

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Alcalá	Escuela de Postgrado	28051921	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Dianas Terapéuticas en Señalización Celular: Investigación y Desarrollo		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Dianas Terapéuticas en Señalización Celular: Investigación y Desarrollo por la Universidad de Alcalá			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ciencias de la Salud			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María José Carmena Sierra	Directora del Máster		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	03782610F		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Ramón Velasco Pérez	Vicerrector de Posgrado y Educación Permanente		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	03087239H		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María José Carmena Sierra	Directora del Máster		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	03782610F		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Plaza San Diego, s/n	28801	Alcalá de Henares	918854017
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicar.posgrado@uah.es	Madrid	918854069	

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Madrid, a ___ de _____ de 2011
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Dianas Terapéuticas en Señalización Celular: Investigación y Desarrollo por la Universidad de Alcalá	No		Ver anexos. Apartado 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias de la Salud		Biología y Bioquímica		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Alcalá				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
029	Universidad de Alcalá			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		9
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	39	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Alcalá

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28051921	Escuela de Postgrado

1.3.2. Escuela de Postgrado

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	15.0	48.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	57.0
RESTO DE AÑOS	15.0	51.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://portal.uah.es/portal/page/portal/posgrado/masteres_universitarios/normativa/normativa_UAH/permanencia		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Adquirir los fundamentos bioéticos necesarios para llevar a cabo una investigación biomédica. Conocimiento del marco legal y normativas relativas a la investigación en biomedicina. Planteamiento de ética profesional.
CG2 - Conocer y manejar una serie de herramientas básicas en la investigación biomédica y que serán necesarias tanto para la realización del máster como para el ejercicio profesional posterior.
CG3 - Diseñar protocolos para la búsqueda de dianas terapéuticas
CG4 - Conocer los pasos necesarios para la obtención de una patente
CG5 - Poseer conocimientos teóricos sobre mecanismos de acción de diferentes fármacos
CG6 - Poseer conocimientos teóricos sobre procesos de regulación intracelular
CG7 - Poseer conocimientos teóricos sobre mecanismo molecular de las principales patologías relacionadas con alteraciones en la señalización celular
CG11 - Poseer conocimientos prácticos sobre principales técnicas en señalización celular
CG12 - Poseer conocimientos prácticos sobre utilización de bases de datos bibliográficos de Bioquímica médica
CG13 - Poseer conocimientos prácticos sobre técnicas robótizadas en el screening de compuestos biológicamente activos
CG14 - Conocer la estructura, propiedades y regulación de las principales moléculas que intervienen en la señalización celular.
CG15 - Conocer los fundamentos de la señalización celular y, en particular, de las cascadas de transducción como amplificadoras de las respuestas.
CG17 - Discernir y comprender el potencial de elementos de las vías de señalización como dianas terapéuticas.
CG20 - Conocer la participación e integración de las distintas vías de señalización en el control de distintos procesos celulares y fisiológicos
CG21 - Conocer los mecanismos moleculares implicados en la patogénesis y fisiopatología de distintas enfermedades, así como las consecuencias de las alteraciones de las diferentes vías de señalización.
CG22 - Adquirir experiencia en la organización de mesas redondas y la formulación de conclusiones.
CG23 - Conocer los principios básicos de Farmacocinética y de la Farmacodinamia, que se aplican actualmente en el diseño y el desarrollo de nuevos ensayos clínicos.
CG24 - Comprender el concepto de Farmacogenómica, así como de las aplicaciones de la Genómica y de la Proteómica al desarrollo de nuevos fármacos.
CG25 - Conocer las normas básicas de la experimentación animal. Aspectos legales y experimentales.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias que se aplican en la industria farmacéutica para el screening de alto rendimiento orientado al hallazgo de moléculas bioactivas.
CE2 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias de síntesis química orientada a compuestos biológicamente activos, así como la utilidad de métodos que generan complejidad y diversidad, química combinatoria y técnicas de alta productividad.

CE3 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias de las técnicas computerizadas de modelado molecular para el diseño de compuestos biológicamente activos.
CE4 - Comprender la influencia de los factores hereditarios en la respuesta a los fármacos y en concreto en las causas genéticas de las reacciones adversas y de la resistencia a los fármacos
CE5 - Conocer los principios básicos de los microarrays de ADN y de la espectrometría de masas de proteínas, así como de sus aplicaciones a la farmacogenómica/genética.
CE6 - Conocer los principales instrumentos legales, procedimientos y canales para la transferencia de los resultados de investigación y desarrollo: ensayos clínicos, gestión de calidad, escalado, patentes, contratos de investigación y creación de nuevas empresas (¿spin-offs¿).
CE7 - Conocer la estructura de empresas del Sector Biotecnológico y Farmacéutico. En concreto de los departamentos de Finanzas, Recursos Humanos, Marketing, Técnico y muy especialmente, de Investigación, Desarrollo e Innovación.
CE8 - Comprender las motivaciones de la Empresa para desarrollar un nuevo producto
CE10 - Conocer en profundidad el ¿estado del arte¿ de una línea de investigación.
CE11 - Aprender a elaborar una memoria científica que recoga el trabajo realizado en una empresa o en un grupo de investigación
CE12 - Capacidad de integrar la investigación biomédica básica con la clínica y comprender sus aplicaciones.
CE13 - Conocer la base del diagnóstico molecular y las terapias de actuación sobre distintas patologías
CE14 - Conocer las bases de la investigación traslacional, su problemática y sus perspectivas de desarrollo para el futuro.
CE9 - Adquirir el conocimiento y manejo de los principales programas de estadística utilizados en el análisis de datos experimentales en biomedicina.
CE15 - Conocer las normas básicas de seguridad para el trabajo en el laboratorio y utilizar los equipos de protección en cada caso.
CE16 - Interpretar y discutir trabajos científicos relacionados con el diseño de antagonistas de receptores.
CE17 - Adquirir una visión integrada de las vías de señalización y de las interrelaciones entre ellas.
CE18 - Adquirir un conocimiento básico de la participación de estas vías de señalización en la regulación de la expresión génica.
CE19 - Adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre el trabajo con isótopos radiactivos
CE20 - Adquirir conocimientos prácticos sobre trabajo con animales de experimentación.
CE21 - Adquirir conocimientos prácticos sobre cultivos celulares.
CE22 - Adquirir conocimientos prácticos sobre el silenciamiento de la expresión de proteínas.
CE23 - Adquirir conocimientos prácticos sobre el análisis de sobreexpresión de proteínas mediante técnicas inmunológicas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

1. Para acceder 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 Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.

2. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster

Además para este máster como criterios de admisión y selección:

- Se valorará la formación y experiencia previa del estudiante especialmente en los campos de Biología; Química; Farmacia; Medicina; Biotecnología y Bioquímica.
- Se valorarán los conocimientos de inglés.
- Se tendrá en cuenta el expediente del alumno reseñado en su certificación académica

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Página web del Máster: <http://www2.uah.es/masterdianas/>

- Información directa en la Secretaría del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y en entrevistas con la Directora del máster, profesores e investigadores.

La Universidad cuenta con un Servicio de Orientación y Promoción de estudios cuya información está accesible a través de la siguiente dirección web: <http://www2.uah.es/orientacion/contactar.htm>

Los principales servicios prestados son los siguientes:

- GABINETE PSICOPEDAGÓGICO
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 49 - 91 885 64 50
e-mail: psicopedagogico@uah.es

MERCADO DE TRABAJO
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta

28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 74
e-mail: panorama.laboral@uah.es

-INSERCIÓN LABORAL
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 74
e-mail: panorama.laboral@uah.es

- ORIENTACIÓN LABORAL Y PROFESIONAL
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 69
e-mail: equipo.orientacion@uah.es

- BOLSA DE EMPLEO
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 81
e-mail: bolsa.empleo@uah.es

La Universidad además cuenta con una Oficina del Defensor Universitario cuya información está actualizada en la siguiente dirección web:
http://www.uah.es/defensor_universitario/inicio.shtm

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
--------	--------

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
--------	--------

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
9	9

https://portal.uah.es/portal/page/portal/posgrado/documentos/normativa_reconocimiento_creditos.pdf

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver anexos. Apartado 5.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Lecciones expositivas		
Clases prácticas		
Seminarios de aprendizaje activo		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Ejercicios de habilidad en comunicación. Entrenamiento para superar las entrevistas. Como confeccionar un CV.		
Búsqueda bibliográfica, manejo de bases de datos.		
Elaboración de los protocolos de los ensayos		
Preparación de reactivos y realización de los ensayos		
Elaboración y gestión continua del cuaderno de laboratorio		
Elaboración, discusión y presentación de los resultados		
Exposiciones orales individuales		
Trabajo en grupo de dos alumnos		
Manejo de programas de bioestadística		
Lecciones expositivas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita		
Evaluación de la capacidad de comunicación, trabajo continuo, compromiso y dedicación: preparación y presentación de trabajos.		
Evaluación de destrezas prácticas en el laboratorio: preparación y ejecución del trabajo práctico en el laboratorio; cuaderno de laboratorio.		
Evaluación de la capacidad de realización de supuestos prácticos: participación en el laboratorio, elaboración de protocolos y discusión de resultados.		
Seguimiento tutorial: Informe por parte del responsable de la formación del alumno		
Evaluación del trabajo continuo, integración en equipos de trabajo y dedicación: preparación y presentación de trabajos en los seminarios de aprendizaje activo.		
Evaluación de la capacidad de integración de los conocimientos aprendidos en el máster. discusión de preguntas.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO 0. HERRAMIENTAS Y CONCEPTOS BÁSICOS EN LA INVESTIGACIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Herramientas y conceptos básicos en la investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> El alumno con la superación de la materia consigue: <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir los fundamentos bioéticos necesarios para llevar a cabo una investigación biomédica. Conocimiento del marco legal y normativas relativas a la investigación en biomedicina. Planteamiento de ética profesional. - Conocer y manejar una serie de herramientas básicas en la investigación biomédica y que serán necesarias tanto para la realización del máster como para el ejercicio profesional posterior. Este objetivo se desglosa en los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Aprender y ejercitar las herramientas básicas en la comunicación, presentación de datos y trabajo en equipo. - Conocer las normas básicas de seguridad para el trabajo en el laboratorio y utilizar los equipos de protección en cada caso. - Aprender a utilizar bases de datos de bibliografía científica. - Conocimiento y manejo de los principales programas de estadística utilizados en el análisis de de datos experimentales en biomedicina. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción del máster. Presentación y entrega de documentación. Exposición de los objetivos del máster.</p> <p>Comunicación y trabajo en equipo. Estructura de la expresión oral; argumentación; gestión del tiempo en la exposición. Presentación de datos. Tipos de personalidad en la comunicación, barreras principales, importancia de otros factores ajenos al mensaje, comunicación emocional versus racional. Trabajo en equipo. Actitudes que lo dificultan, habilidades a desarrollar, importancia de la comunicación, planificación y confianza.</p> <p>Seguridad en el laboratorio. Características del trabajo en el laboratorio. Riesgos físicos, químicos y biológicos. Gestión de la prevención de riesgos. Aspectos legales.</p> <p>Bioestadística : Estadística descriptiva y análisis exploratorio de datos. Probabilidad y distribuciones de probabilidad. Tests de hipótesis. Su clasificación. Tipos de errores. Potencia del Test. Tamaño de muestra. Homogeneidad: Comparación de muestras. T de Student y ANOVA. Tests no paramétricos. Aplicación a Ensayos Clínicos. Asociación: Regresión y correlación.</p> <p>Bioética: Conceptos de ética, moral, deontología y bioética. Principios de la bioética. Relaciones entre las responsabilidades ética y jurídica. Ética de los injertos, las manipulaciones genéticas y de las terapias con células troncales. Comités de ética. Fines. Composición. Métodos de trabajo. Garantías de calidad científica, ética y documental.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir los fundamentos bioéticos necesarios para llevar a cabo una investigación biomédica. Conocimiento del marco legal y normativas relativas a la investigación en biomedicina. Planteamiento de ética profesional.		
CG12 - Poseer conocimientos prácticos sobre utilización de bases de datos bibliográficos de Bioquímica médica		
CG2 - Conocer y manejar una serie de herramientas básicas en la investigación biomédica y que serán necesarias tanto para la realización del máster como para el ejercicio profesional posterior.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Adquirir el conocimiento y manejo de los principales programas de estadística utilizados en el análisis de datos experimentales en biomedicina.		
CE15 - Conocer las normas básicas de seguridad para el trabajo en el laboratorio y utilizar los equipos de protección en cada caso.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	75	50
Clases prácticas	38	32
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Ejercicios de habilidad en comunicación. Entrenamiento para superar las entrevistas. Como confeccionar un CV.		
Búsqueda bibliográfica, manejo de bases de datos.		
Manejo de programas de bioestadística		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	2.5	5.0
Evaluación de la capacidad de comunicación, trabajo continuo,	2.5	5.0

compromiso y dedicación: preparación y presentación de trabajos.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO I: SEÑALIZACIÓN CELULAR		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Moléculas y vías implicadas en la señalización celular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	8	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
8		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> El alumno con la superación de la materia consigue: <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los fundamentos de la señalización celular y, en particular, de las cascadas de transducción como amplificadoras de las respuestas. - Conocer la estructura, propiedades y regulación de las principales moléculas que intervienen en la señalización celular. - Interpretar y discutir trabajos científicos relacionados con el diseño de antagonistas de receptores. - Discernir y comprender el potencial de elementos de las vías de señalización como dianas terapéuticas. - Adquirir una visión integrada de las vías de señalización y de las interrelaciones entre ellas. - Adquirir un conocimiento básico de la participación de estas vías de señalización en la regulación de la expresión génica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la señalización celular: cascadas de transducción y panorama general. Ligandos y receptores. Hormonas, citoquinas, neurotransmisores y factores de crecimiento como primeros mensajeros. Receptores de membrana (heptahelicoidales, de tipo canal iónico, con actividad enzimática intrínseca o asociados a proteínas con actividad enzimática). Receptores nucleares. Características estequiométricas, cinéticas y farmacológicas de la interacción ligando-receptor. Canales iónicos. Acoplamiento receptor-efector: proteínas G heterotriméricas. Proteínas G monoméricas. Producción de segundos mensajeros: ciclasas y fosfodiesterasas. Calcio intracelular. Lípidos relacionados con la señalización. Transducción intracelular de la señal: quinasas y fosfatasa. Especies reactivas de oxígeno, de nitrógeno y estado redox celular. Casos prácticos de selección de drogas activas en función de sus perfiles farmacológicos: discusión de trabajos científicos. Señalización mediada por GPCRs: Vía del AMPc; activación de fosfolipasas; vía Wnt. Vías de MAPK: ERK, JNK y p38 Vía de PI3K/Akt/mTOR Vía JAK/STATs Vía del NFkB Vía de la GSK3 Transactivación de receptores dependientes e independientes de ligando Regulación de la expresión génica como destino final de las rutas de señalización Factores de transcripción activados por rutas de señalización intracelular Modificaciones epigenéticas: metilación del DNA y alteraciones de la cromatina Los microRNAs como reguladores postranscripcionales de la expresión génica 		
Comunicación entre las vías. "Crosstalk"		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Poseer conocimientos teóricos sobre procesos de regulación intracelular		
CG5 - Poseer conocimientos teóricos sobre mecanismos de acción de diferentes fármacos		
CG15 - Conocer los fundamentos de la señalización celular y, en particular, de las cascadas de transducción como amplificadoras de las respuestas.		
CG17 - Discernir y comprender el potencial de elementos de las vías de señalización como dianas terapéuticas.		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Interpretar y discutir trabajos científicos relacionados con el diseño de antagonistas de receptores.		
CE17 - Adquirir una visión integrada de las vías de señalización y de las interrelaciones entre ellas.		
CE18 - Adquirir un conocimiento básico de la participación de estas vías de señalización en la regulación de la expresión génica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	100	50
Seminarios de aprendizaje activo	100	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Búsqueda bibliográfica, manejo de bases de datos.		
Exposiciones orales individuales		
Trabajo en grupo de dos alumnos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	3.0	6.0
Evaluación de la capacidad de comunicación, trabajo continuo, compromiso y dedicación: preparación y presentación de trabajos.	2.0	4.0
NIVEL 2: Procesos celulares mediados por vías de señalización y principales alteraciones patológicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> El alumno con la superación de la materia consigue: <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la participación e integración de las distintas vías de señalización en el control de distintos procesos celulares y fisiológicos. - Conocer los mecanismos moleculares implicados en la patogénesis y fisiopatología de distintas enfermedades, así como las consecuencias de las alteraciones de las diferentes vías de señalización. - Experiencia en la organización de mesas redondas y en la formulación de conclusiones 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Proliferación celular. Ciclo celular y su regulación. Ciclinas. CDKs. Inhibidores del ciclo. Retinoblastoma. Vías de señalización implicadas. Supervivencia celular. Necrosis, apoptosis y autofagia. Caspasas: características y regulación de su actividad. Papel de la mitocondria en apoptosis. Citocromo C, IAPs, Smac/DIABLO. Otras actividades proteasas en apoptosis. Proteínas tipo Bcl. Bax. UPR. Secreción celular. Mecanismos de transporte y exportación de proteínas a través de Membranas. Neurotransmisores, hormonas, citoquinas, etc. Adhesión y motilidad celular. Receptores de adhesión celular. Interacciones célula-célula: complejos cadherinas/cateninas. Sistema Wnt/#-catenina. Interacciones célula-matriz extracelular. Interrelación con señalización celular y citoesqueleto. Integración de mecanismos de adhesión célula-célula y célula-matriz extracelular en la motilidad celular. Diferenciación celular. Bases moleculares y celulares de la diferenciación celular. Control del destino celular por las rutas Wnt, Notch y Sonic Hedgehog. Integración de los procesos de expresión génica, división, migración y muerte celular en diferenciación celular. Angiogénesis. Moléculas implicadas. Regulación. Vías de señalización Cáncer. Bases genéticas y moleculares del cáncer. Alteración de procesos celulares en la transformación y progresión tumoral. Diagnóstico y estrategias terapéuticas en oncología. Enfermedades cardiovasculares. Biología y regeneración del sistema cardiovascular. Fisiopatología vascular. Disfunción endotelial. Aterosclerosis. Estrategias terapéuticas. Enfermedades neurodegenerativas. Mecanismos celulares, moleculares y titulares implicados en las enfermedades neurológicas. Fisiopatología de las enfermedades neurológicas con especial énfasis en las enfermedades neurodegenerativas. Diagnóstico y terapias empleadas. <p>Enfermedades metabólicas y endocrinas. Introducción y clasificación de las Enfermedades Metabólicas. Diagnóstico bioquímico y utilización de la metabolómica en el estudio de enfermedades metabólicas. Diabetes. Patologías de la función tiroidea. Diagnóstico genético y molecular.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enfermedades del sistema inmune. Bases moleculares y celulares de la respuesta inmunitaria, activación y regulación. Patología del sistema inmune y de la inflamación. Inmunoterapia 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Poseer conocimientos teóricos sobre procesos de regulación intracelular		
CG20 - Conocer la participación e integración de las distintas vías de señalización en el control de distintos procesos celulares y fisiológicos		
CG21 - Conocer los mecanismos moleculares implicados en la patogénesis y fisiopatología de distintas enfermedades, así como las consecuencias de las alteraciones de las diferentes vías de señalización.		
CG22 - Adquirir experiencia en la organización de mesas redondas y la formulación de conclusiones.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Conocer la base del diagnóstico molecular y las terapias de actuación sobre distintas patologías		
CE12 - Capacidad de integrar la investigación biomédica básica con la clínica y comprender sus aplicaciones.		
CE14 - Conocer las bases de la investigación traslacional, su problemática y sus perspectivas de desarrollo para el futuro.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	95	32
Seminarios de aprendizaje activo	30	33.3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Exposiciones orales individuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	2.0	4.0

Evaluación de la capacidad de comunicación, trabajo continuo, compromiso y dedicación: preparación y presentación de trabajos.	3.0	6.0
NIVEL 2: Métodos experimentales en señalización celular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
9		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> El alumno al superar la materia consigue: <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir conocimientos de la principales técnicas experimentales - Saber diseñar un experimento - Alcanzar destrezas técnicas en el laboratorio - Aprender a trabajar con responsabilidad y seguridad en el laboratorio - Aprender a elaborar un cuaderno (o diario) de laboratorio - Saber interpretar e integrar los datos experimentales con actitud crítica - Comunicar de manera efectiva los resultados experimentales, tanto de forma escrita como oral - Saber utilizar con rigor el método científico - Mejorar la capacidad de trabajo en equipo e individual 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de la interacción ligando-receptor. Fundamentos teórico-prácticos de radioisótopos. Preparación del protocolo del ensayo de unión a partir de un trabajo científico original, preparación de los reactivos y muestras biológicas necesarias, ejecución del ensayo. Análisis y discusión de los resultados. Cultivo celular. Manipulación de líneas celulares tumorales en cultivo: congelación y descongelación, sembrado y replicación. Contaje celular. Tratamientos farmacológicos. Lisado celular. Aislamiento de material biológico (proteínas, RNA). Análisis del sobre-expresión de determinadas proteínas en líneas celulares tumorales mediante técnicas inmunológicas (inmunoprecipitación, inmunoblot) y de los niveles de RNAm correspondiente por RT-PCR. Silenciamiento de proteínas sobre-expresadas en líneas celulares tumorales mediante RNA de interferencia y análisis del efecto producido en el fenotipo celular, observación de la morfología celular y medida de la tasa de crecimiento y proliferación celular. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Diseñar protocolos para la búsqueda de dianas terapéuticas		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE19 - Adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre el trabajo con isótopos radiactivos		
CE20 - Adquirir conocimientos prácticos sobre trabajo con animales de experimentación.		
CE21 - Adquirir conocimientos prácticos sobre cultivos celulares.		
CE22 - Adquirir conocimientos prácticos sobre el silenciamiento de la expresión de proteínas.		
CE23 - Adquirir conocimientos prácticos sobre el análisis de sobreexpresión de proteínas mediante técnicas inmunológicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	25	40
Clases prácticas	200	75
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Elaboración de los protocolos de los ensayos		
Preparación de reactivos y realización de los ensayos		
Elaboración y gestión continua del cuaderno de laboratorio		
Elaboración, discusión y presentación de los resultados		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	2.5	5.0
Evaluación de destrezas prácticas en el laboratorio: preparación y ejecución del trabajo práctico en el laboratorio; cuaderno de laboratorio.	2.5	5.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO II: DISEÑO Y SELECCIÓN DE MOLÉCULAS BIOLÓGICAMENTE ACTIVAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Métodos de diseño y selección de moléculas biológicamente activas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al superar la materia el alumno consigue:		
1. Adquirir conocimientos de la principales técnicas experimentales		

2. Saber diseñar un experimento
3. Alcanzar destrezas técnicas en el laboratorio
4. Aprender a trabajar con responsabilidad y seguridad en el laboratorio
5. Aprender a elaborar un cuaderno (o diario) de laboratorio
6. Saber interpretar e integrar los datos experimentales con actitud crítica
7. Comunicar de manera efectiva los resultados experimentales, tanto de forma escrita como oral
8. Saber utilizar con rigor el método científico
9. Mejorar la capacidad de trabajo en equipo e individual

5.5.1.3 CONTENIDOS

- **Ingeniería genética:** Preparación, análisis manipulación y clonaje de ADN. Expresión de ADN en sistemas heterólogos. Producción de vectores para la transferencia de ADN a células animales. Producción de anticuerpos y vacunas. Terapia génica.
- **Prácticas:** Técnicas de ingeniería genética: Clonaje y expresión de DNA.
- **Química médica:** Síntesis química orientada a compuestos biológicamente activos. Estrategias de síntesis. Reacciones que generan complejidad y diversidad. Química combinatoria. Técnicas de alta productividad. Fármacos quirales.
- **Métodos de screening de alto rendimiento.** Estrategias para el hallazgo de moléculas bioactivas. Robótica .
- **Modelado Molecular** y diseño de compuestos biológicamente activos.

Prácticas: Estudio y visualización de estructuras de macromoléculas en 3D mediante gráficos moleculares interactivos. Bases de datos de estructuras (CSD, PDB y NDB) y programas asociados. Predicción de estructura de proteínas. Modelado molecular. Movimientos de proteínas. Interacciones y ensamblado (“docking”). QSAR y 3D-QSAR. Cribado virtual de quimiotecas frente a una o varias dianas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG25 - Conocer las normas básicas de la experimentación animal. Aspectos legales y experimentales.

CG2 - Conocer y manejar una serie de herramientas básicas en la investigación biomédica y que serán necesarias tanto para la realización del máster como para el ejercicio profesional posterior.

CG3 - Diseñar protocolos para la búsqueda de dianas terapéuticas

Seleccione un valor

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias de síntesis química orientada a compuestos biológicamente activos, así como la utilidad de métodos que generan complejidad y diversidad, química combinatoria y técnicas de alta productividad.

CE3 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias de las técnicas computerizadas de modelado molecular para el diseño de compuestos biológicamente activos.

CE1 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias que se aplican en la industria farmacéutica para el screening de alto rendimiento orientado al hallazgo de moléculas bioactivas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	75	40
Clases prácticas	75	75

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Elaboración de los protocolos de los ensayos

Búsqueda bibliográfica, manejo de bases de datos.

Preparación de reactivos y realización de los ensayos

Elaboración y gestión continua del cuaderno de laboratorio

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	1.5	3.0
Evaluación de la capacidad de comunicación, trabajo continuo, compromiso y dedicación: preparación y presentación de trabajos.	1.0	2.0
Evaluación de la capacidad de realización de supuestos prácticos: participación en el	2.5	5.0

laboratorio, elaboración de protocolos y discusión de resultados.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO III:FARMACOGENÓMICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Farmacogenómica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al superar la materia el alumno consigue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los principios básicos de Farmacocinética y de la Farmacodinamia, que se aplican actualmente en el diseño y el desarrollo de nuevos ensayos clínicos. 2. Comprender el concepto de Farmacogenómica, así como de las aplicaciones de la Genómica y de la Proteómica al desarrollo de nuevos fármacos. 3. Comprender la influencia de los factores hereditarios en la respuesta a los fármacos y en concreto en las causas genéticas de las reacciones adversas y de la resistencia a los fármacos. Concepto de SNP. Concepto de Farmacogenética. 4. Discutir la importancia de la Farmacogenética en el desarrollo de nuevos fármacos, tanto en sus fases preclínicas como clínicas. 5. Conocer las normas básicas de la experimentación animal. Aspectos legales y experimentales. 6. Aprender a manejar animales de laboratorio. 7. Conocer los principios básicos de los microarrays de ADN y de la espectrometría de masas de proteínas, así como de sus aplicaciones a la farmacogenómica/genética. 8. Realizar en equipo un plan de negocio para una Empresa dentro del campo de la Farmacogenómica/genética. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Farmacocinética y farmacodinamia. LADME. Sistemas de transporte, metabolismo y excreción de fármacos. Concepto de diana terapéutica.</p> <p>Farmacogenética y Farmacogenómica. Importancia de la variabilidad genética individual en el tratamiento farmacológico. Concepto de polimorfismo (SNP) y de haplotipo. Estudio de la importancia de los polimorfismos de la glicoproteína P, del citocromo P450, de la glutatión-S-transferasa y de la enzima tiopurinmetiltransferasa (TPMT) en el tratamiento farmacológico.</p> <p>Seminarios.</p> <p>Presentación del Bloodchip™ para la determinación del grupo sanguíneo. Importancia en medicina transfusional.</p> <p>Presentación del Lipochip™ para la determinación de la hipercolesterolemia familiar. Importancia en el tratamiento con estatinas.</p> <p>Nuevas estrategias en el tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal.</p> <p>Prácticas.</p> <p>Técnica de genómica y proteómica. Introducción a los microarrays de DNA. Espectrometría de masas de proteínas. Análisis bidimensional de proteínas.</p> <p>Experimentación animal. Normas básicas para la experimentación animal. Legislación. Uso del Animal de Experimentación en Investigación Científica. Instalaciones. Analgesia y Anestesia. Biomodelos experimentales. Transgénicos, Knock out, Knock in.</p> <p>Trabajo de grupo. Presentación de una Idea de Negocio para el desarrollo de una Empresa del sector de la Farmacogenética/genómica. Detallando explícitamente: el nicho del mercado, clientes potenciales, competencia, desarrollo técnico del producto, existencia de patentes y precio de venta y de coste.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CG2 - Conocer y manejar una serie de herramientas básicas en la investigación biomédica y que serán necesarias tanto para la realización del máster como para el ejercicio profesional posterior.		
CG5 - Poseer conocimientos teóricos sobre mecanismos de acción de diferentes fármacos		
CG23 - Conocer los principios básicos de Farmacocinética y de la Farmacodinamia, que se aplican actualmente en el diseño y el desarrollo de nuevos ensayos clínicos.		
CG24 - Comprender el concepto de Farmacogenómica, así como de las aplicaciones de la Genómica y de la Proteómica al desarrollo de nuevos fármacos.		
CG25 - Conocer las normas básicas de la experimentación animal. Aspectos legales y experimentales.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Comprender la influencia de los factores hereditarios en la respuesta a los fármacos y en concreto en las causas genéticas de las reacciones adversas y de la resistencia a los fármacos		
CE5 - Conocer los principios básicos de los microarrays de ADN y de la espectrometría de masas de proteínas, así como de sus aplicaciones a la farmacogenómica/genética.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	62,5	33
Seminarios de aprendizaje activo	25	33
Clases prácticas	37,5	75
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Exposiciones orales individuales		
Búsqueda bibliográfica, manejo de bases de datos.		
Lecciones expositivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	2.5	5.0
Evaluación de la capacidad de comunicación, trabajo continuo, compromiso y dedicación: preparación y presentación de trabajos.	2.5	5.0
5.5 NIVEL 1: MODULO IV: TRANSFERENCIA Y GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Transferencia y gestión biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al superar la materia el alumno consigue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los principales instrumentos legales, procedimientos y canales para la transferencia de los resultados de investigación y desarrollo: ensayos clínicos, gestión de calidad, escalado, patentes, contratos de investigación y creación de nuevas empresas ("spin-offs") 2. Conocer los principales medios de financiación pública de proyectos de investigación y desarrollo. 3. Conocer la metodología general y herramientas informáticas disponibles para la gestión de proyectos de investigación y desarrollo. 4. Conocer el significado y utilidad de las tareas de vigilancia tecnológica y gestión del conocimiento, especialmente en lo relativo a la identificación de la oportunidad e interés de los proyectos de investigación y desarrollo. 5. Realizar una simulación de un proceso de creación de una empresa de base tecnológica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ensayos clínicos: Aspectos generales: terminología, historia, necesidad de realización. Marco Legal: Directiva europea. Real Decreto. FDA. Características y Fases de un ensayo: I, II, III y IV. Farmacovigilancia Desarrollo de un fármaco: Coste y duración Monitorización de un ensayo clínico (Teoría y práctica).</p> <p>Gestión de la Calidad y Transferencia: Los modelos de calidad. Legislación/Reglamentación El ciclo de vida de un producto Requisitos de calidad en la industria farmacéutica: Buenas Prácticas de Laboratorio. Normas de Correcta Fabricación Conferencia Internacional de Armonización (ICH) Requerimientos de calidad en el ámbito regulatorio (GLP, GMP, GCP)</p> <p>Del laboratorio al mercado. El escalado. La planta piloto La producción de medicamentos Estabilidad de medicamentos Registro de medicamentos. Autorización de comercialización Costes en industria farmacéutica. Rendimiento y rentabilidad Análisis de riesgos en la industria farmacéutica</p> <p>Gestión de I+D: Transferencia y comercialización de los resultados de I+D: patentes, contratos de investigación y creación de nuevas empresas (spin-offs). La financiación de los proyectos de I+D: programas y convocatorias públicas. Gestión de los proyectos de investigación: metodología y utilización de nuevas herramientas informáticas. Vigilancia tecnológica y gestión del conocimiento científico y tecnológico: aspectos relativos a la identificación de la oportunidad, interés, etc., de los proyectos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Conocer y manejar una serie de herramientas básicas en la investigación biomédica y que serán necesarias tanto para la realización del máster como para el ejercicio profesional posterior.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocer los principales instrumentos legales, procedimientos y canales para la transferencia de los resultados de investigación y desarrollo: ensayos clínicos, gestión de calidad, escalado, patentes, contratos de investigación y creación de nuevas empresas (¿spin-offs¿).		
CE14 - Conocer las bases de la investigación traslacional, su problemática y sus perspectivas de desarrollo para el futuro.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones expositivas	50	50
Seminarios de aprendizaje activo	25	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Elaboración, discusión y presentación de los resultados		
Trabajo en grupo de dos alumnos		
Lecciones expositivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la adquisición de conocimientos: prueba escrita	3.5	7.0
Evaluación de la capacidad de realización de supuestos prácticos: participación en el laboratorio, elaboración de protocolos y discusión de resultados.	1.5	3.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO V: PRÁCTICAS PROFESIONALES EN EMPRESAS O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas profesionales en empresas o grupos de investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	PRÁCTICAS EXTERNAS	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	9	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1.- Competencias que adquiere el alumno en la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la estructura de empresas del Sector Biotecnológico y Farmacéutico. En concreto de los departamentos de Finanzas, Recursos Humanos, Marketing, Técnico y muy especialmente, de Investigación, Desarrollo e Innovación. • Comprender las motivaciones de la Empresa para desarrollar un nuevo producto. • Conocer las claves del éxito y los factores limitantes de productos ya desarrollados. • Aprender a relacionarse y comunicarse con profesionales de otros campos para poder integrarse en equipos multidisciplinares. • Familiarizarse con técnicas avanzadas de alto rendimiento utilizadas en el Sector Biotecnológico y Farmacéutico. • Conocer las fuentes de financiación pública (Nacional, Autonómica y Europea) y privada. <p>2.- Competencias que adquiere el alumno en los laboratorios de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer en profundidad el "estado del arte" de una línea de investigación. • Conocer y manejar las fuentes bibliográficas dentro del campo de la Biomedicina. • Familiarizarse con el método científico y con la elaboración de hipótesis. • Aprender a redactar trabajos de investigación originales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos de la empresa:</p> <p>Dependiendo de la empresa los alumnos estarán involucrados en algunos de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de selección de compuestos activos de alto rendimiento. • Análisis estructural avanzado por técnicas cromatográficas y de espectroscopia de masas. • Análisis genómico de alto rendimiento (de expresión y de polimorfismos de nucleótido único). 		

- Perfil farmacéutico y toxicológico de moléculas en desarrollo en sus fases preclínicas.
- Procedimientos para la determinación estructural, conservación y manejo de bibliotecas de compuestos activos.

Técnicas de cultivos celulares a gran escala y su utilización para la selección de moléculas citotóxicas, citostáticas y proapoptóticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer los fundamentos, métodos y estrategias que se aplican en la industria farmacéutica para el screening de alto rendimiento orientado al hallazgo de moléculas bioactivas.

CE7 - Conocer la estructura de empresas del Sector Biotecnológico y Farmacéutico. En concreto de los departamentos de Finanzas, Recursos Humanos, Marketing, Técnico y muy especialmente, de Investigación, Desarrollo e Innovación.

CE8 - Comprender las motivaciones de la Empresa para desarrollar un nuevo producto

CE10 - Conocer en profundidad el ζ estado del arte ζ de una línea de investigación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seleccione un valor		

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Seguimiento tutorial: Informe por parte del responsable de la formación del alumno	5.0	10.0
Evaluación del trabajo continuo, integración en equipos de trabajo y dedicación: preparación y presentación de trabajos en los seminarios de aprendizaje activo.	5.0	10.0

NIVEL 2: Trabajo fin de máster

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER
ECTS NIVEL 2	12

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno consigue con la superación de la materia: aprender a elaborar, exponer y defender una memoria científica que recoja el trabajo realizado en una empresa o en un grupo de investigación.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elaboración de una memoria de un máximo de 20 páginas (Resumen en inglés, Introducción; Materiales y métodos, Resultados y Conclusiones; Bibliografía, Agradecimientos). Se entregará en papel y en PDF.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Aprender a elaborar una memoria científica que recoja el trabajo realizado en una empresa o en un grupo de investigación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación del trabajo continuo, integración en equipos de trabajo y dedicación: preparación y presentación de trabajos en los seminarios de aprendizaje activo.	3.0	6.0
Evaluación de la capacidad de integración de los conocimientos aprendidos en el máster. discusión de preguntas.	2.0	4.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Alcalá	Catedrático de Universidad	30.0	100.0	21.5
Universidad de Alcalá	Profesor Titular de Universidad	60.0	100.0	75.0
Universidad de Alcalá	Profesor Contratado Doctor	2.0	100.0	0.25
Universidad de Alcalá	Catedrático de Escuela Universitaria	4.0	100.0	2.5
Universidad de Alcalá	Ayudante Doctor	2.0	100.0	0.25
Universidad de Alcalá	Otro personal docente con contrato laboral	2.0	0.0	0.5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
100	0	100
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa del rendimiento del título	100
2	tasa de abandono del título	0
3	Tasa de eficiencia del título	100
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver anexos, apartado 8.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. La Universidad de Alcalá no ha elaborado por ahora ningún procedimiento que mida el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes. El propio máster tiene designada una Comisión académica formada por los coordinadores de las asignaturas y la directora del máster y entre sus cometidos está la evaluación del aprendizaje. Además cada coordinador de asignatura ejerce una labor tutorial personalizada con los alumnos.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://portal.uah.es/portal/page/portal/posgrado/documentos/Manual_SGC.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2013
Ver anexos, apartado 10.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
1	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO

03782610F	María José	Carmena	Sierra
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Medicina.Campus Universitario.Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,600	28805	Madrid	Alcalá de Henares
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mariajose.carmena@uah.es	918854513	918854585	Directora del Máster
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
03087239H	Juan Ramón	Velasco	Pérez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza San Diego, s/n	28801	Madrid	Alcalá de Henares
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicere.pogrado@uah.es	918854017	918854069	Vicerrector de Posgrado y Educación Permanente
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
03782610F	María José	Carmena	Sierra
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Medicina.Campus Universitario.Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,600	28805	Madrid	Alcalá de Henares
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mariajose.carmena@uah.es	918854513	918854585	Directora del Máster

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : 2.1.pdf

HASH SHA1 : EPn77jUWi9vCJ9OvFoiXsRqjIwk=

Código CSV : 99104691263982382633262

2.1.pdf

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : Sistemas información M. Dianas.pdf

HASH SHA1 : wrbImHllS1LI9ELaV85SPJ0tTpM=

Código CSV : 91365523397539814311143

Sistemas información M. Dianas.pdf

ANEXOS : APARTADO 4

Nombre : PUNTO 4.4.pdf

HASH SHA1 : EUj96kE00MRg6ZUXoRINvti3TBY=

Código CSV : 91365533209827076512655

PUNTO 4.4.pdf

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : 5.pdf

HASH SHA1 : ndVYrhnLSRC0aCv13/30SQ/druI=

Código CSV : 99104728559848407686639

5.pdf

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : 6.1. Personal academico Exp1.pdf

HASH SHA1 : FxqAvUI+HZ+YFBGZeQlWxdsoI2c=

Código CSV : 99104745902591530463691

6.1. Personal academico Exp1.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

HASH SHA1 : +NhxoLTw8vS51smEq2ZBYpa3urE=

Código CSV : 99104762173776868582208

OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : Justificación medios M. Dianas.pdf

HASH SHA1 : iAbgYr8W4yrvjT6oOA5LaylvkyA=

Código CSV : 91365584482402926974963

Justificación medios M. Dianas.pdf

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : Estimación M.Dianas.pdf

HASH SHA1 : c1HbOQ2oyCC3FPdAW53eUno1xYM=

Código CSV : 91365594694059391546542

Estimación M.Dianas.pdf

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : calendario de implantacion.pdf

HASH SHA1 : sZT/7X3swvlC4pM53rWLMuLzaRI=

Código CSV : 91365609695713909133500

calendario de implantacion.pdf

ANEXOS : APARTADO 11

Nombre : Delegación competencias vicerrectores.pdf

HASH SHA1 : WSNjYMIPvKp6i52mtAoulFRPBxw=

Código CSV : 99104784935670045369447

Delegación competencias vicerrectores.pdf

