

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Autónoma de Madrid	Facultad de Ciencias	28027060	
	Facultad de Medicina	28027102	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Biomedicina Molecular		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Biomedicina Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias de la Salud	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Isabel Lastres Becker	Coordinador del Máster Universitario en Biomedicina Molecular, Profesor Contratado Doctor del Departamento de Bioquímica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	50095589W		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Antonio Huertas Martínez	Vicerrector de Estudios de Grado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	05255176K		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Carlos Félix Sánchez Ferrer	Decano de la Facultad de Medicina		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	00790371E		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Einstein, 3. Edificio Rectorado. Campus Cantoblanco	28049	Madrid	638090858
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicerrectorado.grado@uam.es	Madrid	914978643	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Madrid, AM 19 de enero de 2021
	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 Biomedicina Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias de la Salud		Biología y Bioquímica	Ciencias de la vida	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Autónoma de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
023	Universidad Autónoma de Madrid			
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		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	12	30
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad Autónoma de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027060	Facultad de Ciencias
28027102	Facultad de Medicina

1.3.2. Facultad de Medicina

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
50	50	



TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	37.0	60.0
RESTO DE AÑOS	37.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
0	0	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	0.0	0.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No

No



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

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 un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.
CG2 - Adquirir habilidad práctica en las técnicas adecuadas para abordar problemas de naturaleza básica o aplicada en Biomedicina Molecular.
CG3 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo un proyecto de investigación innovador en Biomedicina Molecular.
CG4 - Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos y técnicas avanzadas en Bioquímica y Biología Molecular al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas.
CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.
CG6 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.
CT2 - Que los estudiantes adquieran capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de estrategias experimentales.
CT3 - Capacidad de comunicación oral y escrita para presentar de una manera eficaz, con soltura y confianza, los resultados de una investigación para su evaluación crítica por pares.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE6 - Adquirir una base formativa sólida para iniciar una carrera investigadora a través de la realización del Doctorado o para desarrollar tareas profesionales especializadas en el ámbito de la Biomedicina que no requieran del Título de Doctor.
CE2 - Capacidad de diseñar estrategias experimentales para la generación, análisis y utilización de animales modificados genéticamente.
CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter translacional de la investigación biomédica
CE4 - Desarrollo de estrategias experimentales apropiadas para la resolución de problemas concretos de investigación en Biomedicina Molecular
CE1 - Adecuado conocimiento y destreza en el manejo de técnicas y herramientas estadísticas actualizadas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares.
CE5 - Familiarización con las tecnologías de mayor relevancia actual en la actividad de los laboratorios de investigación en Biomedicina Molecular

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.



4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Este máster cumple con el RD1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ORDENACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES y con la **Normativa de Enseñanzas Oficiales de Posgrado** de la Universidad Autónoma de Madrid (aprobada en Consejo de Gobierno de 10 de julio de 2008) y en concreto lo que señala el siguiente artículo:

Artículo 2.- Enseñanzas oficiales de Máster

Condiciones de acceso:

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

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

Las condiciones generales de acceso y admisión a estudios de posgrado de la UAM se recogen en:

http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242684629435/1242662138797/masteroficial/masterOficial/Master_Universitario_en_Biomedicina_Molecular.htm

http://www.uam.es/cs/ContentServer/es/1234886371157/listadoSimple/ Acceso_y_admision_posgrados.htm

y se resumen a continuación:

Condiciones de acceso

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

Perfil de ingreso recomendado

Para la admisión en el Máster en Biomedicina Molecular los estudiantes deben poseer una Titulación de Grado en Ciencias Experimentales o de la Salud: Licenciados o Graduados en Bioquímica, Biología, Biotecnología, Medicina, Farmacia, Veterinaria, Química o de otras carreras afines, y estar interesados en orientar su formación a una especialización en Biomedicina Molecular. Si cualquier otro graduado español o extranjero presentase su solicitud de admisión se estudiarán las materias cursadas y la formación recibida antes de considerar dicha solicitud. Así mismo, dado que las enseñanzas se imparten en inglés, se requiere un nivel B2 o equivalente. ~~Adicionalmente, se requerirá la presentación de cartas de recomendación que avalen la solicitud. Se solicitará también un B2 de español cuando la lengua materna del estudiante no sea el español.~~

Admisión de estudiantes

La Comisión de Dirección del Máster en Biomedicina Molecular está formada por los dos Coordinadores del Máster (uno perteneciente al Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina y otro al Departamento de Biología Molecular, Facultad de Ciencias), por el secretario docente del Departamento de Bioquímica, al que está adscrito el Máster y por un Gestor (personal de administración y servicios), y tiene encomendada la tarea de decidir sobre la admisión de los estudiantes

Esta Comisión evaluará cada solicitud de admisión teniendo en cuenta el Título y la formación previa del estudiante. Los criterios de selección incluirán la valoración de:

1. El expediente académico del solicitante (50-70%)
2. La adecuación del perfil del solicitante a las enseñanzas del Máster (10-35%)
3. Otros méritos, incluyendo nivel de inglés superior a B2, elección del máster como primera opción, (5-15%).
4. Se podrán realizar entrevistas con los solicitantes en los casos en que se considere oportuno.
5. ~~Una vez finalizado el plazo de presentación de solicitudes, los solicitantes que hayan cumplido con todos los requisitos deberán responder a un formulario de selección *on-line*. Para ello, se enviarán a cada solicitante, por correo electrónico, las instrucciones de acceso al mismo. Los estudiantes dispondrán de un plazo máximo de 4 días laborales, desde la finalización del plazo de solicitudes de admisión, para completar dicho formulario. El objetivo del formulario es valorar todos los aspectos indicados en los puntos 1-3.~~

En el momento que los posibles interesados se ponen en contacto con la coordinación del Máster o sus gestoras (informacion.master.biomedicinamolecular@uam.es) o referente a consultas relativas al procedimiento de admisión al Máster (posgrado.oficial@uam.es), se les mantiene informados y se contesta a la mayor brevedad posible dudas y peticiones que surgen. La Comisión Académica suministra información y documentación (preadmisiones) para posibilitar las solicitudes de visados, becas y demás información relevante. Una vez inscritos, se les informa del estado de su solicitud y de los plazos de matrícula.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Después del periodo de matrícula y unas fechas antes del inicio formal del curso académico, se desarrolla un acto de recepción de los nuevos estudiantes, donde se les da la bienvenida a la Universidad Autónoma de Madrid y se les presenta a los Coordinadores del Programa. En dicho acto se les



informa también de los servicios que la UAM les proporciona por el hecho de ser estudiantes y de cualquier normativa que les pueda ser de especial interés para el adecuado desarrollo de su vida en el campus.

La Oficina de Orientación y Atención al Estudiante, el Centro de Estudios de Posgrado, las secretarías de Posgrado de las Facultades de Ciencias y Medicina y las Secretarías de los Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular mantienen a través de la web de la Universidad folletos institucionales y Unidades de Información que permiten orientar y reconducir las dudas de los estudiantes ya matriculados.

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

Por otra parte, la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación presta apoyo a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad. Sus actividades se organizan en tres áreas de trabajo: Voluntariado y Cooperación al Desarrollo, Atención a la Discapacidad y Formación, Análisis y Estudios. Por otra parte, dentro de la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación, el área de atención a la discapacidad presta apoyo a los miembros de la comunidad universitaria, con el objetivo de crear igualdad de oportunidades y la plena inclusión del estudiantado con necesidades educativas en la vida académica de la Universidad Autónoma de Madrid, así como la promoción de la sensibilización y concienciación de todos los miembros de la comunidad (<https://www.uam.es/UAM/Area-Atencion-Discapacidad/1446741820311.htm?language=es&nodepath=?rea%20de%20Atenci%20a%20la%20Discapacidad>). Sus actividades se organizan en tres áreas de trabajo: Voluntariado y Cooperación al Desarrollo, Atención a la Discapacidad y Formación, Análisis y Estudios. La labor de apoyo a los estudiantes con discapacidad, con el objetivo de que puedan realizar todas sus actividades en la universidad en las mejores condiciones, se concreta en:

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

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

La Universidad Autónoma de Madrid cuenta con una normativa general de transferencia y reconocimiento de créditos, aprobada en el Consejo de Gobierno de 8 de febrero de 2008 y modificada en el Consejo de Gobierno de 8 de octubre de 2010. Se puede consultar en la URL:

https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886368616/contenidoFinal/Normativa_Propia_de_la_UAM.htm

http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886368616/contenidoFinal/Normativa_Propia_de_la_UAM.htm.

NORMATIVA SOBRE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Aprobada en el Consejo de Gobierno del día 8 de febrero de 2008.
Modificada en Consejo de Gobierno del 8 de octubre de 2010.

PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, potencian la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Al tiempo, el proceso de transformación de las titulaciones previas al Espacio Europeo de Educación Superior en otras conforme a las previsiones del Real Decreto citado crea situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello, resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.



En este contexto la Universidad Autónoma de Madrid tiene como objetivo, por un lado, fomentar la movilidad de sus estudiantes para permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, y por otro, facilitar el procedimiento para aquellos estudiantes que deseen reciclar sus estudios universitarios cambiando de centro y/o titulación.

Inspirado en estas premisas la Universidad Autónoma de Madrid dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.

Artículo 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de estas normas son las enseñanzas universitarias oficiales de grado y posgrado, según señalan las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. DEFINICIONES

1. Adaptación de créditos

La adaptación de créditos implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos correspondientes a estudios previos al Real Decreto 1393/2007, realizados en esta Universidad o en otras distintas.

2. Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos ECTS implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos ECTS que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en enseñanzas superiores oficiales y en enseñanzas universitarias no oficiales. Asimismo, podrán reconocerse créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título que se pretende obtener. En ambos casos deberán tenerse en cuenta las limitaciones que se establecen en los artículos 4 y 6.

3. Transferencia de créditos

La transferencia de créditos ECTS implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la Universidad Autónoma de Madrid incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 3. REGLAS SOBRE ADAPTACIÓN DE CRÉDITOS

1. En el supuesto de estudios previos realizados en la Universidad Autónoma de Madrid, en una titulación equivalente, la adaptación de créditos se ajustará a una tabla de equivalencias que realizará la Comisión Académica (u órgano equivalente), conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.

2. En el caso de estudios previos realizados en otras universidades o sin equivalencia en las nuevas titulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, la adaptación de créditos se realizará, a petición del estudiante, por parte de la Comisión Académica (u órgano equivalente) atendiendo en lo posible a los conocimientos asociados a las materias cursadas y su valor en créditos.

Artículo 4. REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Se reconocerán automáticamente:

a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.

b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores, la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias.

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

c) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

4. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de los créditos que constituyen el plan de estudios.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos no oficiales podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación deberá constar dicha circunstancia conforme a los criterios especificados en el R.D. 861/2010.

5. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.



6. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Administraciones/Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

7. Los estudiantes podrán solicitar reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta el valor máximo establecido en el plan de estudios, de acuerdo con la normativa que sobre actividades de tipo extracurricular se desarrolle.

Artículo 5. REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

Artículo 6. CALIFICACIONES

1. Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos previstas en el artículo 3. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

2. El reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará la calificación de los mismos.

3. En todos los supuestos en los que no haya calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

Artículo 7. ORGANOS COMPETENTES

El órgano al que compete la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos es la Comisión Académica (u órgano equivalente que regula la ordenación académica de cada titulación oficial), según quede establecido en el Reglamento del Centro y en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

Artículo 8. PROCEDIMIENTO

1. Las reglas que regirán el procedimiento de tramitación de las solicitudes de adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, necesariamente, dispondrán de:

- a) Un modelo unificado de solicitud de la Universidad Autónoma de Madrid.
- b) Un plazo de solicitud.
- c) Un plazo de resolución de las solicitudes.

2. Contra los acuerdos que se adopten podrán interponerse los recursos previstos en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Los estudiantes que, por programas o convenios internacionales o nacionales, estén bajo el ámbito de movilidad se regirán, aparte de lo establecido en esta normativa, por lo regulado en su propia normativa y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino de los mismos.

Estudiantes UAM: http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886374930/contenidoFinal/Normativas_de_movilidad.htm

Estudiantes de otras universidades:

http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_ext.html

En el Anexo 1 de la Normativa General de estudios de posgrado de la UAM, se desarrolla la adaptación de esta normativa a los estudios de posgrado.

Normativa de Enseñanzas Oficiales de Posgrado de la Universidad Autónoma de Madrid (aprobada por Consejo de Gobierno de 10 de julio de 2008)

Anexo 1. Reconocimiento de estudios en los programas oficiales de posgrado

La competencia para la tramitación y resolución de las solicitudes de reconocimiento de estudios en los Programas Oficiales de Posgrado corresponde a las respectivas Facultades/Escuelas mediante el órgano que formalmente tengan establecido o establezcan para ello.

1. Solicitud:

Los estudiantes presentarán su solicitud de reconocimiento de estudios en las Secretarías de Tercer Ciclo de las Facultades/Escuela, quienes tramitarán la solicitud al correspondiente órgano responsable del Programa Oficial de Posgrado para su propuesta de resolución.

Los modelos de solicitud serán los establecidos en la correspondiente Facultad/Escuela.

Las solicitudes vendrán acompañadas de la documentación relativa al reconocimiento de estudios solicitado: título y/o certificado de estudios en el que consten las asignaturas cursadas, duración de los estudios y calificación obtenida.

La documentación de los estudios de otros Centros o de otras Universidades españolas distintas de la UAM deberá estar compulsada o el estudiante presentará originales y copia para su cotejo en esta Universidad.



En el caso de estudios realizados en el extranjero será necesario que la documentación esté legalizada. En el caso de los países de la Unión europea no será necesaria la legalización, sino únicamente la autenticación o cotejo de los documentos por los correspondientes servicios consulares del país o la presentación de originales y copia para su cotejo en esta Universidad.

El plazo de solicitud será de 15 días desde la finalización del plazo de matrícula.

2. Propuesta de resolución

La propuesta de resolución corresponde al órgano responsable del Programa oficial de Posgrado.

Los estudios que pueden reconocerse en un Programa Oficial de Posgrado pueden corresponder:

1. Estudios realizados en la UAM:

- a) realizados en otros másteres oficiales de la UAM.
- b) realizados en programas de doctorado de la UAM del plan de estudios regulado por el Decreto 778/98 de Tercer ciclo.
- c) enseñanzas propias universitarias post-licenciatura/ingeniería (reconocidos como títulos propios de la UAM).

En estos casos se procederá a la ADAPTACIÓN de asignaturas, recogiendo la calificación. No lleva tasas asociadas.

2. Otros estudios:

- a) realizados en otros másteres oficiales españoles aprobados al amparo del R.D. 556/2005 y R.D. 1393/2007.
- b) realizados en programas de doctorado de otras Universidades españolas del plan de estudios regulado por el Decreto 778/98 de Tercer ciclo.
- c) estudios extranjeros realizados con posterioridad a la titulación que da acceso a los estudios de Máster o doctorado en el país correspondiente.
- d) enseñanzas propias universitarias post-licenciatura/ingeniería (reconocidos como títulos propios de universidades españolas o títulos de universidades extranjeras posteriores a la titulación que da acceso a los estudios de doctorado en el país correspondiente).
- e) cursos extracurriculares, de nivel equivalente a los estudios de posgrado, en los que exista un control académico y consecuentemente una evaluación del trabajo realizado por el alumno.

En estos casos se procederá al reconocimiento de créditos de dichos estudios. La calificación será de APTO y no se tomará en cuenta para la media del expediente. El estudiante deberá abonar el 25% establecido por el Decreto de Precios Públicos de la CAM.

Los créditos presenciales no son directamente equiparables a los créditos ECTS de los Programas Oficiales de Posgrado, por tanto será el órgano responsable del Programa Oficial de Posgrado quien realice la propuesta de reconocimiento.

3. Resolución

La aprobación de la propuesta de reconocimiento de estudios corresponde al órgano que en cada caso determine la propia Facultad/Escuela vista la propuesta del órgano responsable del Programa Oficial de Posgrado y la documentación aportada.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No se contemplan para este Máster.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases teóricas
Prácticas de laboratorio
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor
Seminarios prácticos
Actividades en el aula
Prácticas asistidas por ordenador
Tutorías
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas apoyadas con material multimedia
Resolución de problemas o casos prácticos en el aula
Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos
Seminarios impartidos por los alumnos
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor
Prácticas de laboratorio en gabinete veterinario de la Facultad de Medicina
Prácticas en laboratorio de investigación
Debates sobre aspectos éticos relacionados con la investigación biomédica
Prácticas asistidas por ordenador
Trabajo autónomo de laboratorio
Metodologías e-learning
Aprendizaje basado en problemas
Análisis crítico de la literatura científica
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas
Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Máster
Presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster
Tutorías individuales o en grupos reducidos
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Examen
Evaluación mediante plataformas informáticas (e-learning)
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados
Presentación escrita de los trabajos realizados
Discusión de trabajos de investigación científica
Prácticas de laboratorio
Presentación oral y defensa del Trabajo Fin de Máster
Presentación escrita del Trabajo Fin de Máster
Informe del director del Trabajo Fin de Máster
Participación en actividades en aula
5.5 NIVEL 1: Módulo Común



5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Análisis Crítico de la Literatura Científica. (Critical Analysis of Scientific Literature)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta asignatura los estudiantes adquirirán conocimientos y destrezas transversales en dos áreas básicas un área básica de la Metodología de la Investigación en Biociencias Moleculares: 1. Análisis crítico de la literatura científica. 2. Estadística aplicada.</p> <p>1. Análisis crítico de la literatura científica. Los alumnos comprenderán, analizarán y criticarán la literatura científica de su área de especialización. Adquirirán la habilidad de comunicación verbal y escrita de resultados de una investigación.</p> <p>2. Estadística aplicada. Los alumnos adquirirán soltura en el análisis estadístico de los tipos de datos habituales en Biociencias Moleculares, usando herramientas informáticas modernas. Adquirirán la habilidad de examinar críticamente el ajuste entre su diseño experimental, el tipo de datos, y el procedimiento estadístico y gráfico a usar y a interpretar los resultados.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Bloque 1.</u> Análisis crítico de la literatura científica. Se introduce a los alumnos las bases para sustentar el análisis y la crítica a una publicación científica, de forma oral y escrita.</p> <p><u>Bloque 2.</u> Estadística aplicada a las Biociencias Moleculares. Utilización de software para análisis estadístico, y gráficos. Elementos básicos de análisis experimental y comparaciones de datos ordinales y continuos (uno, dos, más de dos grupos). Modelos lineales y derivados. Análisis de datos categóricos. El problema del multiple testing.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.		
CG6 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
CT2 - Que los estudiantes adquieran capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de estrategias experimentales.		
CT3 - Capacidad de comunicación oral y escrita para presentar de una manera eficaz, con soltura y confianza, los resultados de una investigación para su evaluación crítica por pares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	7	100
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	7	100
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor	7	100
Actividades en el aula	4	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas apoyadas con material multimedia		
Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	35.0	70.0
Presentación escrita de los trabajos realizados	5.0	10.0
Discusión de trabajos de investigación científica	2.0	5.0
Participación en actividades en aula	12.0	15.0
NIVEL 2: Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares(Applied Statistics for Biomolecular Sciences)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta asignatura los estudiantes adquirirán conocimientos y destrezas transversales en dos áreas básicas de la Metodología de la Investigación en Biociencias Moleculares: 1. Análisis crítico de la literatura científica. 2. Estadística aplicada.</p> <p>1. Análisis crítico de la literatura científica. Los alumnos comprenderán, analizarán y criticarán la literatura científica de su área de especialización. Adquirirán la habilidad de comunicación verbal y escrita de resultados de una investigación.</p> <p>2. Estadística aplicada. Los alumnos adquirirán soltura en el análisis estadístico de los tipos de datos habituales en Biociencias Moleculares, usando herramientas informáticas modernas. Adquirirán la habilidad de examinar críticamente el ajuste entre su diseño experimental, el tipo de datos, y el procedimiento estadístico y gráfico a usar y a interpretar los resultados.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Bloque 1. Análisis crítico de la literatura científica.</u> Se introduce a los alumnos las bases para sustentar el análisis y la crítica a una publicación científica, de forma oral y escrita.</p> <p><u>Bloque 2. Estadística aplicada a las Biociencias Moleculares.</u> Utilización de software para análisis estadístico, y gráficos. Elementos básicos de análisis experimental y comparaciones de datos ordinales y continuos (uno, dos, más de dos grupos contrastes de la t, ANOVA). Modelos lineales y derivados (incluyendo ANCOVA y regresión múltiple). Análisis de datos categóricos. El problema del <i>multiple testing</i>.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.		
CG6 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Adecuado conocimiento y destreza en el manejo de técnicas y herramientas estadísticas actualizadas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	11	100
Prácticas asistidas por ordenador	11	100
Tutorías	1	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	52	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas apoyadas con material multimedia		
Resolución de problemas o casos prácticos en el aula		
Prácticas asistidas por ordenador		
Metodologías e-learning		
Aprendizaje basado en problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	15.0	70.0
Evaluación mediante plataformas informáticas (e-learning)	15.0	70.0
Participación en actividades en aula	0.0	20.0
NIVEL 2: Experimentación Animal y Bioética (Animal Research and Bioethics)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



En esta asignatura los estudiantes adquirirán la capacidad para la realización de procedimientos científicos en los que se utilicen animales de laboratorio. Adicionalmente adquirirán conocimiento de los fundamentos de la bioética y de los principales frentes éticos que plantea la actual investigación biomédica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Bloque 1. Experimentación animal. Legislación nacional y europea, ética y bienestar animal, los principios de las Tres R (Métodos alternativos). Biología y mantenimiento del animal de laboratorio. Realización de procedimientos con animales de laboratorio. Estado sanitario. Estandarización genética. Reconocimiento del dolor, anestesia, analgesia y eutanasia. Bioseguridad, seguridad en el trabajo. Instrumentación y procedimientos quirúrgicos. Factores a tener en cuenta en el diseño de procedimientos con animales.

La capacitación estará reconocida por parte de los órganos competentes y permitirá al alumno obtener el correspondiente diploma para realizar las funciones correspondientes establecidas por la legislación: Función a) Cuidado de los animales, Función b) Eutanasia de los animales, Función c) Realización de procedimientos

Bloque 2. Bioética. Documentos nacionales e internacionales más relevantes en relación a la bioética, así como leyes relevantes en relación a las controversias actuales de carácter bioético, con especial énfasis en lo relativo a la experimentación con muestras humanas. Composición y funcionamiento de los Comités de Bioética. ~~Metodología para la resolución de conflictos. Aspectos generales sobre la biotecnología y la patentabilidad.~~ Tratamiento de muestras y datos. Biobancos. Exposición y debate sobre retos actuales de la investigación biomédica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

En esta asignatura se adquieren las siguientes competencias específicas: - Que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades en ciencias del animal de laboratorio que les permita realizar procedimientos cumpliendo la legislación nacional y europea

Tomar conciencia de la importancia de la ética en el quehacer científico y de las regulaciones existentes a este respecto en la actualidad (Comités de ética, leyes, etc.)

* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.

CG2 - Adquirir habilidad práctica en las técnicas adecuadas para abordar problemas de naturaleza básica o aplicada en Biomedicina Molecular.

CG3 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo un proyecto de investigación innovador en Biomedicina Molecular.

CG4 - Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos y técnicas avanzadas en Bioquímica y Biología Molecular al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas.

CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.

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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	32	100
Prácticas de laboratorio	12	100



Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	2	100
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor	4	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas apoyadas con material multimedia		
Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos		
Seminarios impartidos por los alumnos		
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor		
Prácticas de laboratorio en gabinete veterinario de la Facultad de Medicina		
Prácticas en laboratorio de investigación		
Debates sobre aspectos éticos relacionados con la investigación biomédica		
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	30.0	60.0
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	15.0	30.0
Presentación escrita de los trabajos realizados	20.0	50.0
Prácticas de laboratorio	5.0	35.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Optativo		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación (Frontiers in Immune and Inflammatory Diseases)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		



No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo fundamental de esta asignatura es profundizar en el conocimiento de las bases celulares y moleculares de las patologías con base inmunitaria, así como aquéllas que cursan con procesos inflamatorios. Se atenderá a la aplicación de dicho conocimiento en el diagnóstico y terapia de este tipo de enfermedades, complementando este objetivo con una puesta al día de la investigación básica y traslacional más actual.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metodología experimental en inmunología. Bases moleculares de la respuesta inmunitaria y del proceso inflamatorio. Avances en inmunología básica y traslacional. Patologías asociadas con la respuesta inmunitaria y la inflamación. Enfermedades autoinmunitarias. Inmunodeficiencias y SIDA. Enfermedades inflamatorias. Alergia. Respuesta inmune a patógenos. Linfomas y Leucemias. Sistema HLA y enfermedad. Inmunoterapia.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>En esta asignatura se adquiere la CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica.</p> <p>En concreto, tras cursar la asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tener un conocimiento avanzado de la fisiopatología y de las bases celulares y moleculares de las enfermedades humanas en el área de la Inmunología. - Tener un conocimiento avanzado de las aplicaciones de la Biología Molecular y Celular a la investigación sobre el diagnóstico, fisiopatología, terapia y prevención de las enfermedades humanas en el área de la Inmunología. - Aplicar conceptos especializados de Inmunología a la crítica y evaluación de resultados científicos, y al diseño de proyectos de investigación. <p>* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.		
CG2 - Adquirir habilidad práctica en las técnicas adecuadas para abordar problemas de naturaleza básica o aplicada en Biomedicina Molecular.		
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		
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	30	100
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	10	100
Actividades en el aula	15	100
Tutorías	5	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas apoyadas con material multimedia		
Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos		



Seminarios impartidos por los alumnos		
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor		
Análisis crítico de la literatura científica		
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	50.0	70.0
Discusión de trabajos de investigación científica	20.0	40.0
Participación en actividades en aula	10.0	30.0
NIVEL 2: Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso (New Frontiers in Brain Disease Research)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo fundamental de este Módulo es profundizar en el conocimiento de las bases celulares y moleculares de las enfermedades neurológicas (con un énfasis especial en las enfermedades neurodegenerativas y neurogenéticas), así como en la aplicación de dicho conocimiento en el diagnóstico y terapia de las enfermedades neurológicas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Mecanismos celulares y moleculares de las enfermedades neurológicas. Fisiopatología de las enfermedades neurológicas. Estrategias terapéuticas para las enfermedades neurológicas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se requiere un conocimiento previo de la organización del sistema nervioso de los mamíferos, de la estructura y función de las células del sistema nervioso, y de los mecanismos básicos de comunicación celular en el sistema nervioso.		
En esta asignatura se adquiere la CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica.		



En concreto, al finalizar este curso los estudiantes deberán ser capaces de tener un conocimiento riguroso y actualizado, así como una visión crítica de los principales temas de investigación en enfermedades neurológicas, y de comprender la problemática actual de la investigación traslacional en el área de las enfermedades neurológicas, así como sus perspectivas de futuro.

* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos y técnicas avanzadas en Bioquímica y Biología Molecular al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas.

CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.

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

CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.

CT3 - Capacidad de comunicación oral y escrita para presentar de una manera eficaz, con soltura y confianza, los resultados de una investigación para su evaluación crítica por pares.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	25	100
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	10	100
Seminarios prácticos	15	100
Tutorías	5	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	95	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas apoyadas con material multimedia

Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos

Seminarios impartidos por los alumnos

Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor

Análisis crítico de la literatura científica

Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas

Tutorías individuales o en grupos reducidos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	40.0
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	20.0	40.0
Participación en actividades en aula	40.0	60.0

NIVEL 2: Fronteras de la investigación cardiovascular (Frontiers in cardiovascular research)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo fundamental de este módulo es que el alumno adquiera conocimientos específicos sobre diferentes aspectos de la biología cardiovascular, así como abordar los avances científicos en este campo de investigación particularmente en su vertiente básica, aunque complementando este objetivo con aspectos de investigación traslacional y clínica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Patología del sistema cardiovascular. Mecanismos de reparación y auto-renovación del sistema cardiovascular. Modelos experimentales en investigación cardiovascular. Estudios poblacionales: genómica, epidemiología y ensayos clínicos. Fronteras en investigación cardiovascular.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>En esta signatura se adquiere la CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica.</p> <p>En concreto, al finalizar esta asignatura, los estudiantes deben ser capaces de conocer la influencia de diferentes mecanismos biológicos en las patologías cardiovasculares incluyendo disfunción, inflamación, desórdenes metabólicos, aterosclerosis y otros relacionados, conocer diferentes modelos experimentales utilizados en la investigación cardiovascular y estar familiarizado con las metodologías y modelos de estudio de poblaciones en relación con patología cardiovascular, conceptos y la metodología utilizados en ensayos clínicos y el diseño e interpretación de estudios epidemiológicos.</p> <p>* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada trimestre en cada curso académico)</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Adquirir habilidad práctica en las técnicas adecuadas para abordar problemas de naturaleza básica o aplicada en Biomedicina Molecular.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica		
CE1 - Adecuado conocimiento y destreza en el manejo de técnicas y herramientas estadísticas actualizadas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	33	100
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	3	100
Seminarios prácticos	20	100
Tutorías	5	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	89	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas apoyadas con material multimedia		
Resolución de problemas o casos prácticos en el aula		
Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos		
Seminarios impartidos por los alumnos		
Prácticas en laboratorio de investigación		
Análisis crítico de la literatura científica		
Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	60.0	70.0
Participación en actividades en aula	30.0	40.0
NIVEL 2: Genética Molecular de Enfermedades Raras (Molecular Genetics of Rare Diseases)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo fundamental de este Módulo es profundizar en el estudio de las enfermedades raras con especial atención a las causas genéticas que las provocan, a los mecanismos moleculares subyacentes y a las posibles aproximaciones terapéuticas que se están considerando en la actualidad.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Enfermedades genéticas. Bases conceptuales y metodológicas.		
Bases Moleculares de las enfermedades raras.		
Mecanismos moleculares y celulares de las enfermedades raras: desde el genotipo al fenotipo. Aproximaciones terapéuticas a las enfermedades raras.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se requiere un conocimiento previo de los mecanismos fundamentales de mantenimiento, decodificación y regulación de la información genética. Así mismo, se precisan conocimientos generales de la biología y fisiología celular, conocer las bases fundamentales del metabolismo y manejar las herramientas informáticas básicas para la utilización de bases de datos de genomas, enfermedades huérfanas, etc.		
En esta asignatura se adquiere la CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica.		
En concreto, los estudiantes tendrán que:		
- Adquirir un conocimiento riguroso y actualizado, así como una visión crítica, de las principales áreas de investigación en enfermedades raras.		
- Conocer las herramientas principales de diagnóstico y pronóstico en el área de las enfermedades raras.		
- Comprender la problemática actual de la investigación traslacional en el área de las enfermedades raras, así como sus perspectivas de futuro.		
Visita a Centro de Diagnóstico de Enfermedades Moleculares. Sesión impartida por un paciente de una enfermedad rara y discusión.		
* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo un proyecto de investigación innovador en Biomedicina Molecular.		
CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
CT3 - Capacidad de comunicación oral y escrita para presentar de una manera eficaz, con soltura y confianza, los resultados de una investigación para su evaluación crítica por pares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad de diseñar estrategias experimentales para la generación, análisis y utilización de animales modificados genéticamente.		
CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter traslacional de la investigación biomédica		
CE1 - Adecuado conocimiento y destreza en el manejo de técnicas y herramientas estadísticas actualizadas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	25	100
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	10	100



Seminarios prácticos	10	100
Tutorías	5	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos		
Seminarios impartidos por los alumnos		
Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	30.0	40.0
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	40.0	50.0
Participación en actividades en aula	20.0	30.0
NIVEL 2: Farmacología Molecular (Molecular Pharmacology)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo general de esta asignatura es que el estudiante adquiera un conocimiento avanzado de las bases moleculares de la acción de los fármacos, las características estructurales y celulares en las que se basan sus propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas, que maneje ejemplos concretos de fármacos utilizados en la actualidad de enfermedades de alta prevalencia, sus efectos terapéuticos, adversos e interacciones, así como obtener una capacidad analítica del proceso de descubrimiento, mejora y aprobación de nuevos fármacos.</p> <p>Al finalizar esta asignatura los estudiantes deberán tener un conocimiento riguroso y actualizado de los mecanismos de acción de las principales familias de fármacos y de las bases estructurales, moleculares, celulares y fisiológicas de su acción terapéutica. Por otro lado, deberán ser capaces de tener una visión crítica de los posibles efectos adversos e interacciones entre fármacos, así como de comprender la problemática actual de la traslación</p>		



de resultados a partir de la investigación básica, de los procesos de identificación, optimización y desarrollo de medicamentos, y de sus perspectivas de futuro.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Mecanismos moleculares que explican la farmacodinámica y farmacocinética de los fármacos comercializados y candidatos a fármacos. Bases moleculares de la acción de fármacos que actúan sobre del sistema nervioso central, inmunológico, cardiovascular y renal, y sistema neuro-endocrino. Farmacología molecular del cáncer. Medicina personalizada. Perspectivas actuales sobre el proceso de identificación, desarrollo y aprobación de nuevos fármacos y/o de dianas terapéuticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta asignatura no está recomendada para alumnos que provengan de un Grado en Farmacia.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.

CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.

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

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

CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter translacional de la investigación biomédica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	30	100
Actividades en el aula	25	100
Tutorías	10	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	85	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas apoyadas con material multimedia

Seminarios impartidos por los alumnos

Análisis crítico de la literatura científica

Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas

Tutorías individuales o en grupos reducidos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	50.0	70.0
Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	15.0	30.0
Presentación escrita de los trabajos realizados	15.0	30.0

NIVEL 2: La Modificación Genética: Estrategias y Aplicaciones. (Genetic Modification: Strategies and Applications)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante, al finalizar el curso habrá aprendido las diferentes estrategias y aproximaciones tecnológicas existentes en la actualidad para la modificación genética en el contexto de terapias y modelos en la biomedicina. la generación de animales (principalmente ratones) modificados genéticamente y para la obtención de modelos animales para el estudio de la función génica, de enfermedades humanas y el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas. El alumno adquirirá conocimientos sobre los recursos existentes en la actualidad tanto para la generación como para el análisis (fenotipación) de células y animales modificados genéticamente. El alumno completará su formación con aproximaciones equivalentes utilizadas en otros mamíferos, distintos al ratón, y otros vertebrados, como por ejemplo, el pez cebra. Una vez finalizado el curso, el estudiante será competente para poder diseñar estrategias experimentales que involucren la generación y utilización de animales modificados genéticamente para el estudio del genoma, de enfermedades humanas de base genética y para posibles aplicaciones biotecnológicas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Desarrollo embrionario, genética y biología básica del ratón.</p> <p>Diferentes metodologías para la generación y utilización de diversos tipos de ratones transgénicos y knockouts. Genómica funcional en ratón. Células pluripotentes embrionales (ES) y pluripotentes inducibles (iPS). Uso de nucleasas de edición (ZFNs, TALENs, CRISPRs) para la modificación genética de genomas animales.</p> <p>Generación de animales transgénicos en otras especies distintas al ratón.</p> <p>Utilización de peces cebra modificados genéticamente. Recursos bioinformáticos y bases de datos en genómica funcional del ratón. Animales modificados genéticamente como modelos de enfermedades humanas de base genética, para el estudio del genoma y para desarrollar aplicaciones biotecnológicas.</p> <p>Diversos usos de células y animales genéticamente modificados</p> <p>Interruptores genéticos y estrategias biotecnológicas para modular expresión génica</p> <p>Nucleasas y la edición genómica</p> <p>Silenciamiento génico en células y animales</p> <p>Recombinasas, transposones, integración dirigida</p> <p>Transferencia génica con vectores de retrovirus, adenovirus y AAV</p> <p>Herramientas de transgenes de gran tamaño: BACs, recombineering, vectores de herpesvirus</p> <p>Edición y reemplazo de mitocondrias</p> <p>Estrategias de control genético de células</p>		



Animales modificados genéticamente como modelos de enfermedades, para la comprensión de las bases moleculares biomédicas, y para desarrollar aplicaciones biotecnológicas.

La modificación genética humana

Aplicación de recursos bioinformáticos en simulaciones de ingeniería genética

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.

CG2 - Adquirir habilidad práctica en las técnicas adecuadas para abordar problemas de naturaleza básica o aplicada en Biomedicina Molecular.

CG3 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo un proyecto de investigación innovador en Biomedicina Molecular.

CG4 - Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos y técnicas avanzadas en Bioquímica y Biología Molecular al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas.

CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter translacional de la investigación biomédica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	25	100
Exposiciones orales, individuales o en grupo, de los trabajos realizados	25	100
Tutorías	10	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	90	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas apoyadas con material multimedia

Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos

Seminarios impartidos por los alumnos

Aprendizaje basado en problemas

Análisis crítico de la literatura científica

Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	35.0



Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	30.0	45.0
Presentación escrita de los trabajos realizados	30.0	45.0
Participación en actividades en aula	5.0	20.0
NIVEL 2: Biología del Cáncer (Biology of Cancer)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo global es el aprendizaje integrado de las bases genéticas, moleculares y celulares que subyacen al proceso oncológico; así como de los avances tecnológicos y los modelos experimentales de estudio del cáncer. Además, los estudiantes adquirirán competencias en relación al análisis crítico de la literatura científica y al diseño experimental enfocado al estudio de los procesos fundamentales en oncología molecular.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Bloque 1. Bases genéticas y epigenéticas del proceso oncológico. Introducción a la Biología del Cáncer. Hitos y fronteras de la investigación en oncología. Oncogenes, genes supresores y genes de reparación del DNA, microRNAs y cáncer, genes de predisposición al cáncer, epigenética del cáncer y abordajes masivos en cáncer.</p> <p>Bloque 2. Bases moleculares de las alteraciones en los mecanismos de control del ciclo celular y la señalización en cáncer. Mecanismos moleculares de control del ciclo celular y sus alteraciones en cáncer. Principales vías de señalización implicadas en el proceso oncológico y sus alteraciones moleculares. Alteraciones de los procesos de muerte celular en cáncer.</p> <p>Bloque 3. Procesos celulares y tisulares de la transformación y progresión tumoral. Procesos celulares y tisulares relevantes para la transformación celular y la progresión maligna. Heterogeneidad intertumoral e intratumoral. Células iniciadoras de tumores y plasticidad celular en cáncer. Metabolismo de las células tumorales. Senescencia celular y cáncer. El microentorno tumoral: hipoxia y cáncer, angiogenesis tumoral, sistema inmune y cáncer, fibroblastos activados y cancer. Invasión y diseminación tumoral. El nicho pre-metastásico. El proceso de metástasis. Organo-especificidad de las metastasis. Células tumorales diseminadas durmientes</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>En esta asignatura se adquieren las siguientes competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las bases genéticas, moleculares y celulares que subyacen al proceso oncológico y aplicar este conocimiento al diseño de nuevas estrategias terapéuticas basadas en dianas moleculares. 		



- Adquirir la capacidad de comprender y discutir la literatura científica en relación con la Oncología Molecular. - Adquirir la capacidad de diseñar abordajes experimentales enfocados al análisis de procesos fundamentales en Oncología Molecular.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.

CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.

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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.

CT2 - Que los estudiantes adquieran capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de estrategias experimentales.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter translacional de la investigación biomédica

CE4 - Desarrollo de estrategias experimentales apropiadas para la resolución de problemas concretos de investigación en Biomedicina Molecular

CE1 - Adecuado conocimiento y destreza en el manejo de técnicas y herramientas estadísticas actualizadas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	34	100
Seminarios prácticos	14	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	100	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas apoyadas con material multimedia

Resolución de problemas o casos prácticos en el aula

Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos

Seminarios impartidos por los alumnos

Sesiones de discusión en grupo guiadas por el profesor

Metodologías e-learning

Análisis crítico de la literatura científica

Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y memorias escritas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	25.0	30.0



Presentación oral y defensa de los trabajos realizados	15.0	35.0
Presentación escrita de los trabajos realizados	15.0	35.0
Discusión de trabajos de investigación científica	10.0	30.0
Participación en actividades en aula	2.0	5.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster (Master Project)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	30	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo final del Trabajo Fin de Master es el de promover en el estudiante el conocimiento y la aplicación rigurosa del método científico en un tema de investigación específico dentro del ámbito de la Biomedicina.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El estudiante deberá realizar un trabajo de investigación dentro de uno de los Grupos de Investigación adscritos al Programa de Posgrado. En este periodo, el estudiante aprende como se plantea, se desarrolla y se presenta un trabajo de investigación, iniciándose no sólo en los procesos de la investigación sino también en el aprendizaje de técnicas específicas y en el trabajo en equipo. Al final de este período, el estudiante tendrá que presentar un trabajo escrito (¿Tesis de Máster¿) en el que quedarán reflejados los antecedentes, objetivos, metodología, resultados, discusión y bibliografía de su trabajo de investigación. Este trabajo deberá escribirse según las convenciones de las publicaciones científicas. Finalmente, el estudiante deberá hacer una exposición y defensa oral del trabajo realizado, respondiendo a las preguntas que puedan surgir, ante un tribunal compuesto por profesores e investigadores pertenecientes al Programa representativos de las diversas áreas de especialización.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
* El número de horas que se indica en el apartado "Actividades Formativas" es ORIENTATIVO (y dependerá de las horas lectivas reales de cada cuatrimestre en cada curso académico)		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - Adquirir un espíritu científico crítico, capacidad para el diseño experimental y la comunicación científica.		
CG2 - Adquirir habilidad práctica en las técnicas adecuadas para abordar problemas de naturaleza básica o aplicada en Biomedicina Molecular.		
CG3 - Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo un proyecto de investigación innovador en Biomedicina Molecular.		
CG4 - Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos y técnicas avanzadas en Bioquímica y Biología Molecular al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas.		
CG5 - Adquirir habilidades de autoaprendizaje que posibiliten una actualización continua en los avances metodológicos y conceptuales de la Biomedicina.		
CG6 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.		
CT2 - Que los estudiantes adquieran capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de estrategias experimentales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Adquirir una base formativa sólida para iniciar una carrera investigadora a través de la realización del Doctorado o para desarrollar tareas profesionales especializadas en el ámbito de la Biomedicina que no requieran del Título de Doctor.		
CE3 - Adecuado conocimiento de las bases moleculares de la patología y del carácter translacional de la investigación biomédica		
CE4 - Desarrollo de estrategias experimentales apropiadas para la resolución de problemas concretos de investigación en Biomedicina Molecular		
CE5 - Familiarización con las tecnologías de mayor relevancia actual en la actividad de los laboratorios de investigación en Biomedicina Molecular		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio	500	100
Horas de trabajo y estudio autónomo del estudiante	250	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo autónomo de laboratorio		
Análisis crítico de la literatura científica		
Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Máster		
Presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación oral y defensa del Trabajo Fin de Máster	50.0	80.0



Presentación escrita del Trabajo Fin de Máster	20.0	50.0
Informe del director del Trabajo Fin de Máster	0.0	30.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Autónoma de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	34.6	100	155,7
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	1.9	100	8,5
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Contratado Doctor	15.4	100	69,3
Universidad Autónoma de Madrid	Catedrático de Universidad	17.3	100	77,5
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Titular de Universidad	30.8	100	138,6
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
100	0	100
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Para valorar el progreso y grado de aprendizaje de los estudiantes que cursan el Máster de Biomedicina se consideran las calificaciones obtenidas en las diferentes asignaturas. A modo de ejemplo, durante los últimos cursos la tasa de éxito ha sido del 100%.</p> <p>Para evaluar los resultados de aprendizaje cada alumno debe superar las pruebas de cada una de las asignaturas diseñadas por el profesorado que las imparte y que se basan en un seguimiento continuo del proceso de aprendizaje y de aplicación de los conocimientos y competencias. La evaluación continua de todas las asignaturas del Máster permite realizar un seguimiento prácticamente diario de los resultados del aprendizaje, permitiendo insistir y recalcar en aquellos conocimientos y habilidades que no se hayan superado. Todas las asignaturas que se imparten requieren hacer distintos trabajos individuales y/o en grupo a lo largo del desarrollo de la asignatura, lo que permite desarrollar diferentes competencias y evaluar de forma efectiva el aprendizaje.</p> <p>La presentación de la memoria, exposición y defensa del Proyecto Fin de Máster permite evaluar los conocimientos y habilidades experimentales adquiridos por el alumno en su conjunto de acuerdo con las competencias generales del Máster. Este trabajo es evaluado por un tribunal formado por al menos uno de los dos coordinadores del master y al menos 3 de los profesores implicados en la docencia de alguna de las asignaturas del Título. En aquellos casos en los que el proyecto se realiza en empresas o implica colaboraciones con empresas, el tribunal del Proyecto fin de Máster procede según las normas de confidencialidad requeridas.</p> <p>La Calidad del Título será evaluada cada curso por la Comisión de Dirección y Seguimiento del Máster que estará formada por la Comisión de Dirección del Máster en Biomedicina Molecular más un alumno del Máster que será elegido como delegado al inicio del curso de entre todos los matriculados en el Máster. La Comisión de Dirección del Máster en Biomedicina Molecular está formada por los dos Coordinadores del Máster (uno perteneciente al Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina y otro al Departamento de Biología Molecular, Facultad de Ciencias) y por el secretario docente del Departamento de Bioquímica, al que está adscrito el Máster y por un gestor del máster.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uam.es/ss/Satellite/Medicina/es/1242663014718/contenidoFinal/Comisiones_SGIC.htm
--------	---



10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Al no existir alumnos suspensos o pendientes de ediciones anteriores del Máster no se hace necesario por ahora ningún procedimiento de adaptación. En el caso de que los hubiera, a tenor de las modificaciones que se propone realizar para el curso 2021-2022 2015/16, se adjunta una tabla de equivalencias entre las asignaturas del Máster actual y las de la propuesta de modificación.

Tabla 2: Asignaturas impartidas en el actual Máster en Biomedicina Molecular y su correspondencia, a efectos de adaptación, con asignaturas del nuevo Máster.

Máster de Biomedicina Molecular	Nuevo Máster Biomedicina Molecular
Análisis Crítico de la Literatura Científica. Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares (OB)	Análisis Crítico de la Literatura Científica. (OB) Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares (OB)
Experimentación Animal y Bioética (OP)	Experimentación Animal y Bioética (OB)
Animales Modificados Genéticamente: Estrategias y Aplicaciones (OB)	La modificación genética: estrategias y aplicaciones (OP)
Farmacología Molecular (OP)	Farmacología Molecular (OP)
Biología del Cáncer (OP)	Biología del Cáncer (OP)
Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación (OP)	Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación (OP)
Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso (OP)	Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso (OP)
Avances en la Investigación de la Patología Cardiovascular (OP)	Fronteras de la Investigación Cardiovascular (OP)
Genética Molecular de Enfermedades Raras (OP)	Genética Molecular de Enfermedades Raras (OP)
Terapia Génica y Celular (OP)	
Aplicaciones Biomédicas de la Bioinformática y la Biología de Sistemas (OP)	
Oncología Molecular Traslacional (OP)	
Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster
OB: Obligatoria OP: Optativa	

Máster de Biomedicina Molecular	
Análisis Crítico de la Literatura Científica. Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares	
Experimentación Animal y Bioética	
Animales Modificados Genéticamente: Estrategias y Aplicaciones	
Farmacología Molecular	
Terapia Génica y Celular	
Aplicaciones Biomédicas de la Bioinformática y la Biología de Sistemas	
Biología del Cáncer	
Oncología Molecular Traslacional	
Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación	
Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso	
Avances en la Investigación de la Patología Cardiovascular	
Genética Molecular de Enfermedades Raras	
Trabajo Fin de Máster	

Master Biomedicina Molecular	Nuevo Master de Biomedicina Molecular
Metodología de la Investigación en Biociencias Moleculares	Análisis Crítico de la Literatura Científica. Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares
Experimentación Animal y Bioética	Experimentación Animal y Bioética
Genómica, Proteómica y Modificación Genética	Animales Modificados Genéticamente: Estrategias y Aplicaciones
Farmacología Molecular	Farmacología Molecular
Terapia Génica y Celular	Terapia Génica y Celular
Bioinformática Avanzada y Biología de Sistemas	Aplicaciones Biomédicas de la Bioinformática y la Biología de Sistemas
Señalización Celular	Biología del Cáncer
Oncología Molecular	Biología del Cáncer u Oncología Molecular Traslacional
Enfermedades Inmunes e Inflamatorias	Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación
Enfermedades Neurológicas	Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso
Enfermedades Cardiovasculares	Avances en la Investigación de la Patología Cardiovascular



-	Genética Molecular de Enfermedades Raras
Iniciación a la Investigación en Biomedicina Molecular	Trabajo Fin de Máster

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3001814-28027060	Máster Universitario en Biomedicina Molecular-Facultad de Ciencias
3001814-28027102	Máster Universitario en Biomedicina Molecular-Facultad de Medicina

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	
Carlos Félix	Sánchez	Ferrer	
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Arzobispo Morcillo 4	28029	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decano.medicina@uam.es	636348399	914975353	Decano de la Facultad de Medicina

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	
Juan Antonio	Huertas	Martínez	
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Einstein, 3. Edificio Rectorado. Campus Cantoblanco	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicerektorado.grado@uam.es	638090858	914978643	Vicerrector de Estudios de Grado

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	
Isabel	Lastres	Becker	
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, C/ Arzobispo Morcillo 4	28029	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
isabel.lastres@uam.es	693566002	915854401	Coordinador del Máster Universitario en Biomedicina Molecular, Profesor Contratado Doctor del Departamento de Bioquímica



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2. Justificacion.pdf

HASH SHA1 : 0F7D6CF0EEC0ABBA608815BB7818D4B24A752CD7

Código CSV : 417796111064612137281097

Ver Fichero: 2. Justificacion.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1. Sistema de informacion previo.pdf

HASH SHA1 : CADC1FDEDA98E873F702FE2B649134DEC45B5E60

Código CSV : 408896861319204202780086

Ver Fichero: 4.1. Sistema de informacion previo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1. Descripción del plan de estudios.pdf

HASH SHA1 : C249A8E55A6D6935BD86068B4B412541F0003B31

Código CSV : 408963496909789542522900

Ver Fichero: 5.1. Descripción del plan de estudios.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1 Profesorado y Personal Academico.pdf

HASH SHA1 : 7B8810F5AA4330B5EBD9729896C5BF4DC19A5C1E

Código CSV : 417796138822605821918277

Ver Fichero: 6.1 Profesorado y Personal Academico.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 50B3FA0692F50E04FEDC7AD430F1B0034B00B273

Código CSV : 408882715408604690358501

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 : ACD69A6C5EF6FE2C399AE29572168E392F7610B8

Código CSV : 409054677464881395075608

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1. Estimacion de valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 : 95A1FF544FDD425427A5A12749E874136A87E6C4

Código CSV : 409429369596159462281565

Ver Fichero: 8.1. Estimacion de valores cuantitativos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1. Cronograma de implantacion.pdf

HASH SHA1 : A90A30ACD7DD2396C45AB6827F035021FE00F5E2

Código CSV : 408971844109968281975224

Ver Fichero: 10.1. Cronograma de implantacion.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegacion Firma2019.pdf

HASH SHA1 : D9B9B1C3033B9CEBD0B45A0D6926483904CEFAD2

Código CSV : 409033077572879295365898

Ver Fichero: Delegacion Firma2019.pdf



