farmacológicas: Polimorfismos y SNPs. Bases teóricas de los métodos de secuenciación y análisis de resultados. Bases teóricas de la PCR cuantitativa y análisis de resultados. Bases teóricas de metodologías de screening de medio rendimiento para genotipado: Tarjetas semifluídicas, Resecuenciación, Multiplex. Bases teóricas de metodologías de screening de alto rendimiento para genotipado: Microarrays, DASH (Dinamic allelic specific hybridization). Métodos de manipulación genética: knock-out, knock-in, RNAs de interferencia. Aplicación clínica de la Farmacogenómica: 1. Mecanismos implicados en la resistencia a fármacos antitumorales: Proteínas de resistencia a múltiples fármacos. 2. Receptores de membrana. 3. Señalización intracelular.

Observaciones

Prerrequisitos: Graduados en licenciaturas de Ciencias de la Salud y Ciencias Experimentales con conocimientos básicos de Biología general y Biología Celular en particular.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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

3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
4	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	20	50
2	Clases prácticas	21	76
3	Seminarios y exposiciones	12	16
4	Realización de exámenes	22	9

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
2	Evaluación de seminarios y prácticas	45.0	55.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	25.0	35.0

5.4.5.7 Materia 7 - CAPACITACIÓN EN EXPERIMENTACIÓN ANIMAL

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos

Resultados de aprendizaje

Manipular y experimentar de forma correcta con las especies animales más comunes utilizadas en investigación

Contenidos

Legislación y ética animal. Biología básica y cuidado de las especies más relevantes de los animales de laboratorio. Verificación de las necesidades fisiológicas y del bienestar de los animales. Reconocimiento de la ausencia del bienestar animal y de otras alteraciones fisiológicas. Prácticas de anestesia, analgesia y principios básicos de cirugía. Seguridad y Salud ocupacional. Prácticas en modelos experimentales animales de patologías humanas.

Observaciones

Esta asignatura es recomendable para aquellos alumnos interesados en hacer investigación (p.ej. para la realización de una Tesis) pues sus contenidos ajustan a los del curso obligatorio exigido por las autoridades (Junta de Castilla y León en nuestra Universidad) con el fin de obtener la habilitación para el empleo de animales de laboratorio

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.

6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
---	-----	---

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	40	100
2	Clases prácticas	20	60
3	Seminarios y exposiciones	15	20

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	55.0	65.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	25.0	35.0
3	Evaluación de trabajos	5.0	15.0

5.4.5.8 Materia 8 - ENSAYOS CLÍNICOS Y FARMACOVIGILANCIA

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
1	Especialidad en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Diseñar, realizar y controlar ensayos clínicos para la correcta evaluación de la seguridad y eficacia de nuevos medicamentos.

Aplicar las normas y procesos necesarios para la realización de ensayos clínicos de acuerdo a las normas de buena práctica clínica. Manejar los documentos y procedimientos habituales en la investigación clínica.

Aplicar los requerimientos éticos indispensables en la realización de ensayos clínicos.

Gestionar nuevos proyectos de EC de forma autónoma.

Interpretar y diseñar estudios de farmacovigilancia de medicamentos de uso humano, así como conocer el marco normativo vigente y las obligaciones de todas las partes implicadas.

Aplicar los criterios para identificar los riesgos y prevenir los errores de medicación asociados al etiquetado y envasado de los medicamentos.

Contenidos

Los ensayos clínicos en la investigación de nuevos medicamentos. Desde la investigación preclínica a la evaluación económica

Aspectos éticos y legales de los ensayos clínicos

El papel del farmacéutico en los ensayos clínicos

Los ensayos clínicos y la selección de medicamentos

Metodología de los ensayos clínicos

El papel de las CRO en los ensayos clínicos

Historia, desarrollo y técnicas de la Farmacovigilancia.

Cuantificación de riesgos. Bases epidemiológicas de la farmacovigilancia

Farmacovigilancia en la Industria Farmacéutica.

La seguridad en la utilización de los medicamentos

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Se requieren conocimientos básicos en:

Farmacocinética y Biofarmacia, Farmacología y Fisiología para entender el fundamento de la investigación clínica y la importancia del diseño de los ensayos clínicos.

Asimismo, se requieren conocimientos previos en normas de buenas prácticas, inglés, terapéutica y gestión clínica..

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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

4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
3	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	39	54
2	Clases prácticas	12	100
3	Seminarios y exposiciones	24	30
4	Realización de exámenes	2	100

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	25.0	35.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	15.0	25.0
4	Exámenes	25.0	35.0

5.4.6 MÓDULO 6 - Elaboración y producción de medicamentos

5.4.6.1 Materia 1 - ORGANIZACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA INDUSTRIAL

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

4

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	4

• castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Identificar la organización de una planta farmacéutica: obligaciones legales, instalaciones industriales, operaciones técnicas.

Contenidos

- Background de la industria farmacéutica; cómo funciona a nivel mundial, cómo funciona a nivel particular en cada compañía, cuáles son los roles de sus profesionales, cómo interaccionan las distintas áreas y la terminología del sector.

El por qué de la Industria Biomédica. Función/misión de la Industria Biomédica

- Estructura General de un Laboratorio/Industria Biomédica

- Objetivos de la Empresa

- La estrategia: planes de negocio

- Gestión de la Empresa

- Ética empresarial: Códigos de conducta

Casos prácticos:

- Una nueva empresa farmacéutica. Lanzamiento de un Nuevo Producto

- Visión global de la cadena de suministro: La supply chain, concepto de logística integral, Gestión de la demanda y e-commerce. Servicio al cliente. Compras y aprovisionamiento. Gestión de proveedores. Distribución

- Organización industrial: Objetivos de la Empresa y Área Industrial. Planificación de la producción. Teoría de las restricciones. Fabricación flexible: Just in Time y Lean Manufacturing. Cálculo del coste de productos

- Operaciones técnicas: Flujo de operaciones y documentación de producción. Tipos de especialidades farmacéuticas. Fabricación, Acondicionamiento, Lanzamiento y transferencia de productos. Filtración industrial

- Instalaciones industriales: Diseño de la planta farmacéutica: Instalaciones, servicios y equipos. Organización y operaciones del área de ingeniería y mantenimiento.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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

3	CB9	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
4	CB10	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	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿
3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	60	42
2	Clases prácticas	20	50
3	Seminarios y exposiciones	20	50

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	30.0	40.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	40.0	50.0

5.4.6.2 Materia 2 - INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE FORMAS FARMACÉUTICAS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

6

- Física, Matemáticas, Química y Físico-Química que permitan al estudiante comprender los procesos básicos que rigen las operaciones de preparación, elaboración y/o fabricación de medicamentos.
 - Fisiología y fisiopatología que permitan al estudiante comprender los procesos que experimenta el fármaco en el organismo: estructura de membranas, flujos sanguíneos a órganos y tejidos, fisiología del tracto gastrointestinal, etc. de modo que pueda diseñar la forma farmacéutica más adecuada para un fármaco concreto.
 - Farmacología para poder interpretar el lugar de actuación de los fármacos o Biofase y elegir la forma farmacéutica y vía de administración posibles para un principio activo en concreto.
 - Biofarmacia y Farmacocinética que permita diseñar la forma farmacéutica adecuada a una determinada vía de administración
 - Técnicas Instrumentales y Análisis Químico para poder realizar los controles requeridos tras elaborar y/o fabricar un medicamento.
 - Farmacognosia, botánica y farmacología.
- Otros requisitos:
- Capacidad para relacionar conceptos y conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas reales.
 - Destreza para realizar trabajos en un laboratorio farmacéutico.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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
3	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
4	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	25	72
2	Clases prácticas	43	77
6	Preparación de trabajos	82	23

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	55.0	65.0
3	Evaluación de trabajos	35.0	45.0

5.4.6.3 Materia 3 - SISTEMA DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

4

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	4

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Responsabilizarse del cumplimiento de las normas de correcta fabricación en la Industria Farmacéutica

Contenidos

Normas de correcta fabricación
 Procesos de limpieza y su validación
 Cualificación de equipos
 Validación de procesos
 Control de cambios

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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

3	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos
---	-----	--

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	76	47
2	Clases prácticas	7	100
3	Seminarios y exposiciones	17	12

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	30.0	40.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	40.0	50.0

5.4.7 MÓDULO 7 - Gestión y marketing

5.4.7.1 Materia 1 - REGISTROS

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

- Identificar la estructura y funciones de un departamento de registros
- Manejar el marco legal de registro de medicamentos
- Llevar a cabo procedimientos de registro y autorización de los medicamentos

Contenidos

- El Dpto. de Registros; estructura, responsabilidades y funciones
- Introducción al registro de medicamentos: Antecedentes, consideraciones de partida, exigencias, base científica y legal, marco legislativo y organismos implicados.
- Procedimientos de evaluación, registro y autorización de medicamentos.
- Agencias reguladoras y de evaluación. Otros organismos reguladores nacionales. M^a de Sanidad, DGFP, AEMPS y Consejerías de Sanidad de las CCAA. Ámbito y competencias
- Estructura general del dossier de registro de un medicamento.
- Medicamentos genéricos. Peculiaridades
- Precios, gestión y casos prácticos
- Medicamentos veterinarios: diferencias y particularidades vs medicamentos humanos. Mantenimiento y modificaciones en un dossier de registro: variaciones y revalidaciones, transferencias. Alta y transferencias de instalaciones y laboratorios. Normativa y últimas novedades. Farmacovigilancia veterinaria

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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
3	CB9	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
4	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	41	58.5
3	Seminarios y exposiciones	27	55
4	Realización de exámenes	2	40

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	30.0	40.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	40.0	50.0

5.4.7.2 Materia 2 - MÁRKETING FARMACÉUTICO

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

4

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	4

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Elaborar procedimientos de lanzamiento de un nuevo medicamento
 Identificar las implicaciones del Medical Marketing

Contenidos

Marketing y ventas
 Procedimiento de lanzamiento de un nuevo medicamento:
 Principales funciones del Medical Marketing
 Fases del lanzamiento de un nuevo fármaco al mercado
 Nueva legislación.
 Marketing en el sector farmacéutico
 Publicidad de medicamentos éticos: legislación
 Procedimientos de control
 Visita medica

Importancia de la información a profesionales sanitarios
 Eventos promocionales
 Publicidad de EFPS
 Legislación y CPS
 Código Español de Buenas Prácticas para la Promoción de los Medicamentos de Farmaindustria.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB9	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
3	CB10	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.
4	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
1	Clase magistral	74	43
3	Seminarios y exposiciones	26	23

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
1	Asistencia y participación activa en clases y seminarios	30.0	40.0
2	Evaluación de seminarios y prácticas	15.0	25.0
3	Evaluación de trabajos	40.0	50.0

5.4.8 MÓDULO 8 - Prácticas en industrias farmacéuticas o afines

5.4.8.1 Materia 1 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (I)

Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

12

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	12

• castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Desempeñar un trabajo de técnico especialista en la industria farmacéutica en áreas como marketing, desarrollo, registros, o garantía de calidad.

Contenidos

Prácticas en producción, control de calidad, garantía de calidad, marketing, registros, ensayos clínicos, farmacovigilancia, etc... de acuerdo con los cometidos formativos ofrecidos por cada una de las industrias colaboradoras.

Observaciones

Obligatoria de Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
 Se requieren conocimientos previos de Sistemas de calidad, producción, marketing, registros en la industria farmacéutica
 Otros requisitos:
 -. Capacidad para relacionar conceptos y conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas reales.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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
3	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.¿
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
10	Trabajo práctico en la empresa	300	100

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
6	Informe del tutor	70.0	80.0
7	Memoria de prácticas	20.0	30.0

5.4.8.2 Materia 2 - PRÁCTICAS EN INDUSTRIA FARMACÉUTICA O AFINES (II)
Carácter:

OPTATIVA

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	2	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

Especialidades:

Código	Especialidad
2	Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Resultados de aprendizaje

Profundizar en la realización de un trabajo de técnico especialista en la industria farmacéutica en áreas como marketing, desarrollo, registros, o garantía de calidad.

Contenidos

Prácticas en producción, control de calidad, garantía de calidad, marketing, registros, ensayos clínicos, farmacovigilancia, etc... de acuerdo con los cometidos formativos ofrecidos por cada una de las industrias colaboradoras.

Observaciones

Estará coordinada con la asignatura obligatoria Prácticas en Industria Farmacéutica I, compartiendo con ella para cada estudiante, el lugar en el que se desarrolla la actividad.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB7	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
2	CB8	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
3	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
10	Trabajo práctico en la empresa	150	100

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
6	Informe del tutor	70.0	80.0
7	Memoria de prácticas	20.0	30.0

5.4.9 MÓDULO 9 - Trabajo de Fin de Máster
5.4.9.1 Materia 1 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD A
Carácter:

TRABAJO FIN DE MÁSTER

ECTS Materia:

12

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3
Semestral	2	9

- castellano

Resultados de aprendizaje

Aplicar y desarrollar todas las competencias básicas, generales y específicas que ha ido adquiriendo a lo largo de todo el programa de master

Presentar, exponer y defender publicamente el trabajo escrito ante la comisión correspondiente.

Contenidos

Desarrollo, ejecución y redacción de un trabajo original de introducción a la Investigación en cualquiera de las Asignaturas que se imparten en el máster en la modalidad de trabajo experimental de investigación

Observaciones

El Trabajo de Fin de Master deberá ser realizado individualmente por cada alumno bajo la dirección de un tutor, que será un profesor doctor de los que participan en la docencia del master. En caso de haber más de un tutor, al menos uno de ellos deberá ser profesor del máster.

De acuerdo con el reglamento de Trabajos de Fin de Grado y Fin de Máster de la USAL (aprobado en Consejo de Gobierno de 27/07/2010), el estudiante podrá elegir entre los diferentes temas ofertados por los profesores que imparten docencia en el máster y la Comisión Académica será la encargada de la asignación definitiva de los mismos antes de finalizar el primer semestre.

La presentación del trabajo Fin de Master requerirá haber superado el resto de las asignaturas que conforman el plan de estudios del master.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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

4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
5	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
5	Tutorías individuales	15	100
9	Consulta y análisis de fuentes documentales	55	27
8	Trabajo práctico en el laboratorio	210	95
7	Presentación y defensa pública de trabajos	20	25

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
5	Exposición oral y defensa pública de trabajos	55.0	65.0
6	Informe del tutor	35.0	45.0

5.4.9.2 Materia 3 - TFM ESPECIALIDAD DOEF MODALIDAD B
Carácter:

TRABAJO FIN DE MÁSTER

ECTS Materia:

12

Despliegue temporal:
Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	3
Semestral	2	9

- castellano

Resultados de aprendizaje

Aplicar y desarrollar todas las competencias básicas, generales y específicas que ha ido adquiriendo a lo largo de todo el programa de master
 Presentar, exponer y defender publicamente el trabajo escrito ante la comisión correspondiente.

Contenidos

Desarrollo, ejecución y redacción de un trabajo original de introducción a la Investigación en cualquiera de las Asignaturas que se imparten en el máster en la modalidad de trabajo de revisión e investigación bibliográfica.

Observaciones

El Trabajo de Fin de Master deberá ser realizado individualmente por cada alumno bajo la dirección de un tutor, que será un profesor doctor de los que participan en la docencia del master. En caso de haber más de un tutor, al menos uno de ellos deberá ser profesor del máster.

De acuerdo con el reglamento de Trabajos de Fin de Grado y Fin de Máster de la USAL (aprobado en Consejo de Gobierno de 27/07/2010), el estudiante podrá elegir entre los diferentes temas ofertados por los profesores que imparten docencia en el máster y la Comisión Académica será la encargada de la asignación definitiva de los mismos antes de finalizar el primer semestre.

La presentación del trabajo Fin de Master requerirá haber superado el resto de las asignaturas que conforman el plan de estudios del master.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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

4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE1	CE1 - Diseñar y llevar a cabo procesos de identificación, cuantificación, desarrollo galénico, evaluación y control de medicamentos en las diferentes etapas de su desarrollo inicial o en la producción de una especialidad farmacéutica.
2	CE2	CE2 - Ser capaz de trabajar cumpliendo normas de seguridad en laboratorios químicos, biológicos o galénicos relacionados con el I+D de fármacos o medicamentos.
3	CE3	CE3 - Utilizar adecuadamente el instrumental analítico habitual en el análisis de medicamentos, validar los métodos analíticos y llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la calidad tanto de las materias primas como del producto final en las diferentes etapas de I+D de fármacos o medicamentos.
4	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
5	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
5	Tutorías individuales	20	100
9	Consulta y análisis de fuentes documentales	260	23
7	Presentación y defensa pública de trabajos	20	25

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
5	Exposición oral y defensa pública de trabajos	55.0	65.0
6	Informe del tutor	35.0	45.0

5.4.9.3 Materia 4 - TFM ESPECIALIDAD GPIF

Carácter:

TRABAJO FIN DE MÁSTER

ECTS Materia:

12

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Semestral	1	4
Semestral	2	8

• castellano

Resultados de aprendizaje

Aplicar y desarrollar las competencias asociadas al título adquiridas durante sus estudios.

Contenidos

- Seminarios sobre distintos temas de interés.
- Realización, presentación y defensa de un trabajo experimental, bibliográfico o basado en la práctica profesional.

Observaciones

El trabajo de fin de máster deberá ser realizado de forma autónoma por cada estudiante bajo la dirección de un tutor, que será un profesor de los que participan en la docencia del master. Cuando este tutor sea un profesor externo, se nombrará otro tutor que será un profesor del master perteneciente a la usal. El trabajo desarrollado será presentado y defendido en sesión pública.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB6	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
2	CB7	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
3	CB8	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
4	CB9	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	CB10	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.
6	CG1	CG1 - Utilizar adecuadamente los recursos básicos necesarios en la investigación: fuentes documentales y de información, objetivos e hipótesis, diseño de experimentos y análisis de datos e interpretación de resultados
7	CG2	CG2 - Resolver en entornos nuevos y en contextos multidisciplinares, problemas relacionados con la investigación, el desarrollo o la gestión de medicamentos

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CE4	CE4 - Procesar y evaluar la documentación generada en las diferentes etapas implicadas en el desarrollo de medicamentos
2	CE5	CE5 - Aplicar la metodología adecuada para la evaluación preclínica o clínica de fármacos y de posibles moléculas con interés farmacológico

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
3	Seminarios y exposiciones	30	52
5	Tutorías individuales	20	100
6	Preparación de trabajos	200	0
7	Presentación y defensa pública de trabajos	22	9

Metodologías Docentes

--

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
2	Evaluación de seminarios y prácticas	20.0	30.0
5	Exposición oral y defensa pública de trabajos	45.0	55.0
6	Informe del tutor	20.0	30.0

6 Personal Académico

6.1 Profesorado

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Salamanca	Catedrático de Universidad	22.0	100.0	10.0
Universidad de Salamanca	Profesor Titular	47.0	100.0	20.0
Universidad de Salamanca	Profesor Emérito	1.7	100.0	10.0
Universidad de Salamanca	Otro personal funcionario	1.7	100.0	10.0
Universidad de Salamanca	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	7.0	100.0	10.0
Universidad de Salamanca	Ayudante Doctor	13.6	100.0	10.0
Universidad de Salamanca	Profesor Contratado Doctor	7.0	100.0	20.0

6.1.1 Personal



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

6.1. Profesorado

El profesorado de la USAL que participa en la impartición de este título de Máster pertenece a Departamentos y áreas de conocimiento directamente relacionadas con las áreas objeto de estudio de las diferentes asignaturas, por lo que el perfil docente e investigador es el idóneo para cubrir las diferentes etapas del desarrollo de un medicamento.

La cualificación de dicho profesorado se refleja por su categoría académica (mayoritariamente Catedráticos y Profesores Titulares de Universidad) y por los méritos docentes e investigadores que reflejan en nivel de quinquenios y sexenios que aportan (3,19 quinquenios y 2,38 sexenios de media).

El profesorado externo que participa en el máster está formado por profesionales de cualificado prestigio de la industria farmacéutica. Todos ellos tienen largas trayectorias en las empresas farmacéuticas más representativas del sector. Cada uno de ellos ejerce su actividad profesional y es experto en el área en la que imparte formación. La perspectiva que proporcionan al estudiante desde su experiencia en la práctica profesional es un valor esencial en el máster.

Tabla 6.1 Profesorado de la USAL por departamento, área de conocimiento, categoría académica, experiencia docente e investigadora y otros méritos (2008-2012)

Institución y Departamento	Área de conocimiento	Categoría Académica	Quinquenios y Sexenios	Méritos en los últimos 5 años (2008-2012)
Química Farmacéutica	Química orgánica	4 CU 8 TU 1 ContD 1 AyD	Quinquenios: 50 Sexenios: 44	Tesis doctorales: 23 Proyectos/Contratos de investigación: 60 Publicaciones: 177
Fisiología y Farmacología	Fisiología	2 CU 2 TU 1 AyD	Quinquenios: 19 Sexenios: 16	Tesis doctorales: 19 Proyectos/Contratos de investigación: 40 Publicaciones: 100
Fisiología y Farmacología	Farmacología	2 CU 3 TU 1 ContD 1 AyD 1 Asoc 8 h	Quinquenios: 27 Sexenios: 20	Tesis Doctorales: 11 Proyectos/Contratos de investigación: 26 Publicaciones: 51
Fisiología y Farmacología	Toxicología	1 TU 1 AyD	Quinquenios: 4 Sexenios: 2	Tesis doctorales: 3 Proyectos/Contratos de investigación: 17 Publicaciones: 18
Farmacia y Tecnología farmacéutica	Tecnología farmacéutica	3 CU 1 Pr.Emérito 7 TU 2 AyD 2 PAsoc 3 h 1 PAsoc 6 h	Quinquenios: 46 Sexenios: 33	Tesis doctorales: 8 Proyectos/Contratos de investigación: 20 Publicaciones: 59
Química Analítica	Química Analítica	3 TU	Quinquenios: 16 Sexenios: 7	Tesis doctorales: 3 Proyectos/Contratos de investigación: 21 Publicaciones: 60
Química Física	Química Física	1 TU	Quinquenios: 6 Sexenios: 4	Tesis doctorales: 1 Proyectos/Contratos de investigación: 1 Publicaciones: 6
Bioquímica y Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular	1 CU 1 AyD	Quinquenios: 6 Sexenios: 3	Tesis doctorales: 4 Proyectos/Contratos de investigación: 10

				Publicaciones: 26
Microbiología y Genética	Microbiología	1 TU 1 AyD	Quinquenios: 1 Sexenios: 2	Tesis doctorales: 1 Proyectos/Contratos de investigación: 30 Publicaciones: 28
Parasitología	Parasitología	1 CU 1 ContD	Quinquenios: 4 Sexenios: 3	Tesis doctorales: 14 Proyectos/Contratos de investigación: 14 Publicaciones: 74
Química Inorgánica	Química Inorgánica	1 TU 1 ContD	Quinquenios: 6 Sexenios: 4	Tesis doctorales: 2 Proyectos/Contratos de investigación: 2 Publicaciones: 20
Servicio de experimentación animal		1 Doctor		Proyectos/Contratos de investigación: 2
Total PDI		58	Quinquenios: 185 Sexenios: 138	

Tabla 6.2. Profesorado por universidad, categoría académica, título de doctor y horas de dedicación al título.

Universidad del PDI	Categoría Académica	Nº	% categoría	Nº de Doctores	% Doctores	Nº horas dedicación al título	% Horas
USAL	Catedrático de Universidad	13	22	13	100	120	10
USAL	Profesor Titular de Universidad	27	47	27	100	300	20
USAL	Profesor Emérito	1	1,7	1	100	10	10
USAL	Otro personal docente funcionario	1	1,7	1	100	20	10
USAL	Profesor Asociado	4	7	4	100	30	10
USAL	Profesor Ayudante Doctor	8	13,6	8	100	80	10
USAL	Profesor Contratado Doctor	4	7	4	100	50	20
	TOTAL	58	100	58	100	610	

Es preciso resaltar que la especialidad en GPIF de este título resulta atípica por cuanto se trata de un programa de formación eminentemente profesional. Por ello es necesario recurrir a la participación de un número importante de profesionales del sector farmacéutico, que se encargan en muchos casos de impartir la totalidad de alguna asignaturas asociadas a esta especialidad, como queda reflejado en la tabla 5.4. Su contribución al máster es imprescindible para llevar a cabo los contenidos formativos y conseguir los objetivos y propuestos así como una clara proyección del título en el sector industrial.

Tabla 6.3 Profesionales que colaborarán en el Máster y principales méritos que justifican y avalan su cualificación y adecuación al mismo.

Profesional (nombre, apellidos) y formación académica	Lugar de trabajo / puesto de trabajo	Experiencia profesional y otros méritos
Octavio Aguar		6 años director Técnico Laboratorios Berna

Profesional (nombre, apellidos) y formación académica	Lugar de trabajo / puesto de trabajo	Experiencia profesional y otros méritos
Doctor en Farmacia		Durante 20 años, Inspector Farmacéutico y después Director de la Unidad de Inspección farmacéutica del Ministerio de Sanidad Experto europeo para productos inmunológicos y farmacéuticos 5 años, miembro de la Comisión Nacional para la Evaluación de Medicamentos Veterinarios Actividades docentes como instructor del Ministerio de Sanidad, en el instituto de Criminología de la Universidad Complutense de Madrid, en el Master de Industria Farmacéutica del Centro de Estudios Superiores de la Industria Farmacéutica, junto con más de 100 conferencias impartidas en diversos ámbitos.
J.A.Pérez-España Gómez Farmacéutico	Director Técnico y Responsable de Asuntos Regulatorios de PRAXIS PHARMACEUTICAL S.A.	Director Técnico y Jefe de Fabricación de Laboratorios CANTABRIA 1961-66 Director Técnico, Jefe de Fabricación y Consejero Delegado de Miles Martin Laboratories 1966-87 Director Ejecutivo para Europa de Merck and Co.1991-93
Manuel Martínez Jorge Ingeniero Industrial Especialidad Electricidad (Intensificación automática y electrónica)	BerliMed, S.A. / Director de Operaciones Industriales	2008 - BerliMed, S.A. (BAYER) Director de Operaciones Industriales (producción e ingeniería) 1999-2007 BerliMed, S.A. (BAYER)- Director de Ingeniería 1992-1999 SERONO (Actualmente Merck-Serono)- Gerente de Ingeniería y Mantenimiento
Jaime Gil Gregorio Licenciado en Ciencias Químicas Master en Logística Integral	Director de Planta / MSD San Agustín de Guadalix Madrid	32 años en la Industria Farmacéutica (6 Cías multinacionales) Profesor en 5 universidades de farmacia (masters y FIR), ICIL (fundación logística , Ephos).
Frank Lutz Seeger Ciencias Empresariales ICADE-ICAI/Madrid Dipl. Betriebswirt – FH Reutlingen/Alemania	Berlimed S.A., Bayer Health Care Director de Supply Chain Management	-Industria farmacéutica: logística (Supply Chain) > 12 años; auditoría corporativa (3 años) -Consultoría estratégica (2 años); Banca y finanzas (2 años) -Ponente sobre “Supply Chain Re-engineering and best practices”, en el Instituto de Empresa, Madrid. Años: 2006 - 2012 -Ponente (key speaker) sobre “Supply Chain Management Challenges in the Pharmaceutical Industry” en el 4th International Supply Chain Management Symposium 2010, organizado por: University of Toledo, EEUU, University of Tokyo, Japón, Pusan University, Busan, Korea, IE Business School, Madrid. 2010. -Profesor del “Título de Farmacéutico especialista en Farmacia Industrial y Galénica”, CEU, Universidad San Pablo, Madrid. 2006 - 2012

Profesional (nombre, apellidos) y formación académica	Lugar de trabajo / puesto de trabajo	Experiencia profesional y otros méritos
		<p>-Ponente sobre “Supply Chain Re-engineering en la Industria Farmacéutica” en el Supply Chain Forum 2006 Bordeaux École de Management: Institut Supérieur de Logistique Industrielle, Burdeos/Francia. 2006</p>
<p>Ruben Calvo</p> <p>Licenciado en farmacia por la Universidad de Alcalá de Henares</p> <p>Máster en Industria Farmacéutica y Parafarmacéutica (CESIF)</p> <p>Especialista en Industria Farmacéutica</p>	<p>Laboratorio farmacéutico GlaxoSmithKline (gsk) Aranda de Duero.</p> <p>Gerente de Garantía de Calidad</p>	<p>Gerente de Nuevos Proyectos y Servicios Técnicos (gsk Aranda)</p> <p>Gerente de Fabricación de Comprimidos (gsk Aranda)</p> <p>Título de Director Técnico AEMPS</p>
<p>Eduardo Rodríguez Pons-Esparver</p> <p>Licenciado en Farmacia</p>	<p>Madrid/CPM Consultores. Director Técnico</p>	<p>90-91 Dupont de Nemours</p> <p>91-93 Cyanamid Iberica</p> <p>93-98 Quimica Sintetica</p> <p>98-hoy CPM Consultores</p>
<p>Ana Abad Ramos</p> <p>Licenciada en Farmacia, especialidad Industrial</p>	<p>Gerente de Farmacovigilancia y Cosmetovigilancia. Laboratorios Leti,S.L.U</p>	<p>- 15 años de experiencia en la industria farmacéutica, siempre en el entorno de la Farmacovigilancia y Seguridad de Medicamentos.</p> <p>- Miembro activo de los grupos de trabajo de Farmacovigilancia de AEFI y de Farmaindustria,</p> <p>- Vocal de Investigación Clínica y Farmacovigilancia de AEFI durante 8 años (2004-2012).</p> <p>- Participación como moderadora y organizadora de diversos cursos y jornadas relativos a Farmacovigilancia, y como ponente de muchos de ellos.</p> <p>-Profesora en Máster en Gestion y Producción en la IF de la USAL y el Master de Ensayos Clínicos del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid.</p>
<p>Aida Franco Villarroel</p> <p>Lcda. Ciencias Químicas. UA Madrid</p>	<p>Consultor Gerente. Empresa Propia.</p>	<p>- Colaboraciones en Universidad Autónoma</p> <p>- GMP manager. Laboratorios Wyeth-Pfizer</p> <p>-Profesor en el Master de Gestión y producción en la Industria Farmacéutica. Universidad de Salamanca</p> <p>- Profesor ponente en varios cursos en universidades de Madrid</p> <p>- Impartición de cursos públicos de GMP y sistemas de Calidad promovidos por organizaciones privadas.</p> <p>- Consultor de industria Farmacéutica en sistema de Calidad, GMP, formación de personal, validaciones y preparación para auditorías de Autoridades Sanitarias europeas y FDA en laboratorios Farmacéuticos titulares, genéricos, empresas de Biotecnología, Radiofármacos, Cosméticos, Veterinarios, Empresas de logística... en distintas provincias españolas</p>

Profesional (nombre, apellidos) y formación académica	Lugar de trabajo / puesto de trabajo	Experiencia profesional y otros méritos
Francisco Javier Mariano Lázaro Licenciado en CC. Químicas (1991)	LABORATORIOS ALLERGAN S.A Responsable de Garantía de Calidad (QA Manager)	QA Manager Lab. Allergan (desde 2008) QA Manager Lab. Farmasierra (2001-2008) Responsable de Validaciones Lab. Medinsa (1999-2001) Técnico Control de Calidad Lab. Medinsa (1993-1999) Técnico Control de Calidad Lab. Allergan (1991-1993)
Carmen García Carbonell Doctora en Farmacia (universidad de Valencia)	Laboratorios LETI SL Unipersonal C/Sol nº 5 Tres Cantos (Madrid) Directora de Registros	25 años de experiencia en la Industria Farmacéutica en las áreas siguientes: 1) Registros medicamentos (especialmente biológicos y biotecnológicos), Cosméticos y Productos Sanitarios (incluyendo los diagnósticos in vitro) 2) Dirección Técnica/Responsable Técnico de medicamentos, cosméticos y Productos sanitarios - Especialista en Farmacia Industrial y Galénica - Programa desarrollo directivo (PDD) de IESE (Universidad de Navarra) - Miembro de la Junta directiva de AEFI
Juan López Oriza 1973-1981 Licenciado en Ciencias Químicas Especialidad de Química Industrial Universidad Complutense de Madrid 1986 Diplomado en Marketing y Ventas. Centro de Estudios Superiores de Marketing.	Madrid- Senior Consultant C/ Lope de Rueda, 13 28009 Madrid	30 años en la Industria Farmacéutica ocupando diversos puestos relacionados con la comercialización de medicamentos 14 años en Pfizer. Última responsabilidad como Jefe de Marketing del Área Cardiovascular. 6 años y medio en ROVI, como Director de Marketing
Germán Miravalles Quesada Licenciado en Veterinaria (Univ. Complutense – Madrid)	Pfizer / Country Brand Leader Endocrine Care Area	18 años de experiencia en marketing, en diversas multinacionales del sector “Health Care” de USA y Europa. Experiencia en el sector de Atención Primaria así como en el de la Atención especializada en diferentes áreas; insuficiencia cardiaca, hipercolesterolemia, diabetes, déficit de crecimiento, acromegalia e hipertensión. Conocimiento muy sólido del mercado farmacéutico español y europeo, orientación clara a resultados con historial demostrable por ventas IMS, persona dinámica e innovadora acostumbrada a afrontar retos y a asumir con actitud positiva cambios organizativos. Experiencia en la gestión de altos presupuestos promocionales, facilidad para la comunicación, y visión estratégica y analítica. Estilo de gestión participativo y negociador.


Profesional (nombre, apellidos) y formación académica	Lugar de trabajo / puesto de trabajo	Experiencia profesional y otros méritos
Fernando Romero Heredia Licenciado en Farmacia por la Univ. Complutense. Master en Marketing Farmacéutico y Financiero por el Instituto Directivos de Empresa	MCCANN HEALTHCARE, Agencia de Comunicación Farmacéutica. Director de Cuentas.	Jefe de Producto en Laboratorios Alter. Director de Marketing en Laboratorios Daiichi-Sankyo. Experiencia docente en las Facultades de Farmacia de Madrid, Alcalá, CEU y UAX. Actividad docente en AEFI (Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria)
Amparo Rodríguez Cordero Licenciada en psicología	Máster en Psicología aplicada a la empresa. Máster en Psicología Cognitivo-conductual. Postgrado en derecho laboral y Seguridad Social. MERCK, S.L./ Senior Manager de Formación, desarrollo y selección	Más de 25 años de experiencia en recursos humanos en compañías de diversos sectores (farmacéutico, servicios, consultoría, sector público)
Ana Zamora Infestas	Farmacéutica PAREXEL International. Associate Director GMO-START	Experiencia en Ensayos Clínicos de más de 17 años. Colaboradora en distintos másters de EECC y miembro de distintas asociaciones como AEFI y AECIC.

Mecanismos para la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

Existe en la Universidad un plan elaborado al efecto que garantiza la paridad: Plan Integral de Igualdad entre mujeres y hombres aprobado por el Consejo de Gobierno de la USAL el 30 de abril de 2008 (http://igualdad.usal.es/images/stories/documentos/plan_igualdad_usal.pdf) a partir del cual se propuso y se diseñó una Unidad de Igualdad (<http://igualdad.usal.es/>) responsable de estas cuestiones. En abril de 2012, esta Unidad ha publicado y difundido "Guía 2012 de Igualdad de la USAL" (http://igualdad.usal.es/images/stories/documentos/guia_igualdad_usal.pdf), donde se recogen las Líneas Básicas del mencionado Plan de Igualdad y una Guía para un uso inclusivo del lenguaje.

La Unidad de atención a la discapacidad del Servicio de Asuntos Sociales (SAS) (<http://sas.usal.es>) y el Servicio de Información sobre Discapacidad (SID) (<http://sid.usal.es/>) dependiente del Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO) (<http://inico.usal.es/>), ofrecen información, orientación y apoyo a personas con discapacidad, estudian las necesidades y demandas de las personas con discapacidad en el ámbito universitario, asesorando tanto a estudiantes con discapacidad, investigadores, profesores, personal de administración y servicios, voluntarios y a cualquier persona que esté interesada en este tema".

6.2 Otros recursos humanos

 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.


6.2. Otros recursos humanos disponibles

Para el desarrollo de las actividades formativas de este máster, se cuenta con el apoyo del personal de administración y servicios, el personal de conserjería y el personal de la biblioteca de la Facultad de Farmacia, así como dos técnicos de apoyo de las aulas de informática, todos ellos con una vinculación permanente a la Universidad de Salamanca y formación específica en función del puesto de trabajo. En concreto la Facultad de Farmacia dispone de 1 administradora de centro, 4 administrativos de secretaria y decanato, 3 profesionales como personal de biblioteca y 5 profesionales destinados en conserjería. Todos ellos cuentan con experiencia en su puesto de trabajo superior a tres años. También se dispone del personal técnico de laboratorio de los departamentos que participan en la docencia del máster como apoyo en las actividades prácticas de laboratorio diseñadas en cada asignatura.

En lo que respecta a las prácticas externas, la empresa receptora pondrá a disposición del máster los servicios y personal descrito en el convenio de colaboración.

7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de disponibles

 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

7.1. Justificación de la adecuación de los medios asinaturales y servicios disponibles

La Facultad de Farmacia, los Departamentos y Grupos de investigación participantes en el título que se propone, disponen de las infraestructuras adecuadas, las instalaciones, los medios técnicos y el equipamiento necesarios para llevar a cabo todas las actividades docentes tanto de carácter teórico como práctico, en los campos propuestos: análisis y control de calidad de asignaturas primas y medicamentos, diseño y obtención de fármacos, evaluación a nivel preclínico y clínico, desarrollo galénico, estudios de estabilidad y de bioequivalencia, gestión y marketing, etc. Por ello, a corto plazo no se prevé la adquisición de nuevos recursos materiales.

De forma resumida se relacionan a continuación los recursos y técnicas disponibles:

Laboratorio dotado del equipamiento y la tecnología necesaria para la realización de estudios farmacocinéticos preclínicos tanto "in vitro" como "in vivo". Entre los que cabe señalar:

Sistema de aislamiento y mantenimiento de órganos aislados

Equipo de disolución "in vitro"

Equipos de diálisis

Unidad de experimentación animal adecuadamente equipada

Laboratorio de I+D Farmacéutico dotado de los equipos necesarios para la elaboración y análisis de especialidades farmacéuticas bajo normativa BPL's (Buenas Prácticas de Laboratorio). Dicho laboratorio incluye unidades para el desarrollo Galénico, estudios de estabilidad, control de calidad y estudios de Bioequivalencia, para lo cual se dispone del siguiente equipamiento:

Balanzas analíticas y granatarias

Mezcladores

Amasadoras

Granuladoras

Tamices

Encapsuladora

Máquinas de comprimir

Bombo de recubrimiento y de pulido

Agitadores

Autoclave para la elaboración de formas farmacéuticas estériles.

HPLC (cromatógrafos líquidos de alta eficacia) acoplados a detectores de ultravioleta y fluorescencia

Viscosímetro

pH-metros

Equipos de disolución

Durómetros

Friabilómetro

Equipos de disgregación

Karl Fisher

Cámaras climáticas cualificadas en las siguientes condiciones: 25°C±60% HR; 30°C±65% HR; 40°C±75% HR

Técnicas para evaluación preclínica de diferentes actividades farmacológicas *in vivo* e *in vitro*:

Equipo de anestesia gaseosa

Polígrafos para registro de parámetros cardiovasculares, Fluxímetro

Transductores isométricos y sistemas de baños de órganos

Bombas de perfusión

Luminómetro

Equipos y técnicas para llevar a cabo estudios de separación e identificación de principios activos y medicamentos:

Técnicas de espectroscopia, espectrofotometría y fluorimetría

Espectrofotómetros

Fluorímetros

Espectrofotómetro de Absorción Atómica

IR y UV

RMN

Polarimetría

Técnicas de cromatografía

Cromatógrafo Gases-Detector de Masas

Cromatógrafo HPLC analítico, semipreparativo
Cromatografía de gases-espectrometría de masas

Ordenadores con software adecuados para captación de datos, tratamiento estadístico de datos experimentales, para el diseño de fármacos, etc.
Software de diseño de fármacos

Equipamiento para cultivos celulares y técnicas de biología molecular:

Autoclaves
Campanas de Flujo Laminar
Incubadores de CO₂ para cultivos celulares,
Microscopios invertidos de fluorescencia y Microscopio confocal
Centrífugas
Contadores de centelleo líquido
Criostato
Contenedores de nitrógeno líquido para almacenamiento de células
Congelador de -80°C
Termociclador estándar y de PCR cuantitativa a tiempo real
Secuenciador
Equipos para electroforesis de ácidos nucleicos y proteínas
Cámara de mantenimiento y sistema de microinyección para expresión de proteínas en sistemas heterólogos
Equipos de electroporación para transfección de células eucariotas y procariotas

Equipamiento para Competencias transversales

Ordenadores con el software apropiado para dichas competencias, conexión a internet, acceso a bases de datos, etc...

Se dispone de los recursos bibliográficos del servicio de bibliotecas de la Universidad de Salamanca (<http://bibliotecas.usal.es/>) que incluyen el acceso electrónico a diversas bases de datos y revistas a texto completo. Asimismo, el campus virtual Studium (<http://studium.usal.es>) constituye un apoyo esencial a la docencia para la gestión de contenidos, actividades y seguimiento de los estudiantes del máster.

Para el desarrollo de asignatura obligatoria de especialidad: “Prácticas externas” se cuenta con la colaboración de diferentes empresas del sector farmacéutico con las que la USAL ha establecido ya los convenios correspondientes. La relación de estas entidades se recoge en la siguiente tabla.

Tabla 7.1 Entidades colaboradoras del MU para realizar las prácticas externas

Institución u organismo (Nombre completo y localidad)	Descripción del tipo de actividad a desarrollar	Nº anual de plazas para prácticas
BELMAC (Alcobendas.Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
BERLIMED S.A. (Alcalá de Henares. Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
BRISTOL MYERS SQUIBB S.A. (Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
CINFA S.A. (Huarte.Pamplona)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
CIPAN (Portugal)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
CYNDEA PHARMA (Olvega. Soria)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
CHEMICAL IBERICA (Salamanca)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
FAES FARMA (Leioa. Bizcaia)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
FERRER INTERNACIONAL S.A. (Barcelona)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
GADEA BIOPHARMA (León)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
GLAXO (Aranda de Duero.Burgos)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
ITALFÁRMACO S.A.	Colaboración en la formación de graduados	1-3

(Alcobendas.Madrid)		
LABORATORIOS BOIRON (Alcobendas. Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
LEONFARMA (Villaquilambre.León)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
LETI (Barcelona)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
MSD ANIMAL HEALTH S.L. (Salamanca)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
NORMON S.A. (Tres Cantos.Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
ROVI (Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
TEVA Director de Recursos Humanos	Colaboración en la formación de graduados	1-3
TOLL PHARMA (Alcobendas.Madrid)	Colaboración en la formación de graduados	1-3
USALA (Salamanca)	Colaboración en la formación de graduados	1-3

Los datos de las prácticas en empresas a lo largo de los cursos en los que se ha impartido el Máster en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, con las industrias en las que se han realizado y el número de estudiantes acogidos se detallan en la tabla 7.2:

Curso	Empresa	Nº estudiantes
2007-8	ACYFABRIK	3
	BOIRON	1
	CHEMICAL IBERICA	2
	CINFA	1
	GLAXO	2
	NORMON	1
	TOLL PHARMA	2
2008-9	BERLIMED	1
	CHEMICAL IBERICA	2
	FERRER	1
	GLAXO	2
	LEONPHARMA	1
	NORMON	1
	TOLLPHARMA	3
2009-10	BELMAC TEVA	1
	BERLIMED	3
	CHEMICAL IBERICA	2
	FERRER	1
	GLAXO	3
	INTERVET	1
	ITALFARMACO	3
	NORMON	1
	ROVI	1
TOLLPHARMA	2	
2010-11	BERLIMED	1
	BOIRON	1
	CHEMICAL IBERICA	2
	FAES	1

Curso	Empresa	Nº estudiantes
	FERRER	1
	GLAXO ARANDA	3
	INTERVET	4
	ITALFARMACO	1
	NORMON	1
	ROVI	1
	TOLLPHARMA	2
2011-12	BERLIMED	1
	BOIRON	1
	CHEMICAL	1
	FAES	1
	GLAXO ARANDA	1
	ITALFARMACO	2
	NORMON	1
	ROVI	2
	USALA	1

En el anexo se adjunta la primera página de los convenios entre las empresas colaboradoras y la USAL

Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento

Para garantizar la revisión y mantenimiento de los asignaturas y servicios disponibles, la USAL dispone del Servicio de Infraestructura y Arquitectura (<http://www.usal.es/~sia/>) que se encarga del mantenimiento, reparación y puesta a punto del equipamiento e instalaciones de los edificios y espacios; los Servicios Informáticos de la USAL (<http://lazarillo.usal.es>,) se encargan de la revisión, actualización y mantenimiento de las aulas informáticas y de los equipos informáticos, mientras que el Servicio de Archivo y Bibliotecas (<http://bibliotecas.usal.es>) es el responsable de hacer lo propio con el material bibliográfico

ANEXO I Primera página los convenios firmados entre la Universidad de Salamanca y las empresas que participan en la asignatura prácticas en empresas.



Número de convenio: 2013/ 0100
(Para rellenar por el SIPPE)

**CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS
ENTRE
LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Y
MSD ANIMAL HEALTH, S.L.**

De una parte, Don Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero) y por Acuerdo 38/2011, de 5 de mayo, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 11 de mayo).

Por la empresa/institución

MSD Animal Health, S.L.



De otra D. Federico Tresierra Cascajo , con NIF 12381593A , representante legal de MSD ANIMAL HEALTH, S.L. , CIF B37020169 , con domicilio social en P.I. El Montalvo, Parcela 39 Salamanca , 37008 , SALAMANCA suscriben el presente Convenio de Cooperación Educativa, que desarrolla el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre (BOE de 10 de diciembre) por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, no siendo de aplicación el Real Decreto 1493/2011 sobre inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación. El presente convenio afecta a los estudiantes de la Universidad de Salamanca.

Por la Universidad de Salamanca



CLÁUSULAS:

1. FINALIDAD: La finalidad de las prácticas a realizar por los estudiantes es contribuir a una formación integral de los estudiantes, complementando los conocimientos adquiridos en su formación académica y favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, a través del conocimiento del funcionamiento de una empresa o institución, sus métodos de trabajo y organización. En consecuencia, esta relación es absolutamente formativa, no existiendo, por tanto, ninguna relación contractual de clase mercantil, civil o laboral, al no concurrir los requisitos que exigen las leyes. Por tanto, la empresa o institución no está obligada a devengar contraprestación económica alguna.



CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LA EMPRESA BERLIMED

REUNIDOS

De una parte, la Universidad de SALAMANCA, en adelante USAL, C.I.F. nº Q-3718001-E, con domicilio en Patio De escuelas, s/n 37007 Salamanca, en representación de la misma, D. José Ramón Alonso Peña, en calidad de Rector en virtud nombrado por Acuerdo 23/2007, de 8 de marzo (BOCyL del 14), de la Junta de Castilla y León, de conformidad con las facultades que tiene atribuidas por el art. 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (BOE del 24), de Universidades y el Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprobaron los Estatutos de la Universidad de Salamanca.

Y de otra, BerliMed. SA. con CIF: A-81254765 y domicilio en la calle Francisco Alonso, 7 en Alcalá de Henares, en representación, D. Claus Rubensdörfer, en concepto de Director General.

Que las partes se reconocen representación y poder bastante para otorgar este acto y

MANIFIESTAN

Primero.- Que BerliMed, S.A., de acuerdo con sus estatutos, tiene como objetivo la fabricación, comercialización y distribución de productos farmacéuticos. Su ámbito de actuación es internacional

Segundo.- Que la Universidad de Salamanca tiene entre sus objetivos la formación y promoción profesional de sus alumnos.

Tercero.- Que ambas instituciones, entre sus funciones encomendadas tiene aspectos de interés común cuyo desarrollo puede realizarse de manera conjunta, por lo que desean formalizar el presente convenio de colaboración con arreglo a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS

Primera.- El presente convenio tiene por objeto el establecimiento de una colaboración entre BerliMed, S.A. y la USAL. Esta colaboración se llevará acabo a través de la participación y colaboración por ambas partes en las siguientes actividades:



Rd



CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y BRISTOL-MYERS SQUIBB, S.A.

En Salamanca a 3 de mayo de 2010

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra, **EMPRESA**, con CIF: A28042463 y domicilio a estos efectos en C/ Almansa, 101 en Madrid C.P.28040, representada por D. **Carlos Andrade Baraybar** quien, en su calidad de Director de Recursos Humanos actúa en nombre y representación de Bristol-Myers Squibb, S.A.

EXPONEN

Que la Universidad de Salamanca, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, imparte el título oficial de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
Que Bristol-Myers Squibb, S.A. tiene interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a alumnos en prácticas.

Suscribir el presente convenio de cooperación educativa con el objeto de colaborar en la impartición de Prácticas en el Título de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.

Que de acuerdo con todo ello, y en ejercicio de sus competencias, ambas partes firman el presente Convenio de Cooperación Educativa, que se registrá de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

1.- El presente convenio afecta a los alumnos del Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, impartido por la Universidad de Salamanca.



CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LA EMPRESA LABORATORIOS CINFA

REUNIDOS

De una parte, la Universidad de SALAMANCA, en adelante USAL, C.I.F . nº Q-3718001-E, con domicilio en Patio De escuelas, s/n 37007 Salamanca, en representación de la misma, D. José Ramón Alonso Peña, en calidad de Rector en virtud nombrado por Acuerdo 23/2007, de 8 de marzo (BOCyL del 14), de la Junta de Castilla y León, de conformidad con las facultades que tiene atribuidas por el art. 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (BOE del 24), de Universidades y el Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprobaron los Estatutos de la Universidad de Salamanca.

Y de otra, Laboratorios Cinfa,S.A. con CIF: A31025398 y domicilio en la calle Olaz-Chipi, 10, Polígono Areta en Huarte- Pamplona, en representación, D. Enrique Ordores.

Que las partes se reconocen representación y poder bastante para otorgar este acto y

MANIFIESTAN

Primero.- Que Laboratorios Cinfa,S.A., de acuerdo con sus estatutos, tiene como objetivo la fabricación, comercialización y distribución de productos farmacéuticos. Su ámbito de actuación es nacional

Segundo.- Que la Universidad de Salamanca tiene entre sus objetivos la formación y promoción profesional de sus alumnos.

Tercero.- Que ambas instituciones, entre sus funciones encomendadas tiene aspectos de interés común cuyo desarrollo puede realizarse de manera conjunta, por lo que desean formalizar el presente convenio de colaboración con arreglo a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS

Primera.- El presente convenio tiene por objeto el establecimiento de una colaboración entre Laboratorios Cinfa,S.A. y la USAL. Esta colaboración se llevará acabo a través de la participación y colaboración por ambas partes en las siguientes actividades:



Número de convenio: 2013/0103
(Para rellenar por el SIPPE)

**CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS
ENTRE
LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Y
CIPAN - COMPANHIA INDUSTRIAL PRODUTORA DE ANTIBIÓTICOS, S.A.**

Por la empresa/institución

De una parte, Don Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero) y por Acuerdo 38/2011, de 5 de mayo, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 11 de mayo).

De otra D. JoséGavinoyAntónioLuisMartins , con NIF 102269815 , representante legal de CIPAN - COMPANHIA INDUSTRIAL PRODUTORA DE ANTIBIÓTICOS , CIF 500508291 , con domicilio social en Rua da Estação, 42, Vala do Carregado , 2600 726 Castanheira do Ribatejo , Portugal

Por la Universidad de Salamanca

suscriben el presente Convenio de Cooperación Educativa, que desarrolla el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre (BOE de 10 de diciembre) por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, no siendo de aplicación el Real Decreto 1493/2011 sobre inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación.
El presente convenio afecta a los estudiantes de la Universidad de Salamanca.

CLÁUSULAS:

1. FINALIDAD: La finalidad de las prácticas a realizar por los estudiantes es contribuir a una formación integral de los estudiantes, complementando los conocimientos adquiridos en su formación académica y favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, a través del conocimiento del funcionamiento de una empresa o institución, sus métodos de trabajo y organización. En consecuencia, esta relación es absolutamente formativa, no existiendo, por tanto, ninguna relación contractual de clase mercantil, civil o laboral, al no concurrir los requisitos que exigen las leyes. Por tanto, la empresa o institución no está obligada a devengar contraprestación económica alguna.



Nº de convenio: 2012/0 LR 5

**CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS ENTRE
LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Y CYNDEA PHARMA, S.L.**

De una parte, Don Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León [Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero) y por Acuerdo 38/2011, de 5 de mayo, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 11 de mayo).

De otra D. GONZALO BALLESTEROS CHERP representante legal de la empresa CYNDEA PHARMA, S.L., CIF84363555 con domicilio social en Pol. Ind. Emiliano Revilla Sanz. Avda. Ágreda 31 42110 Ólvega (Soria) suscriben el presente Convenio de Cooperación Educativa, que desarrolla el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre (BOE de 10 de diciembre) por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, no siendo de aplicación el Real Decreto 1493/2011 sobre inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación. El presente convenio afecta a los estudiantes de la Universidad de Salamanca.

CLÁUSULAS:

1. FINALIDAD: La finalidad de las prácticas a realizar por los estudiantes es contribuir a una formación integral de los estudiantes, complementando los conocimientos adquiridos en su formación académica y favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, a través del conocimiento del funcionamiento de una empresa o institución, sus métodos de trabajo y organización. En consecuencia, esta relación es absolutamente formativa, no existiendo, por tanto, ninguna relación contractual de clase mercantil, civil o laboral, al no concurrir los requisitos que exigen las leyes. Por tanto, la empresa o institución no está obligada a devengar contraprestación económica alguna.

1



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**



CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y FAES FARMA, S.A.

En Salamanca a 14 de Febrero de 2011

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra, **FAES FARMA, S.A.**, con CIF: A-48004360 y domicilio a estos efectos en Maximo Aguirre, 14, C.P.48940, representada por D. Eduardo Herno Blanco quien, en su calidad de Director de RRHH actúa en nombre y representación de FAES FARMA, S.A.

EXPONEN

Que la Universidad de Salamanca, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, imparte el título oficial de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica.

Que FAES FARMA, S.A. tiene interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a estudiantes en prácticas.

Suscribir el presente convenio de cooperación educativa con el objeto de colaborar en la impartición de Prácticas en el Título de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.

Que de acuerdo con todo ello, y en ejercicio de sus competencias, ambas partes firman el presente Convenio de Cooperación Educativa, que se registrá de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

1.- El presente convenio afecta a los estudiantes del Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica impartido por la Universidad de Salamanca.



CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LA EMPRESA FERRER INTERNACIONAL, S.A.

REUNIDOS

De una parte, la Universidad de SALAMANCA, en adelante USAL, C.I.F. nº Q-3718001-E, con domicilio en Patio De escuelas, s/n 37007 Salamanca, en representación de la misma, D. José Ramón Alonso Peña, en calidad de Rector en virtud nombrado por Acuerdo 23/2007, de 8 de marzo (BOCyL del 14), de la Junta de Castilla y León, de conformidad con las facultades que tiene atribuidas por el art. 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (BOE del 24), de Universidades y el Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprobaron los Estatutos de la Universidad de Salamanca.

Y de otra, FERRER INTERNACIONAL, S.A. con CIF: A-08041162 y domicilio en la calle Av. Diagonal, 549 en Barcelona, en representación, D. Gabriel Monllau Jaques,

Que las partes se reconocen representación y poder bastante para otorgar este acto y

MANIFIESTAN

Primero.- Que FERRER INTERNACIONAL, S.A., de acuerdo con sus estatutos, tiene como objetivo la fabricación, comercialización y distribución de productos farmacéuticos. Su ámbito de actuación es nacional

Segundo.- Que la Universidad de Salamanca tiene entre sus objetivos la formación y promoción profesional de sus alumnos.

Tercero.- Que ambas instituciones, entre sus funciones encomendadas tiene aspectos de interés común cuyo desarrollo puede realizarse de manera conjunta, por lo que desean formalizar el presente convenio de colaboración con arreglo a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS

Primera.- El presente convenio tiene por objeto el establecimiento de una colaboración entre FERRER INTERNACIONAL, S.A. y la USAL. Esta colaboración se llevará a cabo a través de la participación y colaboración por ambas partes en las siguientes actividades:



Número de convenio: 2013/0087
(Para rellenar por el SIPPE)

CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS
ENTRE
LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Y
GADEA BIOPHARMA, S.L.

Por la empresa/institución
GADEA BIOPHARMA, S.L.
Parque Tecnológico
Edificio de Usos Comunes
Oficinas 101-102
24009 LEÓN

De una parte, Don Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero) y por Acuerdo 38/2011, de 5 de mayo, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 11 de mayo).

De otra D. Alberto Carazo Fornieles, con NIF 50825806S, representante legal de GADEA BIOPHARMA, S.L., CIF B24625899, con domicilio social en León, C/ Nicostrato Vela, S/N, PQ Tecnológico de León

Por la Universidad de Salamanca

Vicerrectora

suscriben el presente Convenio de Cooperación Educativa, que desarrolla el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre (BOE de 10 de diciembre) por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, no siendo de aplicación el Real Decreto 1493/2011 sobre inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación.

El presente convenio afecta a los estudiantes de la Universidad de Salamanca.

CLÁUSULAS:

1. FINALIDAD: La finalidad de las prácticas a realizar por los estudiantes es contribuir a una formación integral de los estudiantes, complementando los conocimientos adquiridos en su formación académica y favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, a través del conocimiento del funcionamiento de una empresa o institución, sus métodos de trabajo y organización. En consecuencia, esta relación es absolutamente formativa, no existiendo, por tanto, ninguna relación contractual de clase mercantil, civil o laboral, al no concurrir los requisitos que exigen las leyes. Por tanto, la empresa o institución no está obligada a devengar contraprestación económica alguna.



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

ADDENDA AL CONVENIO SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y GLAXO WELLCOME S.A.

En Salamanca, a 24 de noviembre de 2011.

REUNIDOS

De una parte, el Excmo. Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca (en adelante, la "Universidad"), en virtud de lo establecido en el artículo 67. 2 de los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19 / 2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 134 / 2009, de 17 de diciembre (BOCYL de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra parte, D^a Eloína del Valle Álvarez, con D.N.I. 1084620-D, y D. Luis Pascual García, con D.N.I. 13082714-S, ambos en calidad de apoderados de Glaxo Wellcome, S.A. (en adelante, "GW"), con domicilio social en la Avda. de Extremadura nº 3, Polígono Industrial Allendeduero, 09400 Aranda de Duero (Burgos) y C.I.F. A-08250888.

Las partes, manifiestan tener y se reconocen, mutua y recíprocamente, la capacidad legal necesaria para otorgar el presente documento, a cuyos efectos

EXPONEN

I. Que la Universidad y GW suscribieron, con fecha 20 de febrero de 2008, un Convenio de Cooperación Educativa (en adelante, el "Convenio") para, conforme al Anexo I al mismo, la realización de prácticas en GW por parte de los alumnos del Master en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica de la Universidad (en adelante, el "Master").

II. Que la Universidad y GW desean modificar los términos del Convenio y de su Anexo, con objeto de, entre otros, contemplar la posibilidad de ofrecer ayudas al estudio a los alumnos del Master que realicen sus prácticas en GW.

Por lo expuesto, ambas partes suscriben la presente Addenda al Convenio, de acuerdo a las siguientes

CLÁUSULAS



CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y EMPRESA ITALFARMACO, S.A.

En Salamanca a 30 de marzo de 2010

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra, ITALFARMACO, S.A., con CIF: A-78570611 y domicilio a estos efectos en calle San Rafael nº 3 en Alcobendas, representada por D. José García Marín, quien, en su calidad de DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS, actúa en nombre y representación de ITALFARMACO, S.A.

EXPONEN

Que la Universidad de Salamanca, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, imparte el título oficial de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica.

Que ITALFARMACO, S.A tiene interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a alumnos en prácticas.

Suscribir el presente convenio de cooperación educativa con el objeto de colaborar en la impartición de Prácticas en el Título de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.

Que de acuerdo con todo ello, y en ejercicio de sus competencias, ambas partes firman el presente Convenio de Cooperación Educativa, que se regirá de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

1.- El presente convenio afecta a los alumnos del Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, impartido por la Universidad de Salamanca.





CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LABORATORIOS LETI S.L.

En Salamanca a 29 de marzo de 2010

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra, **Laboratorios LETI, S.L.U.**, con CIF: B-78.152.725 y domicilio a estos efectos en la Gran Vía de les Corts Catalanes 184, 7-1, 08038 Barcelona, (en adelante, "LETI"), representada por D. Jaime Grego Sabaté quien, en su calidad de apoderado y Presidente, actúa en nombre y representación de LETI.

EXPONEN

Que la Universidad de Salamanca, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, imparte el título oficial de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Que LETI tiene interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a alumnos en prácticas.

Suscribir el presente convenio de cooperación educativa con el objeto de colaborar en la impartición de Prácticas en el Título de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.

Que de acuerdo con todo ello, y en ejercicio de sus competencias, ambas partes firman el presente Convenio de Cooperación Educativa, que se registrará de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

1.- El presente convenio afecta a los alumnos del Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica impartido por la Universidad de Salamanca.



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**



CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LABORATORIOS NORMON, S.A.

En Salamanca a 09 de Enero de 2012

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra, la empresa LABORATORIOS NORMON, S.A. con CIF: A-28/456820 y domicilio a estos efectos en Ronda de Valdecarrizo, 6 en Tres Cantos (Madrid), C.P. 28760, representada por D^a. Alicia Govantes Estesó quien, en su calidad de Directora Técnica, actúa en nombre y representación de LABORATORIOS NORMON, S.A.

EXPONEN

Que la Universidad de Salamanca, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, imparte el título oficial de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica

Que LABORATORIOS NORMON, S.A. tienen interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a estudiantes en prácticas.

Suscribir el presente convenio de cooperación educativa con el objeto de colaborar en la impartición de Prácticas en el Título de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA



CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LABORATORIOS FARMACEUTICOS ROVI, S.A.

En Salamanca a 12 de abril de 2011

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

Y de otra, **Laboratorios Farmacéuticos Rovi, S.A.**, con CIF: A28041283 y domicilio a estos efectos en C/Julián Camarillo, 35, C.P.28037, representada por D. Javier Angulo García quien, en su calidad de Director de Recursos Humanos, actúa en nombre y representación de Laboratorios Farmacéuticos Rovi, S.A.

EXPONEN

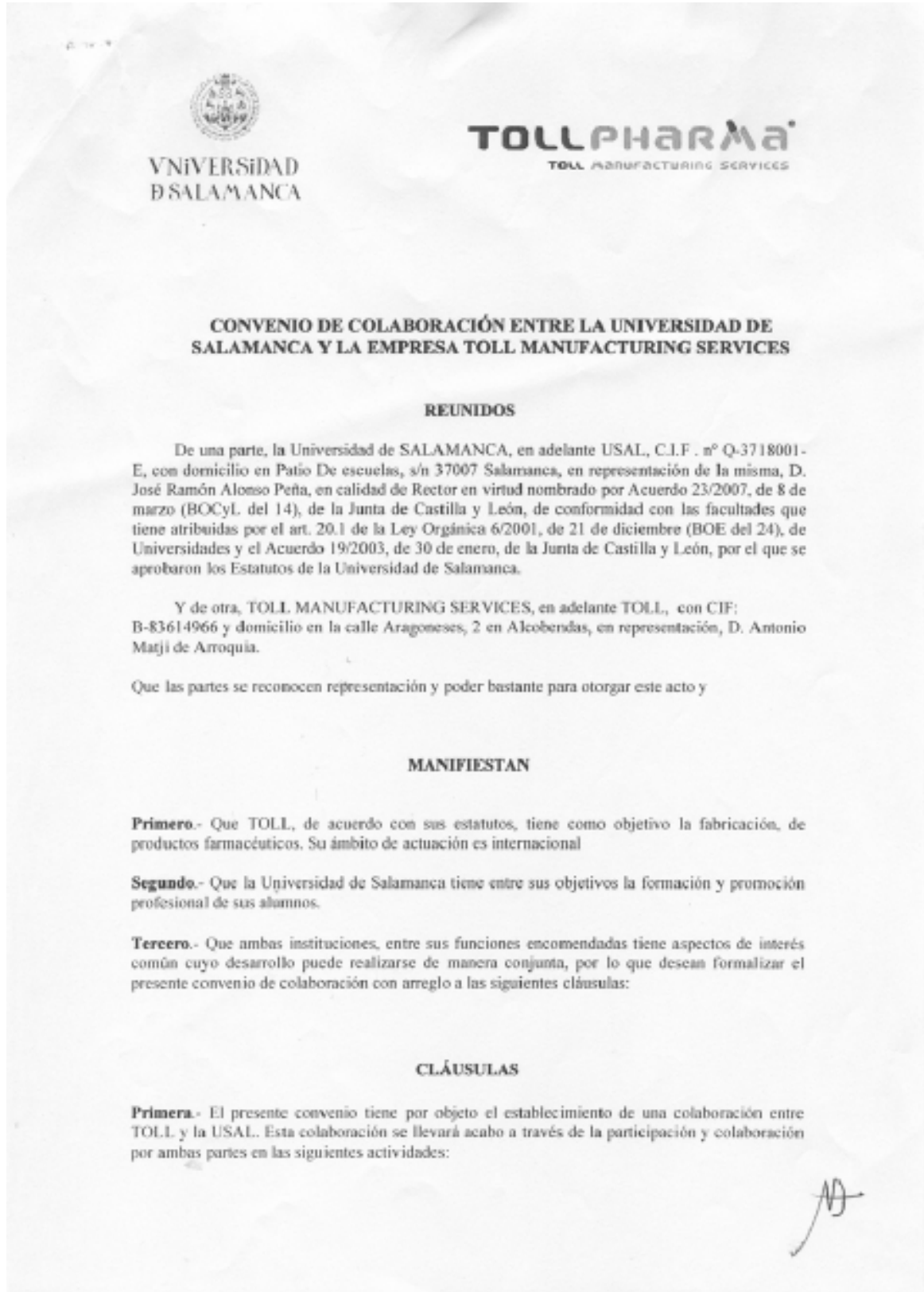
Que la Universidad de Salamanca, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, imparte el título oficial de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica
Que Laboratorios Farmacéuticos Rovi, S.A. tiene interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a estudiantes en prácticas.

Suscribir el presente convenio de cooperación educativa con el objeto de colaborar en la impartición de Prácticas en el Título de Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.

Que de acuerdo con todo ello, y en ejercicio de sus competencias, ambas partes firman el presente Convenio de Cooperación Educativa, que se regirá de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

1.- El presente convenio afecta a los estudiantes del Master Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica impartido por la Universidad de Salamanca.





UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

FACULTAD DE FARMACIA

**CONVENIO DE COOPERACION EDUCATIVA ENTRE
LABORATORIOS USAL-A S.L.
Y LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

De una parte, el Sr. D. Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, con CIF Q3718001E y domicilio en Patio de Escuelas s/n, 37008, Salamanca, nombrado para tal cargo por Acuerdo 134/2009, de 17 de diciembre, de la Junta de Castilla y León (Boletín Oficial de Castilla y León [en adelante BOCYL] de 18 de diciembre). Actúa en nombre y representación de la misma, en virtud de las facultades que le confieren la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003, de 30 de enero, de la Junta de Castilla y León (BOCYL de 3 de febrero) y modificados por Acuerdo 2/2005, de 13 de enero (BOCYL de 19 de enero).

De otra D. JESUS DOMINGO REGADERA .representante legal de la empresa LABORATORIOS USAL-A, S.L. CIF B-37415460. con domicilio social en Plaza España 5-6, 37004 Salamanca, .suscriben el presente Convenio de Cooperación Educativa, al amparo del real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, imparte el título oficial de MASTER EN GESTION Y PRODUCCION EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA

Que LABORATORIOS USAL-A, S.L. tiene interés en colaborar con la Universidad de Salamanca en el desarrollo del Máster antes indicado acogiendo a estudiantes en prácticas.



8 Resultados Previstos

8.1 Indicadores

Tasa de graduación %

Tasa de abandono %


Tasa de eficiencia %

95	5	95
----	---	----

Tasas libres

Código	Descripción	Valor
1	Tasa de rendimiento	95

8.1.1 Justificación de los valores propuestos

 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

1.1. Valores cuantitativos estimados y su justificación

Los resultados de los que se dispone hasta el momento actual de los dos títulos que se fusionan, indican que han sido realmente buenos, obteniéndose una tasa de eficiencia de más de un 90% y una tasa de graduación del 80%, debido esta última a que ha habido algunos estudiantes que se incorporaron a los másteres una vez iniciadas las actividades lectivas y finalizada alguna de las asignaturas obligatorias que se imparte al comienzo del curso de forma intensiva. La tasa de abandono se estima que será nula.

El número de estudiantes que hasta ahora han cursado los másteres que se propone fusionar no es muy grande, sin embargo se trata de personas muy interesadas en los diferentes aspectos del desarrollo de los fármacos, que se ajustaban perfectamente al perfil para el que fueron diseñados. Además el bajo número de estudiantes ha permitido un grado de atención y seguimiento muy personalizado por parte del profesorado con un sistema de evaluación continua que ha facilitado los resultados obtenidos.

Se estiman las siguientes tasas:

Tasa de graduación: 80-95%

Tasa de abandono: 0-5%

Tasa de eficiencia: 90-95%

Tasa de rendimiento: 90-100%

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y resultados

El Máster Universitario en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos, además de las tasas y resultados académicos y del Trabajo Fin de Máster, llevará a cabo las siguientes acciones para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

Reunión del profesorado que imparte el Título y puesta en común de sus opiniones sobre la marcha de cada uno de los estudiantes.

Reuniones con el alumnado para comprobar qué competencias están adquiriendo y con que dificultades se están encontrando.

Se mantendrá una comunicación directa con los estudiantes a través de la plataforma virtual STUDIUM y/o el correo electrónico de referencia del/la coordinador/a de cada especialidad, para conocer el desarrollo del plan de estudios y poder corregir con rapidez las disfunciones que puedan surgir.

9 Sistema de garantía de calidad

9.1 Sistema de garantía de calidad

Enlace:


<http://qualitas.usal.es/contenidoVer.php?id=34>

10 Calendario de Implantación

10.1 Cronograma de implantación

Curso de Inicio
2013

10.1.1 Descripción del Calendario de Implantación

 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

10.1.Cronograma de implantación del título

La previsión de la implantación pretendemos que tenga lugar en el curso 2013-2014 o en su defecto en el inmediatamente posterior al de la aprobación de esta solicitud de verificación.

Según la distribución de asignaturas por semestres presentada en la Tabla 10.1, en el primer semestre se implantará la asignatura obligatoria, común a las dos especialidades, y también se impartirán la mayor parte de las asignaturas obligatorias de especialidad.

En el segundo semestre, se implantarán las asignaturas obligatorias de especialidad que no se implantaron en primer semestre, y las optativas reales para cada especialidad. En el caso concreto de los estudiantes de la Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica realizarán las Prácticas externas, 12 ECTS obligatorios, y 6 optativos. En el segundo semestre también, los estudiantes de ambas especialidades deben concluir el TFM con 9 y 8 ECTS de los 12 totales en las especialidades en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos y Especialidad en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica respectivamente.

En la Tabla 10.2 se recogen las asignaturas concretas que se implantarán en cada semestre, los créditos y el carácter de cada una de ellas en las dos Especialidades del Máster

Tabla 10.1. Distribución de asignaturas (MAT) del plan de estudio y ECTS que se implantarán en cada semestre

	ESPECIALIDAD							
	DOEF				GPIF			
	S1		S2		S1		S2	
	MAT	ECTS	MAT	ECTS	MAT	ECTS	MAT	ECTS
Obligatorios	1	3			1	3		
Obligatorios por especialidad	5	18	3	9	6	23	1	4
Optativos por especialidad	2	6	4	12			1-2	6
Prácticas externas							1	12
TFM	1	3	1	9	1	4	1	8
		30		30		30		30

Tabla 10.2. Relación de las materias y asignaturas del plan de estudios y semestre en el que se implantarán

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo	Especialidad 1: DOEF	Especialidad 2: GPIF	Semestre
Módulo I COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SOPORTES DE INVESTIGACIÓN	Competencias genéricas y soportes de investigación	3	OB			1S
Módulo II ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD	Purificación e identificación de fármacos	3	OP OB-ESP1	OB	OP	1S
	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	3	OP OB-ESP1	OB	OP	1S
	Evaluación y validación de los resultados analíticos	3	OP OB-ESP2	OP	OB	1S
	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	3	OP	OP	OP	2S
	Control microbiológico en la industria farmacéutica	3	OP	OP	OP	2S
Módulo III DISEÑO FÁRMACOS	DE Mecanismos de acción de los fármacos	4	OP OB-ESP1	OB		1S
	Farmacoquímica del diseño	4	OP OB-ESP1	OB		1S
Módulo IV OBTENCIÓN FÁRMACOS	Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	4	OP OB-ESP1	OB		1S
	DE Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	3	OP OB-ESP1*	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las dos asignaturas marcadas con OB-ESP1*		1S
	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	3	OP OB-ESP1*	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las dos asignaturas marcadas con OB-ESP1*	OP	2S
	Fármacos basados en compuestos de coordinación y	3	OP	OP		1S

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo	Especialidad 1: DOEF	Especialidad 2: GPIF	Semestre
	otras especies inorgánicas					
Módulo V EVALUACIÓN PRECLÍNICA CLÍNICA Y	Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	3	OP OB-ESP1	OB		2S
	Estudios farmacocinéticos preclínicos	3	OP OB-ESP1	OB		2S
	Estudios toxicológicos preclínicos	3	OP OB-ESP1	OB		2S
	Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	3	OP OB-ESP1**	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las tres asignaturas marcadas con OB-ESP1**		2S
	Ensayos de actividad antiparasitaria	3	OP OB-ESP1**	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las tres asignaturas marcadas con OB-ESP1**		2S
	Investigación en farmacogenómica	3	OP OB-ESP1**	OP Obligatoriamente el estudiante debe elegir una de las tres asignaturas marcadas con OB-ESP1**		2S
	Capacitación en experimentación animal	3	OP	OP		2S
	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	3	OP OB-ESP2	OP	OB	1S
Módulo VI ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MEDICAMENTOS	Organización y operaciones técnicas del área industrial	4	OP OB-ESP2		OB	1S
	Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas	6	OP OB-ESP2		OB	1S
	Sistema de calidad en la industria farmacéutica	4	OP OB-ESP2		OB	1S
Módulo VII GESTIÓN MARKETING Y	Registros	3	OP OB-ESP2		OB	1S
	Márketing farmacéutico	4	OP		OB	2S

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo	Especialidad 1: DOEF	Especialidad 2: GPIF	Semestre
			O-ESP2			
Módulo VIII PRÁCTICAS EN INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS O AFINES	Prácticas en la industria farmacéutica I	12	OP OB-ESP2		OB	2S
	Prácticas en la industria farmacéutica II	6	OP		OP	2S
Módulo IX TRABAJO FIN DE MASTER	Trabajo fin de master	12	OB			1S y 2S

OB: obligatoria. OP: optativa. OB-ESP1: obligatoria de la especialidad 1. OB-ESP2: obligatoria de la especialidad 2.

El estudiante deberá cursar todas las asignaturas marcadas con “OB” (carácter obligatorio) y “OB-ESP” dependiendo del itinerario elegido y además, en el módulo IV, Obtención de fármacos, los estudiantes que hayan optado por la especialidad 1 deberán elegir obligatoriamente una asignatura entre las dos del módulo marcadas con OB-ESP1* y en el módulo V, Evaluación preclínica y clínica, el estudiante deberá elegir obligatoriamente una asignatura entre las tres marcadas con OB-ESP1.**

Podrá elegir el resto de créditos optativos hasta completar los 60 ECTS, entre todas las asignaturas optativas (OP) con independencia de la existencia o no de asteriscos.

10.2 Procedimiento de adaptación

El nuevo MU que se propone sustituye al MU en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos y también sustituye al MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica, ambos por la USAL, por lo que los estudiantes podrán finalizar sus estudios y asistir a las clases de las asignaturas pendientes, tal y como se observa en la tabla 10.2.1 y en la tabla 10.2.2. en las que se muestran las equivalencias entre cada uno de los dos MU antiguos y el nuevo título. Estos estudiantes recibirán el título correspondiente al nuevo máster.

Tabla 10.2.1. Equivalencias entre el plan de estudios del MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica (implantado en el curso 2007-08 hasta el curso 2012-13) y el nuevo MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos (a implantar tras su verificación)

Tipo	ECTS	Asignaturas del MU en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica (MU a extinguir)	Asignaturas del MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos (MU a implantar)	Tipo	ECTS
OB	3	Competencias genéricas y soportes de investigación	Competencias genéricas y soportes de investigación	OB	3
OP	3	Purificación e identificación de fármacos	Purificación e identificación de fármacos	OP OB-ESP1	3
OP	3	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	OP OB-ESP1	3
OB	2	Evaluación y validación de los resultados analíticos	Evaluación y validación de los resultados analíticos	OP OB-ESP2	3
OP	3	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	OP	3
OP	2	Control microbiológico en la industria farmacéutica	Control microbiológico en la industria farmacéutica	OP	3
OP	5	Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	OP OB-ESP1	4
OP	4	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	OP OB-ESP1*	3
OB	2	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	OP	3
OB	2	Farmacovigilancia y errors de medicación	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	OP OB-ESP2	3

OB	2	Organización, planificación y normativa en la industria farmacéutica	Organización y operaciones técnicas del área industrial	OP OB-ESP2	4
OB	4	Área industrial y operaciones técnicas			
OB	4	Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas	Investigación, desarrollo y fabricación de formas farmacéuticas	OP OB-ESP2	6
OP	1	Evaluación y formulación de fármacos biotecnológicos. Nuevos sistemas terapéuticos			
OP	1	Fabricación de medicamentos a base de plantas medicinales			
OB	4	Sistema de calidad en la industria farmacéutica	Sistema de calidad en la industria farmacéutica	OP OB-ESP2	4
OB	3	Registros	Registros	OP OB-ESP2	3
OB	4	Márketing farmacéutico	Márketing farmacéutico	OP O-ESP2	4
OP	1	Recursos Humanos	-	-	-
OP	2	Farmacocinética Clínica	-	-	-
OB	12	Prácticas en la industria farmacéutica I	Prácticas en la industria farmacéutica I	OP OB-ESP2	12
		-	Prácticas en la industria farmacéutica II	OP	6
		Trabajo fin de master	Trabajo fin de master	OB	

Tabla de equivalencias del MU de DOEF. Tabla 10.2.2. Equivalencias entre el plan de estudios del MU en DOEF (implantado en el curso 2009-10 hasta el curso 2012-13) y el nuevo MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos (a implantar tras su verificación)

Tipo	ECTS	Asignaturas del MU en Diseño, obtención y evaluación de fármacos (MU a extinguir)	Asignaturas del MU en Evaluación y desarrollo de medicamentos (MU a implantar)	Tipo	ECTS
------	------	---	--	------	------

OB	3	Competencias genéricas y soportes de investigación	Competencias genéricas y soportes de investigación	OB	3
OB	3	Purificación e identificación de fármacos	Purificación e identificación de fármacos	OP OB-ESP1	3
OB	3	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	Análisis cuantitativo en la industria farmacéutica	OP OB-ESP1	3
OP	2	Evaluación y validación de los resultados analíticos	Evaluación y validación de los resultados analíticos	OP	3
OP	3	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	Garantía de calidad en el laboratorio de análisis de la industria farmacéutica	OP	3
OP	2	Control microbiológico en la industria farmacéutica	Control microbiológico en la industria farmacéutica	OP	3
OB	4	Mecanismos de acción de los fármacos	Mecanismos de acción de los fármacos	OP OB-ESP1	4
OB	4	Farmacoquímica del diseño	Farmacoquímica del diseño	OP OB-ESP1	4
OB	5	Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	Síntesis orgánica en la búsqueda y obtención de fármacos	OP OB-ESP1	4
OP*	4	Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	Obtención de sustancias bioactivas de procedencia natural	OP OB-ESP1*	3
OP*	4	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	Procesos biotecnológicos en la obtención de fármacos	OP OB-ESP1*	3
OP	2	Fármacos basados en compuestos de coordinación y otras especies inorgánicas	Fármacos basados en compuestos de coordinación y otras especies inorgánicas	OP	3
OB	2	Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	Uso de cultivos celulares en la evaluación preclínica de fármacos	OP OB-ESP1	3
OB	3	Estudios farmacocinéticos preclínicos	Estudios farmacocinéticos preclínicos	OP OB-ESP1	3

OB	3	Estudios toxicológicos preclínicos	Estudios toxicológicos preclínicos	OP OB-ESP1	3
OP**	2	Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular	Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	OP OB-ESP1**	3
OP**	2	Estudios farmacodinámicos de actividad analgésica y antiinflamatoria	Estudios farmacodinámicos de actividad cardiovascular, analgésica y antiinflamatoria	OP OB-ESP1**	3
OP**	2	Estudios de actividad antiparasitaria	Ensayos de actividad antiparasitaria	OP OB-ESP1**	3
OP	2	Conocimiento de dianas específicas: vacunas antiparasitarias	Ensayos de actividad antiparasitaria	OP OB-ESP1**	3
OP**	2	Estudios en farmacogenómica	Investigación en farmacogenómica	OP OB-ESP1**	3
OP**	2	Estudios de actividad sobre el SNC	Investigación en farmacogenómica	OP OB-ESP1**	3
OP	2	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	OP	3
OP	2	Farmacovigilancia y errores de medicación	Ensayos clínicos y farmacovigilancia	OP	3
OP	2	Capacitación en experimentación animal	Capacitación en experimentación animal	OP	3
TFM	12	Trabajo Fin de Master	Trabajo Fin de Master	TFM	12

10.3 Enseñanzas que se extinguen

Código	Estudio - Centro
4310325-37007936	Máster Universitario en Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos-Facultad de Farmacia
4310450-37007936	Máster Universitario en Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica-Facultad de Farmacia

11 Personas asociadas a la Solicitud

11.1 Responsable del Título

Tipo de documento

Número de documento

NIF

02525897Z

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Antonio

Muro

Álvarez

Domicilio

Facultad de Farmacia. Campus Miguel de Unamuno

Código Postal

Municipio

Provincia

37007

Salamanca

Salamanca

Email

Fax

Móvil

dec.ffa@usal.es

923294515

669970413

Cargo

Decano Facultad Farmacia

11.2 Representante Legal

Tipo de documento

Número de documento

NIF

08100486R

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

María Luisa

Martín

Calvo

Domicilio

Patio de Escuelas 1, 1ª planta

Código Postal

Municipio

Provincia

37071

Salamanca

Salamanca

Email

Fax

Móvil

vic.docencia@usal.es

923294716

608686213

Cargo

Vicerrectora de docencia

Delegación de Firma



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

C. OTRAS DISPOSICIONES

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

RESOLUCIÓN de 3 de diciembre de 2012, de la Universidad de Salamanca, por la que se publica la delegación de competencias del Rector en diversos órganos de gobierno unipersonales de esta Universidad.

Al objeto de alcanzar una mayor eficacia en la gestión de los órganos universitarios, sin menoscabo de las garantías de los particulares y de conformidad con lo previsto en el artículo 13 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre («B.O.E.», del 27), de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC), en la redacción dada por la Ley 4/1999, de 13 de enero («B.O.E.», del 14), con relación al artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades y en los Arts. 66 a 68 y 164 de los Estatutos de la Universidad de Salamanca, aprobados por Acuerdo 19/2003 de 30 enero de la Junta de Castilla y León, este Rectorado:

HA DISPUESTO:

Primero.– Delegar en la Vicerrectora de Docencia las siguientes competencias:

- a) Planes de estudio de Grado y Master (salvo recursos humanos).
- b) Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias.
- c) Preinscripción, admisión y matrícula.
- d) Organización y desarrollo de las actividades docentes.
- e) Coordinación de titulaciones y centros.
- f) Reconocimiento, convalidación y homologación de estudios.



- g) Prácticas de laboratorio y prácticas de campo.
- h) Formación Permanente.
- i) Presidencia de la Comisión de Convalidaciones.
- j) Presidencia de la Comisión Delegada del Consejo de Gobierno a la que se atribuyan las competencias sobre docencia.
- k) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Segundo.— Delegar en el Vicerrector de Economía y Gestión las siguientes competencias:

- a) Riesgos laborales.
- b) Coordinación de la política presupuestaria.
- c) Dirección de la gestión del patrimonio universitario.
- d) Programación y gestión de inversiones.
- e) Mantenimiento y rehabilitación de edificios.
- f) Gestión de espacios.
- g) Planes de equipamiento e infraestructuras.
- h) Gestión del plan de acción social.
- i) Relaciones con las personas jurídicas participadas total o parcialmente por la Universidad.
- j) Presidencia de la Comisión Económico-Financiera, delegada del Consejo de Gobierno.
- k) Supervisión de las tareas desarrolladas por la Gerencia.
- l) En general, cuantas funciones vengan atribuidas al Rector dentro del ámbito de programación y gestión de inversiones, gasto corriente, patrimonio y desarrollo de la gestión económica conforme al presupuesto aprobado.
- m) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Tercero.— Delegar en la Vicerrectora de Estudiantes e Inserción Profesional las siguientes competencias:

- a) Órganos de representación propios del sector de estudiantes.



- b) Oficina del Estudiante y supervisión de la Casa del Estudiante.
- c) Orientación al Universitario.
- d) Educación Física y Deporte.
- e) Actividades Culturales.
- f) Asuntos Sociales.
- g) Becas de grado, master y doctorado.
- h) Becas de movilidad con universidades españolas.
- i) Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo.
- j) Colegios Mayores, Residencias y Comedores Universitarios.
- k) Coordinación del Plan Galileo.
- l) Asociaciones Culturales de la Universidad.
- m) Programas de prácticas externas mediante Convenios de Cooperación Educativa.
- n) Presidencia de la Comisión de Asistencia al Universitario.
- o) Presidencia del Jurado de selección de becarios.
- p) Presidencia de la Junta de Becas Propias de la Universidad.
- q) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Cuarto.– Delegar en la Vicerrectora de Innovación e Infraestructuras las siguientes competencias:

- a) Política Ambiental y Oficina Verde.
- b) Tecnologías de enseñanza y plataformas de enseñanza no presencial.
- c) Innovación tecnológica.
- d) Producción de contenidos digitales.
- e) Servicios Informáticos.
- f) Infraestructuras tecnológicas.
- g) Medios audiovisuales.
- h) Informatización y automatización de los procesos de gestión universitaria.



- i) Eficiencia energética.
- j) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Quinto.– Delegar en la Vicerrectora de Investigación las siguientes competencias:

- a) Promoción de Programas de Investigación e infraestructura científica.
- b) Infraestructura científica.
- c) Bibliotecas.
- d) Becas y ayudas de investigación.
- e) Programas autonómicos, nacionales e internacionales de potenciación de recursos humanos en materia de investigación.
- f) Programas y Escuela de Doctorado.
- g) Coordinación de Servicios de apoyo a la investigación.
- h) Supervisión de la OTRI.
- i) Institutos de investigación, centros propios y grupos de investigación reconocidos.
- j) Organización y supervisión de parques científicos.
- k) Autorización y solicitud de inscripción y registro de patentes, prototipos y estantes modalidades de propiedad industrial.
- l) Comité de bioética.
- m) Comité de bioseguridad.
- n) Ediciones Universidad de Salamanca.
- o) Celebración de contratos y convenios de investigación del artículo 83 LOU.
- p) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Sexto.– Delegar en el Vicerrector de Política Académica las siguientes competencias:

- a) Planes estratégicos.
- b) Ordenación de estructuras académicas.
- c) Ordenación del mapa de titulaciones.
- d) Verificación, seguimiento y acreditación de enseñanzas y centros.



- e) Certificación de servicios y unidades.
- f) Evaluación de la actividad docente.
- g) Planes de Ordenación Docente.
- h) Planes de Formación Académica del Profesorado.
- i) Planes de Innovación y Mejora Académica.
- j) Sistema Integral de Información Universitaria.
- k) Indicadores estadísticos.
- l) Presidencia de la Comisión Delegada del Consejo de Gobierno a la que se atribuyan las competencias sobre planificación académica.
- m) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Séptimo.– Delegar en el Vicerrector de Profesorado las siguientes competencias:

- a) Régimen y contratación de personal docente y/o investigador.
- b) Concursos de plazas del PDI y comisiones de selección y de contratación de ayudantes y profesorado contratado.
- c) Planes de estudio (recursos humanos).
- d) Adscripción de PDI a Departamentos, Centros e Institutos, autorizada por el Consejo de Gobierno.
- e) Elaboración de la propuesta y control de la Relación de Puestos de Trabajo del PDI en coordinación con la Gerencia.
- f) Relaciones con el SACyL.
- g) Presidencia de la Comisión Delegadas del Consejo de Gobierno a la que se atribuyan las competencias en materia de Profesorado.
- h) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Octavo.– Delegar en la Vicerrectora de Relaciones Internacionales e Institucionales las siguientes competencias:

- a) Relaciones con universidades.
- b) Relaciones con otras instituciones públicas y privadas.
- c) Becas de intercambio con universidades extranjeras.



- d) Programas de movilidad con el extranjero.
- e) Actividades de cooperación al desarrollo.
- f) Suscripción y gestión de convenios de colaboración universitaria.
- g) Gestión de Cátedras Extraordinarias.
- h) Gestión de Centros Culturales.
- i) Presidencia de la Comisión Delegada del Consejo de Gobierno a la que se atribuyan competencias sobre Relaciones Internacionales e Institucionales.
- j) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Noveno.– Delegar en la Secretaria General las siguientes competencias:

- a) Coordinación de la estructura, presentación y contenidos del sitio web de la Universidad.
- b) Sede de Administración Electrónica.
- c) Registro Único Automatizado.
- d) Registro Electrónico.
- e) Registro de Becarios de la Universidad.
- f) Registro de miembros de Institutos y Centros Propios.
- g) Coordinación de la elaboración del Calendario Académico.
- h) Carné Universitario Polivalente. Expedición y Gestión.
- i) Coordinación de los actos solemnes estatutarios.
- j) Sistemas de difusión, supervisión y coordinación de la información institucional.
- k) Publicaciones Institucionales.
- l) Archivos.
- m) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Décimo.– Delegar en el Gerente las siguientes competencias:

- a) Todas aquellas atribuidas al Rector en relación con el personal de administración y servicios de la Universidad de Salamanca, contenidas en la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades, la legislación sobre función pública o sobre el



personal laboral, así como en los Estatutos de la Universidad y disposiciones complementarias, concordantes y de desarrollo de las mismas.

b) Se entenderán comprendidas en esta delegación las actividades en materia de personal de administración y servicios que deben efectuarse tanto en relación con otras Administraciones Públicas, como con los órganos de representación de personal, así como cualesquiera otros actos relativos a las implicaciones económicas derivadas de la relación de servicio, incluyéndose la aprobación de los expedientes de gasto y autorizaciones de pagos que le sean inherentes.

c) Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas.

Se excluyen de la presente delegación, las siguientes competencias:

a) Convocatorias para ingreso de personal de administración y servicios.

b) Nombramientos de funcionarios y formalización de contratos laborales.

c) Apertura y tramitación de expedientes disciplinarios e imposición de las correspondientes sanciones al personal de administración y servicios, ya sea funcionario o laboral.

d) Méritos y distinciones.

En caso de ausencia, vacante o enfermedad, las funciones del Gerente serán desempeñadas por el Vicerrector de Economía y Gestión.

Undécimo.– La delegación de las funciones comprenderá la de organización y emisión de instrucciones a los servicios administrativos bajo su respectiva dependencia, en el marco de lo dispuesto por el Consejo de Gobierno y la Gerencia.

Duodécimo.– En su respectivo ámbito funcional los Vicerrectores y el Gerente desempeñarán los cargos, puestos o vocalías en los órganos colegiados o entidades, para los que resulte llamado el Rector por las normas de funcionamiento de los mismos, siempre que estas disposiciones no prohíban la delegación de la presencia del Rector.

En todo caso, el Rector se reserva la facultad de personarse por sí y preferentemente en los órganos o entidades que considere oportuno.

Decimotercero.– La presente delegación no impide la posibilidad del Rector de avocar para sí el conocimiento y resolución de cuantos asuntos comprendidos en la misma considere oportunos, en aplicación de lo dispuesto en el Art. 14.1 de la LRJ_PAC. Asimismo, los Vicerrectores, la Secretaria General y el Gerente, en el ámbito de las competencias que por esta resolución se les delegan, podrán someter al Rector los expedientes que por su trascendencia o peculiaridades consideren convenientes.



Decimocuarto.– En ningún caso podrán delegarse las atribuciones que se posean a su vez por delegación contenida en los apartados anteriores, ello sin perjuicio de la delegación de firma efectuada por el órgano delegado de acuerdo con el artículo 16 de la LRJ-PAC.

Decimoquinto.– La Vicerrectora de Investigación sustituirá al Rector en caso de ausencia, enfermedad o vacante, de conformidad con lo acordado en Consejo de Gobierno de 29 de enero de 2010 siguiendo lo dispuesto en el Art. 67.2 de los Estatutos de la Universidad de Salamanca, ejerciendo en tales supuestos la plenitud de funciones que son propias del órgano sustituido.

Disposición Derogatoria.

La presente resolución deroga cualquier otra delegación de competencias que se hubiese efectuado con anterioridad en estos mismos órganos.

Disposición Final.

La presente resolución entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

Salamanca, 3 de diciembre de 2012.

El Rector,

(Estatutos, Arts. 64 y 66 Usal)

Fdo.: Daniel Hernández Ruipérez

11.3 Solicitante

Tipo de documento

Número de documento

NIF

07858922Y

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Dolores

Merchán

Moreno

Domicilio

Patio de Escuelas 1, 2ª Planta

Código Postal

Municipio

Provincia

37071

Salamanca

Salamanca

Email

Fax

Móvil

coord.titulaciones@usal.es

923294716

699912315

Cargo

Coordinadora de titulaciones