

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Navarra		Facultad de Ciencias	31006569
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Investigación Biomédica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Investigación Biomédica por la Universidad de Navarra			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias de la Salud		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
LUIS MONTUENGA BADÍA		Decano de la Facultad de Ciencias	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		35018194G	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARÍA JOSÉ SÁNCHEZ DE MIGUEL		Director del Servicio De Innovación Educativa	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		06576768X	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
LUIS MONTUENGA BADÍA		Decano de la Facultad de Ciencias	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		35018194G	
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
Campus universitario. Edificio Central		31009	Pamplona/Iruña
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
mjsanchez@unav.es		Navarra	617277759
			FAX
			948425619

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: Navarra, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Investigación Biomédica por la Universidad de Navarra	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Cáncer				
Especialidad en Investigación Traslacional				
Especialidad en Neurociencia y Cognición				
Especialidad en Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas				
RAMA	ISCED 1	ISCED 2		
Ciencias de la Salud	Biología y Bioquímica			
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Navarra				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
031	Universidad de Navarra			
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
20	10	30
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Cáncer	14.	
Especialidad en Investigación Traslacional	14.	
Especialidad en Neurociencia y Cognición	14.	
Especialidad en Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas	14.	

1.3. Universidad de Navarra

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
31006569	Facultad de Ciencias

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	A DISTANCIA
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	40.0	60.0
RESTO DE AÑOS	40.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	3.0	39.0
RESTO DE AÑOS	3.0	39.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas/matricula/normas-academicas		
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 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual
CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación
CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer los principios éticos que rigen la investigación en biomedicina para ser capaz de aplicarlos a la hora de diseñar, realizar, publicar y evaluar trabajos de experimentación biomédica.
CE2 - Conocer las herramientas y técnicas de expresión oral y escrita propias del lenguaje científico en biomedicina para ser capaz de aplicarlas a lo largo del desarrollo del Máster.
CE3 - Adquirir una visión global de la metodología general utilizada en la investigación biomédica, así como de las normas y procedimientos que permiten trabajar con seguridad en un laboratorio de investigación
CE4 - Conocer el marco legal que regula el uso de las especies de animales más utilizadas en experimentación y adquirir las destrezas clave para su manejo, así como para el diseño y elaboración de procedimientos experimentales in vivo
CE5 - Aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, instrumentos y técnicas y demás aspectos que se consideran necesarios para diseñar, realizar, publicar y evaluar ensayos que estén de acuerdo con las normas éticas y de seguridad propias de experimentación en biomedicina.

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

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Acceso

Los alumnos deben acreditar los requisitos legales de acceso a los estudios oficiales de Máster. Alumnos, españoles o extranjeros, que acrediten los requisitos legales de acceso previstos en el Art. 16 del RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, preferiblemente con formación previa en Ciencias o Ciencias de la Salud.

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el país expedidor del título para acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados procedentes de sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos. La Universidad comprobará que acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles, que facultan para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo que posea el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Admisión

Para solicitar la admisión en el Máster, es necesario que el candidato realice los siguientes pasos:

- Registro online del solicitante a través del portal de admisión.
- Complimentación del formulario de solicitud de admisión. Adjuntando la documentación siguiente:
 - Documento Nacional de Identidad (DNI) o Pasaporte
 - Título universitario. Si el candidato aún no ha finalizado sus estudios la admisión al programa quedará condicionada a que obtenga el título antes del inicio del máster.
 - Expediente académico
 - *Curriculum vitae*
 - 2 cartas de recomendación del ámbito académico o profesional
 - Carta de motivación explicando los motivos por los que se solicita la admisión en el programa
 - Acreditación de nivel de conocimiento de inglés B2 del **Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER)** o equivalente.
- Los candidatos que no tengan el español como lengua materna deben acreditar su nivel de español que podrá ser certificado a través de los siguientes exámenes:
 - DELE B2 (**Instituto Cervantes**).
 - Subject Test in Spanish with Listening del **SAT** (score 540-670)
 - Pruebas del Instituto de Lengua y Cultura Españolas (**ILCE**) nivel B2
 - Los alumnos que no tengan el nivel mínimo de español, podrán inscribirse en los cursos de verano del ILCE o Institución equivalente para alcanzar las competencias lingüísticas requeridas para el inicio del curso.
- Una vez recibida la solicitud de admisión, el Secretario de la **Comisión de Estudios de Posgrado** evalúa los requisitos legales de acceso a la titulación. Posteriormente, la **Comisión Académica del Máster** constituida por el Director, la Subdirectora y la Secretaria Académica del Máster procede a la valoración y admisión de la solicitud en base a los siguientes criterios: expediente académico (80%), *curriculum vitae* (10%), cartas de recomendación (5%) y motivación personal (5%).
- Finalmente el **Servicio de Admisión de la Universidad** comunica la resolución de la solicitud de admisión al candidato. En el caso de resolución favorable el alumno recibe todas las indicaciones necesarias para formalizar su matrícula.

Condiciones o pruebas de acceso especiales

El procedimiento de admisión como las pruebas y requisitos de acceso se han elaborado conforme a lo escrito en los artículos 16 y 17 del RD 1393/2007. Aquellos estudiantes con necesidades educativas específicas, derivadas de la discapacidad, contarán en el proceso de admisión con un asesor académico.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

El alumno tiene a su disposición al equipo directivo del Máster para resolver cualquier dificultad académica o administrativa que le pueda surgir a lo largo del curso. En la primera quincena del comienzo del curso, la Comisión del Máster asigna a cada uno de los alumnos un tutor que será el encargado de dirigir su Trabajo Fin de Máster. Dicho profesor será el asesor académico durante todo el programa Máster.

El asesoramiento académico personalizado tiene como objetivo mejorar el rendimiento académico del alumno, facilitar su integración en la vida universitaria y colaborar en la formación cultural, humana y profesional de cada alumno. Entre otros aspectos el tutor asesora sobre la metodología de trabajo intelectual, otro tipo de actividades formativas que ofrece la Universidad (actividades sociales, culturales, deportivas etc.), y orienta sobre la decisión del futuro profesional del alumno (Doctorado, primer empleo).

Para el apoyo y orientación de alumnos internacionales, en la Universidad de Navarra existe una Oficina de Atención Internacional, dependiente del Servicio de Relaciones Internacionales, dedicada a la atención y ayuda a los estudiantes internacionales de la Universidad de Navarra que lo deseen (<http://www.unav.es/internacional/>).

Desde esta oficina se ofrece:

- Consejos prácticos para la llegada a Pamplona.
- Orientación sobre el funcionamiento de los diferentes servicios de la Universidad de Navarra.
- Actividades extraacadémicas para estudiantes internacionales.
- Información sobre tramitación de documentos oficiales (visado, homologación de títulos, seguro médico)
- Apoyo a potenciales problemas que surjan durante la estancia en Pamplona.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LOS ESTUDIOS DE MÁSTER DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

1. Reconocimiento de créditos:

1. Podrán reconocerse los estudios cursados en otros planes de estudio conducentes a la obtención de titulaciones oficiales de máster, en la Universidad de Navarra o en cualquier otro centro universitario que imparta esas titulaciones, o equivalentes.

2. También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

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 créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior o en su caso en su totalidad siempre y cuando el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. La memoria de verificación de este título oficial deberá recoger tal circunstancia así como la información preceptiva al respecto.

3. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de máster.

4. Además de las señaladas, se reconocen las materias cursadas en otra Universidad, en el marco de un programa de intercambio o convenio suscrito por la Universidad.

5. Estos reconocimientos tendrán reflejo en el expediente académico del alumno y computarán a fin de obtener el título oficial, después de abonar los derechos que en su caso se establezcan.

2. Transferencia de créditos

6. También se incluirán en su expediente académico la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

7. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

3. Procedimiento

8. El alumno deberá presentar su solicitud de reconocimiento en las Oficinas Generales de la universidad para su registro. Junto a la solicitud adjuntará el certificado académico que acredite la superación de los estudios que desea reconocer y el programa de los mismos.

Las Oficinas Generales enviarán el expediente de reconocimiento al centro responsable del máster.

La Comisión de reconocimiento del máster evaluará las competencias adquiridas en los estudios previos y emitirá el preceptivo informe de reconocimiento.

Visto el informe de reconocimiento el Rectorado emitirá la correspondiente resolución.

Las Oficinas Generales la comunicarán al alumno por correo postal y por correo electrónico.

4. Comisión de reconocimiento

9. Cada máster contará con una comisión de reconocimiento designada por el Centro responsable, que realizará el pertinente estudio de competencias acreditadas para la emisión del informe de reconocimiento.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases teóricas		
Tutoría		
Trabajos dirigidos, comentario de artículos		
Clases prácticas presenciales		
Trabajo autónomo del alumno		
Trabajo Fin de Máster (TFM)		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría: dirección TFM		
Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Presencialidad activa		
Examen, prueba escrita		
Presentación de trabajos orales		
Presentación de trabajos escritos		
Evaluación de las prácticas		
TFM, memoria y defensa		
Informe del tutor		
5.5 NIVEL 1: Módulo I: Aspectos Básicos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Principios esenciales en investigación Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10		
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	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>El módulo común incluye en su programa aspectos básicos y esenciales en investigación biomédica, de forma que sus contenidos profundizan en los principios y normas éticas que deben regir tanto el diseño de los proyectos, como su realización o la publicación de los resultados. Igualmente, proporciona conocimientos esenciales de la biología, etiología, manejo y técnicas de abordaje de las especies animales más utilizadas en la investigación, y pretende que el alumno adquiera destrezas en el diseño y elaboración de procedimientos de investigación que utilicen sistemas experimentales in vivo. Además, comprende el estudio de las normas y procedimientos de seguridad en los laboratorios, profundizando en los riesgos derivados del trabajo y del manejo seguro de agentes peligrosos, dando a conocer a los usuarios de los productos y aparatos de laboratorio la importancia de la protección personal, de terceras personas y del medio ambiente. Al mismo tiempo, familiariza a los alumnos con técnicas e instrumentos esenciales en la investigación en biomedicina. El contenido del módulo se completa dando a conocer las herramientas y habilidades necesarias para escribir y hablar en inglés en un contexto académico. Se fomenta la lectura y el análisis crítico de textos científicos. Además, las sesiones prácticas ayudan a los alumnos a adquirir destreza en el inglés hablado y escrito.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual	
CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión	
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica	
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.	
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.	
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.	
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación	
CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.	
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo	
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	
CE1 - Conocer los principios éticos que rigen la investigación en biomedicina para ser capaz de aplicarlos a la hora de diseñar, realizar, publicar y evaluar trabajos de experimentación biomédica.	
CE2 - Conocer las herramientas y técnicas de expresión oral y escrita propias del lenguaje científico en biomedicina para ser capaz de aplicarlas a lo largo del desarrollo del Máster.	

CE3 - Adquirir una visión global de la metodología general utilizada en la investigación biomédica, así como de las normas y procedimientos que permiten trabajar con seguridad en un laboratorio de investigación		
CE4 - Conocer el marco legal que regula el uso de las especies de animales más utilizadas en experimentación y adquirir las destrezas clave para su manejo, así como para el diseño y elaboración de procedimientos experimentales in vivo		
CE5 - Aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, instrumentos y técnicas y demás aspectos que se consideran necesarios para diseñar, realizar, publicar y evaluar ensayos que estén de acuerdo con las normas éticas y de seguridad propias de experimentación en biomedicina.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	86	100
Tutoría	3	100
Trabajos dirigidos, comentario de artículos	27	100
Clases prácticas presenciales	8	100
Trabajo autónomo del alumno	126	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presencialidad activa	0.0	20.0
Examen, prueba escrita	0.0	90.0
Presentación de trabajos orales	0.0	30.0
Presentación de trabajos escritos	10.0	75.0
Evaluación de las prácticas	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Módulo II: Especialidad		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Especialidad en Cáncer		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	14	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
14		
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	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>A través de los contenidos de las asignaturas de la especialidad se explica en profundidad la forma de abordar la investigación en el contexto de la patología del cáncer, desde distintos puntos de vista. En primer lugar, resulta imprescindible el poder entender los mecanismos moleculares que conducen a la transformación de una célula normal en una célula cancerosa. Es importante conocer de manera básica la epidemiología del cáncer y su repercusión social, los tipos de alteraciones genéticas que permiten la adquisición de las características celulares malignas, las principales técnicas utilizadas para el diagnóstico molecular del cáncer, los modelos experimentales que permiten el estudio de las alteraciones moleculares que conducen a la transformación oncológica. Otros aspectos esenciales consisten en la identificación de dianas para la intervención terapéutica, así como los mecanismos de resistencia de la célula cancerosa frente a las terapias antitumorales, y los avances más recientes en investigación en cáncer y sus aplicaciones clínicas, incluidos los fundamentos y las potenciales aplicaciones de la terapia celular e inmunoterapia. En los últimos tiempos destaca el estudio del papel que los mecanismos epigenéticos desempeñan en la regulación de la expresión génica, y el efecto que las alteraciones de los mismos juegan en las enfermedades humanas, con especial relevancia en el cáncer. Es necesario incorporar en esta especialidad el estudio de las técnicas de laboratorio para el análisis de estos mecanismos y su empleo en la práctica clínica, que incluye el estudio de fármacos capaces de modular la regulación epigenética en intervenciones terapéuticas futuras. En la actualidad las técnicas citogenéticas han sufrido un desarrollo vertiginoso en el estudio de la estructura, función y comportamiento de los cromosomas en tumores sólidos y en neoplasias hematológicas. La citogenética identifica que translocaciones cromosómicas están presentes en las células malignas, lo cual facilita el diagnóstico y permite predecir la susceptibilidad al tratamiento. El avance continuo de la misma incluye en la actualidad la aplicación de técnicas de biología molecular y más recientemente el "whole exome sequencing", aspectos claves que el alumno incorporará en su especialización. Además del desarrollo de los análisis genéticos en la investigación biomédica del cáncer, es importante que el alumno adquiera un buen conocimiento y comprensión de las diversas estrategias en investigación a la hora de enfrentarse con algunos de los retos actuales en la investigación de la biología del cáncer. Otro aspecto crucial que el alumno debe conocer concierne al estudio de los fundamentos celulares y moleculares de la respuesta inmunitaria frente a la célula tumoral. En este sentido el alumno debe incorporar de modo multidisciplinar los conceptos necesarios para entender la experimentación relacionada con la inmunología e inmunoterapia de enfermedades tumorales. Por último, el alumno debe conocer las bases de la terapia génica, sus elementos fundamentales (genes terapéuticos y vectores), la potencial aplicación de las diversas estrategias en función del tipo de patología, así como el proceso de diseño, elaboración y evaluación de un producto de terapia génica desde la idea original hasta su utilización en pacientes, con especial atención a las enfermedades metabólicas y el cáncer.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Competencias de la especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEE1: Tener una visión general de los mecanismos moleculares y celulares conducentes a la transformación oncogénica: alteraciones del ciclo celular; resistencia a la apoptosis; mecanismos de la progresión tumoral, invasividad y metástasis; células madre en cáncer. • CEE2: Profundizar en las bases epigenéticas de la regulación de la expresión génica y sus alteraciones en la célula cancerígena. • CEE3: Identificar posibles dianas para la intervención terapéutica, así como los principales mecanismos de resistencia de la célula cancerosa frente a terapias antitumorales. • CEE4: Poseer un conocimiento avanzado de los mecanismos inmunitarios de defensa frente a las infecciones virales, bacterianas y al desarrollo de tumores. Conocer los principios y las estrategias de la inmunoterapia. • CEE5: Conocer las técnicas básicas y específicas (citogenéticas) que se utilizan en la investigación del cáncer. • CEE6: Conocer y comprender las estrategias seguidas a la hora de afrontar los problemas de investigación y/o diagnóstico relacionados con la biología del cáncer. • CEE7: Saber seleccionar las técnicas adecuadas para responder una cuestión planteada en el ámbito de la investigación del cáncer y ser capaz de utilizar dichas técnicas para obtener resultados precisos y reproducibles que permitan sacar conclusiones válidas y objetivas. <p>Idioma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cursar las asignaturas de esta especialidad es necesario tener conocimientos previos de inglés. 	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual	
CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión	
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica	
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.	
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.	
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.	
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación	

CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.		
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo		
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	81	100
Tutoría	4	100
Trabajos dirigidos, comentario de artículos	31	100
Clases prácticas presenciales	10	100
Trabajo autónomo del alumno	224	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presencialidad activa	10.0	30.0
Examen, prueba escrita	0.0	60.0
Presentación de trabajos orales	25.0	80.0
Presentación de trabajos escritos	0.0	70.0
NIVEL 2: Especialidad en Investigación Traslacional		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	14	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
14		
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>A través de los contenidos de las asignaturas de esta especialidad se introduce al alumno en el conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos causantes de las enfermedades infecciosas, hepáticas y cardiovasculares. Los contenidos impartidos permiten comprender las alteraciones que se producen en la función de órganos y sistemas en estos procesos patológicos. Estos conocimientos resultan esenciales para poder entender los signos y los síntomas que presentan los enfermos y a través de los cuales la enfermedad se manifiesta. En este sentido resulta esencial conocer e interpretar adecuadamente las pruebas clínicas (diagnósticas y/o de monitorización) en estas patologías, que permitan al alumno trasladar el impacto de los hallazgos experimentales (celulares, moleculares, bioquímicos y/o genéticos) con los fenotipos clínicos de los pacientes. Sobre la base del conocimiento de los aspectos fisiopatológicos, el alumno recibe la formación esencial del papel de la Biología Molecular y la Genética en la fisiopatología de los órganos y sistemas, y en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades humanas. Así mismo, resulta imprescindible que el alumno conozca los requisitos para la correcta realización de las técnicas inmunocitoquímicas y moleculares <i>¿in situ¿</i>, y que sea capaz de aplicarlas e interpretarlas correctamente en sus investigaciones, así como que sepa procesar, analizar e interpretar imágenes de microscopio electrónico. En este sentido, el alumno adquiere también conocimientos sobre las técnicas de análisis de imagen que incluyen la adquisición de imágenes multidimensionales 3D y 4D y el tratamiento de las mismas para la obtención de datos experimentales o para la exploración de nuevas hipótesis o líneas de trabajo. Un aspecto metodológico esencial en la investigación traslacional en biomedicina concierne al conocimiento que la genómica y proteómica proporcionan en el estudio de sistemas complejos (determinación de la expresión de muchos genes simultáneamente, y análisis de múltiples datos que implican el uso de bases de datos, tanto de secuencias como de estructuras, para una correcta interpretación de los datos generados). El alumno conocerá diversas aplicaciones de estas metodologías (la farmacogenómica y la toxicogenómica), y los métodos y recursos bioinformáticos empleados en el análisis ómico de las muestras biológicas. Los conocimientos adquiridos permitirán al alumno entender el desarrollo de estrategias terapéuticas ómicas personalizadas. Sin abandonar el impacto de la investigación biomédica en el tratamiento de las enfermedades, el alumno se familiariza en el conocimiento de los tres elementos fundamentales de la ingeniería de tejidos y la medicina regenerativa: la célula madre, los materiales y las señales que regulan el comportamiento de las células. Se pretende que el alumno reciba una formación multidisciplinar con un enfoque traslacional desde aspectos básicos biológicos y moleculares hasta aspectos clínicos y regulatorios que permitan entender las bases de estas terapias en la actualidad. Por último, los conocimientos impartidos en esta especialidad permitirán al alumno entender el desarrollo de estrategias para evitar los desafíos asociados con el uso de grandes macromoléculas, que implican el diseño de nuevos sistemas de administración de las proteínas terapéuticas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias de la especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEE1: Tener una visión global de los procesos fisiopatológicos que acontecen en el contexto de las enfermedades infecciosas, hepáticas y cardiovasculares, y conocer los aspectos clínicos más relevantes que un investigador debe dominar en estas áreas. • CEE2: Conocer las principales técnicas empleadas en el análisis, purificación y cuantificación de proteínas, lípidos y carbohidratos y su aplicación a la investigación traslacional en biomedicina. • CEE3: Conocer la metodología para la detección inmunocitoquímica y la hibridación <i>in situ</i>. Conocer el procesamiento ultraestructural de muestras para su análisis al microscopio electrónico. Entender los métodos de adquisición y procesamiento de imágenes <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>, e introducirse en las nuevas técnicas de imagen anatómica y molecular no invasivas. • CEE4: Comprender las ontologías funcionales de genes y proteínas y el fundamento de la tecnología de microarrays y de las redes biológicas y sus distintas topologías • CEE5: Comprender las tecnologías que están detrás de los estudios de genómica y proteómica y conocer sus principales aplicaciones en el campo de la biomedicina. • CEE6: Comprender los fundamentos y las principales aplicaciones de la terapia génica, la terapia celular y la inmunoterapia. • CEE7: Conocer los nuevos sistemas de suministro de proteínas y las diferentes vías de administración y las patologías en las que son empleadas. Familiarizarse con el concepto de la propiedad intelectual y las patentes de los productos biofarmacéuticos, así como los procedimientos en el desarrollo de un ensayo clínico real que implica una proteína terapéutica. • CEE8: Saber seleccionar las técnicas adecuadas para resolver una cuestión planteada en el ámbito de la investigación traslacional y utilizar dichas técnicas para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan obtener conclusiones válidas y objetivas. <p>Idioma:</p> <p>- Para cursar las asignaturas de esta especialidad es necesario tener conocimientos previos de inglés.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual		

CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión		
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica		
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.		
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.		
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.		
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación		
CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.		
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo		
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	95	100
Tutoría	1	100
Trabajos dirigidos, comentario de artículos	25	100
Clases prácticas presenciales	15	100
Trabajo autónomo del alumno	214	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presencialidad activa	20.0	40.0
Examen, prueba escrita	20.0	70.0
Presentación de trabajos orales	10.0	80.0
Presentación de trabajos escritos	0.0	30.0
Evaluación de las prácticas	0.0	30.0

NIVEL 2: Especialidad en Neurociencia y Cognición		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	14	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
14		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>A través de los contenidos de las asignaturas de la especialidad se explica en profundidad el funcionamiento del cerebro humano en condiciones normales y patológicas, desde el punto de vista de las distintas áreas de estudio de las neurociencias. Entender cómo las conexiones neuronales determinan procesos tan importantes como el movimiento, el comportamiento o la memoria es clave para comprender su implicación en distintas patologías neurológicas. Es importante conocer aspectos tan únicos del sistema nervioso como la sinapsis, estructuras microscópicas que conectan unas neuronas con otras para formar circuitos nerviosos funcionales. La conectividad sináptica, su correcto desarrollo, funcionamiento y plasticidad son fundamentales para el funcionamiento adecuado del sistema nervioso central durante el desarrollo y en los procesos de aprendizaje y memoria. Otros aspectos únicos del cerebro, como los privilegios inmunológicos, la barrera hemato-encefálica y la interconectividad del sistema nervioso central y del sistema inmune, permiten comprender cómo se relacionan distintos sistemas desde un punto de vista celular y molecular y su implicación en distintas patologías cuando dicho equilibrio se rompe. Con esta base se adquieren las nociones necesarias para entender el mecanismo de acción de los fármacos con actividad en el sistema nervioso central o periférico. La neurofisiología y las técnicas empleadas tanto a nivel de investigación como a nivel clínico son fundamentales para conocer y estudiar el funcionamiento del sistema nervioso. La estructura del sistema nervioso central tanto desde un punto de vista descriptivo como desde un punto de vista integrador constituye otro nivel de estudio de las neurociencias. La consideración del sistema nervioso como una entidad biológica con capacidades para la computación permite el modelado de sistemas neuronales que permite identificar y modelar algunos fenómenos involucrados en la generación y en la transmisión de la información en el cerebro con el objetivo de comprender su implicación en distintas patologías neurológicas. Uno de los aspectos más fascinantes de las neurociencias es el estudio de los procesos neurales que son el sustrato de los procesos cognitivos humanos y que estudian el cerebro humano como sustrato de funciones superiores. La investigación actual va avanzando en el conocimiento sobre la función de las diversas estructuras corticales y subcorticales que participan en las redes neuronales que subyacen en la integración de la percepción, el lenguaje, memoria, función visoespacial, praxis, atención, función ejecutiva y toma de decisiones utilizando diversas técnicas de neuroimagen como la electroencefalografía digital, la resonancia magnética funcional o de estimulación magnética transcraneal.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias de la especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEE1: Tener una visión global del funcionamiento del cerebro humano sano y enfermo desde el punto de vista de estudio de las distintas disciplinas de las neurociencias • CEE2: Profundizar en las bases moleculares de la transmisión sináptica, en el funcionamiento de las neuronas así como en su organización en circuitos y redes neuronales para poder entender el comportamiento humano • CEE3: Conocer los problemas derivados de las distintas patologías neurológicas y psiquiátricas así como los últimos avances en investigación • CEE4: Formar al investigador en aspectos clínicos como métodos de diagnóstico y terapias actuales de las patologías del sistema nervioso central • CEE5: Conocer las técnicas específicas que se utilizan en la investigación de neurociencias • CEE6: Saber seleccionar las técnicas adecuadas para responder una cuestión planteada en el ámbito de la investigación en neurociencias y ser capaz de utilizar dichas técnicas para obtener resultados precisos y reproducibles que permitan sacar conclusiones válidas y objetivas. 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual		
CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión		
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica		
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.		
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.		
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.		
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación		
CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.		
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo		
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	93	100
Tutoría	3	100
Trabajos dirigidos, comentario de artículos	6	100
Clases prácticas presenciales	30	100
Trabajo autónomo del alumno	218	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presencialidad activa	10.0	20.0
Examen, prueba escrita	30.0	90.0
Presentación de trabajos orales	10.0	80.0
Presentación de trabajos escritos	10.0	70.0

NIVEL 2: Especialidad en Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	14	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
14		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La especialidad de Medicina Regenerativa y Terapias Avanzadas integra en su programa un conjunto de asignaturas cuya finalidad es formar al alumno en profundidad en el desarrollo y transferencia a la clínica de los medicamentos de terapias avanzadas. A través de las asignaturas de la especialidad se expondrán de manera general los distintos tipos de terapias, la metodología empleada en la investigación y las aplicaciones clínicas de cada tipo de ellas. El alumno recibirá una formación específica en los métodos empleados para reemplazar o regenerar células humanas, tejidos u órganos para restablecer su funcionamiento normal. En este campo es fundamental conocer la biología de los distintos tipos de células madre, los aspectos más relevantes de la reprogramación celular y la relación de las células madre con el cáncer para determinar cómo se pueden administrar células vivas o modificar la maduración de una subpoblación celular específica en los tratamientos de terapia celular. Para comprender la terapia génica, es necesario conocer las bases moleculares y las estrategias generales para modificar la expresión génica o corregir la expresión incorrecta de un gen, así como los distintos tipos de vectores empleados con sus características propias. Con esta base, es posible entender cómo se están aplicando las herramientas de terapia génica en la investigación y en el tratamiento de las enfermedades. La inmunoterapia es un tipo de terapia biológica diseñada para estimular las defensas naturales para combatir el cáncer a través de distintas estrategias como detener o retrasar el crecimiento, impedir la diseminación o ayudar al sistema inmunitario a destruir las células cancerosas. Existen distintas aproximaciones de inmunoterapia empleadas en el tratamiento del cáncer, el uso de anticuerpos monoclonales, virus oncolíticos, terapia con células T o vacunas contra el cáncer. La ingeniería de tejidos explica cómo combinando células, materiales y herramientas de ingeniería se intenta construir estructuras biológicas funcionales para reparar o regenerar tejidos dañados. Los biomateriales que se emplean constituyen los andamios que proporcionan el soporte necesario para que las células se adhieran, proliferen y mantengan el fenotipo. Órganos y tejidos susceptibles de convertirse en productos de ingeniería de tejidos incluyen cartílago, hueso, válvulas cardíacas, corazón, nervios, vejiga o hígado, tejidos oculares o piel. Para la aplicación clínica de estos tipos de terapias es necesario adquirir unos conocimientos básicos sobre ética, legislación y normativa para la correcta fabricación y desarrollo de medicamentos de terapias avanzadas. Estos productos se administran a los pacientes bajo un estricto sistema de garantía de calidad compatible con las Normas de Correcta Fabricación (Good Manufacturing Practices, GMP).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias específicas propias de la especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEE1: Tener una visión general sobre cuáles son los distintos tipos de medicamentos de terapias avanzadas basados en genes, células o tejidos y su diferente origen. • CEE2: Conocer las bases moleculares y celulares de las terapias avanzadas, así como las herramientas y técnicas utilizadas en este tipo de investigación. • CEE3: Conocer el estado de la ciencia en la aplicación de las terapias avanzadas a problemas clínicos actuales, así como las limitaciones y los retos que presentan. • CEE4: Profundizar en las características moleculares y los mecanismos básicos de la diferenciación de las células madre y su utilización en terapia celular. • CEE5: Entender el objeto de la utilización de la terapia génica como medicamento y sus posibles mecanismos de acción. • CEE6: Profundizar en el tipo de manipulación al que pueden estar sometidos células o tejidos para su utilización en seres humanos en función del tipo de acción deseada, farmacológica, inmunológica, metabólica o reparadora. • CEE7: Comprender los materiales, la composición, las estrategias y los tipos de manipulación para generar productos de ingeniería tisular aplicados a regenerar, restaurar o reemplazar un tejido humano. 		

- CEE8: Integrar los distintos niveles de conocimiento para entender cómo se genera un medicamento de terapia avanzada, desde la investigación básica a la clínica.

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual		
CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión		
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica		
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.		
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.		
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.		
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación		
CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.		
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo		
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	94	100
Tutoría	2	100
Trabajos dirigidos, comentario de artículos	10	100
Clases prácticas presenciales	8	100
Trabajo autónomo del alumno	236	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presencialidad activa	5.0	20.0

Examen, prueba escrita	20.0	80.0
Presentación de trabajos orales	0.0	50.0
Presentación de trabajos escritos	5.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo III: Formación Complementaria		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia: Complementos de las Especialidades		
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de este módulo está estructurado para ofrecer al alumno una formación complementaria, bien dentro de la propia especialidad, o bien de otras especialidades. Para ello el alumno tiene la posibilidad de elegir 6 ECTS de asignaturas que profundizan en aspectos específicos de cada una de las especialidades ofertadas.</p> <p>Un aspecto esencial de la investigación biomédica es un buen diseño estadístico y un riguroso análisis de los datos, por lo que los alumnos, en función de su formación previa y del tipo de proyecto que vayan a realizar, pueden escoger asignaturas con distintos niveles de estadística. A través de diversas asignaturas optativas el alumno puede profundizar en aspectos concretos de distintos tipos de patologías como las enfermedades cardiovasculares, trastornos neurológicos, trastornos psiquiátricos o enfermedades infecciosas, así como en los distintos tipos de modelos animales que se utilizan para estudiar las enfermedades humanas. La optatividad de este módulo permite al alumno adquirir destrezas técnicas muy específicas en distintos campos de la investigación biomédica. Debido a que es muy difícil establecer límites entre distintas áreas de conocimiento, se deja abierta la posibilidad de que el alumno escoja alguna asignatura de otras especialidades que pueda suponer un complemento adecuado para su formación o para la realización de su Trabajo Fin de Máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias de la especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEE1: Comprender la conexión que existe entre distintas áreas de conocimiento que permita abrir horizontes a la hora de abordar con creatividad un proyecto de investigación biomédica • CEE2: Profundizar en aspectos concretos que permitan ampliar los conocimientos adquiridos en la especialidad • CEE3: Adquirir fundamentos técnicos específicos para comprender la literatura científica y/o para la realización del proyecto de investigación <p>Idioma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cursar las asignaturas de esta especialidad es necesario tener conocimientos previos de inglés. 		

Asignaturas:		
<ul style="list-style-type: none"> Además de las asignaturas optativas ofertadas en el Módulo III el alumno podrá elegir los 6 ECTS de asignaturas pertenecientes a otras especialidades. 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual		
CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión		
CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica		
CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.		
CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.		
CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.		
CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación		
CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.		
CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo		
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		
CE4 - Conocer el marco legal que regula el uso de las especies de animales más utilizadas en experimentación y adquirir las destrezas clave para su manejo, así como para el diseño y elaboración de procedimientos experimentales in vivo		
CE5 - Aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, instrumentos y técnicas y demás aspectos que se consideran necesarios para diseñar, realizar, publicar y evaluar ensayos que estén de acuerdo con las normas éticas y de seguridad propias de experimentación en biomedicina.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	40	100
Tutoría	2	100
Clases prácticas presenciales	26	100
Trabajo autónomo del alumno	82	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral		
Seminarios y talleres prácticos		

Tutoría individual y grupal de trabajos dirigidos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presencialidad activa	0.0	30.0
Examen, prueba escrita	20.0	80.0
Presentación de trabajos orales	0.0	30.0
Presentación de trabajos escritos	0.0	50.0
Evaluación de las prácticas	0.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Módulo IV: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Proyecto de Investigación		
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El alumno/a realizará un trabajo de investigación en un área concreta bajo la dirección y supervisión de un profesor o investigador dentro de un departamento o laboratorio de las Facultades de Ciencias, Medicina o Farmacia de la Universidad de Navarra, Clínica Universidad de Navarra o del Centro de Investigación Médica Aplicada, u otras instituciones. En esta asignatura se proporciona al alumno una experiencia real del trabajo de investigación en un laboratorio poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en las asignaturas cursadas. La mayoría de las asignaturas se concentran en los primeros 6 meses de curso de manera que en el segundo semestre la dedicación al proyecto de investigación es casi exclusiva. Desde el comienzo del curso al alumno se le pone en contacto con el investigador responsable de la dirección de su proyecto, que le informará de la línea de investigación en la que se encuadra, de los objetivos y le orientará sobre la bibliografía fundamental relacionada con su tema de investigación. Además, el alumno tendrá acceso al laboratorio para que conozca el grupo de investigación en el que va a integrarse y pueda participar en los seminarios y demás actividades de dicho grupo. Finalmente, podrá también empezar a aprender las técnicas que tendrá que utilizar en su proyecto de investigación y realizar algún experimento. Al final del curso el alumno presentará una memoria escrita en inglés que incluirá los apartados propios de cualquier trabajo de investigación: introducción, hipótesis y objetivos, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía. Además deberá defender el trabajo de manera oral ante un tribunal. El tribunal evaluará tanto la memoria escrita como la presentación oral.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Organización temporal:		

- La organización temporal del Trabajo Fin de Máster está pensada de tal manera que durante el primer semestre del curso el alumno dedicará la mayor parte del tiempo a la adquisición de conocimientos a través de las asignaturas obligatorias y optativas. Durante este periodo el alumno estará en contacto con el tutor responsable del proyecto y podrá empezar a trabajar en algunos aspectos del trabajo de investigación. Sin embargo en el segundo semestre es cuando el alumno tendrá prácticamente todo el tiempo disponible para dedicarse al laboratorio y llevar a cabo el trabajo de investigación.

Presentación del Trabajo Fin de Máster:

- La memoria del trabajo de investigación estará redactada en inglés
- La presentación oral podrá realizarse en inglés o castellano

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual

CG2 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión

CG3 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica

CG4 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.

CG5 - Tener capacidad técnica para obtener resultados precisos y reproducibles a partir de los cuales se puedan sacar conclusiones válidas y objetivas en el área de biomedicina.

CG6 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.

CG7 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación

CG8 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.

CG9 - Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de los objetivos del grupo de trabajo

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

CE1 - Conocer los principios éticos que rigen la investigación en biomedicina para ser capaz de aplicarlos a la hora de diseñar, realizar, publicar y evaluar trabajos de experimentación biomédica.

CE2 - Conocer las herramientas y técnicas de expresión oral y escrita propias del lenguaje científico en biomedicina para ser capaz de aplicarlas a lo largo del desarrollo del Máster.

CE3 - Adquirir una visión global de la metodología general utilizada en la investigación biomédica, así como de las normas y procedimientos que permiten trabajar con seguridad en un laboratorio de investigación

CE4 - Conocer el marco legal que regula el uso de las especies de animales más utilizadas en experimentación y adquirir las destrezas clave para su manejo, así como para el diseño y elaboración de procedimientos experimentales in vivo

CE5 - Aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, instrumentos y técnicas y demás aspectos que se consideran necesarios para diseñar, realizar, publicar y evaluar ensayos que estén de acuerdo con las normas éticas y de seguridad propias de experimentación en biomedicina.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutoría	15	100
Trabajo autónomo del alumno	55	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	680	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Seminarios y talleres prácticos		
Tutoría: dirección TFM		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
TFM, memoria y defensa	10.0	70.0
Informe del tutor	10.0	30.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Navarra	Otro personal docente con contrato laboral	23	100	86
Universidad de Navarra	Profesor Visitante	1	100	100
Universidad de Navarra	Profesor Titular	30	100	17
Universidad de Navarra	Profesor Contratado Doctor	16	100	33
Universidad de Navarra	Catedrático de Universidad	15	100	19
Universidad de Navarra	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	15	100	29
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>Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>Para realizar esta función, la Facultad dispone del equipo de Dirección de Estudios. Está integrado por el Vicedecano-Dirección de Estudios, Adjunto a Dirección de Estudios y cuatro profesores coordinadores (uno por curso), además de una administrativa.</p> <p>La valoración del progreso y aprendizaje de los alumnos se realiza mediante el análisis de los resultados académicos y mediante el impulso y seguimiento de la tarea de asesoramiento/tutoría que los profesores de la Facultad realizan a través de entrevistas personales con los alumnos.</p> <p>El análisis de resultados se hace en primer curso al final de cada semestre mediante una Junta de Coordinación en la que participan los profesores del curso. Los alumnos en los que se prevé dificultad para cumplir las normas de permanencia en la Facultad y, por tanto, deberían abandonar los estudios, reciben una atención especial: se les avisa de su situación antes de la última convocatoria de la que disponen y se les presta la ayuda necesaria para gestionar bien su última convocatoria y poder así alcanzar los criterios de permanencia.</p> <p>En cada curso académico hay reuniones en las que participan el Vicedecano- Director de Estudios, los coordinadores de curso y la representación estudiantil. En dichas reuniones se organiza y se valora el desarrollo de las clases, prácticas, calendario de exámenes y demás actividades relacionadas con la docencia. El Vicedecano-Director de Estudios junto con el resto de la Junta Directiva realiza un análisis de los alumnos que tienen alguna materia en una convocatoria superior a la sexta. Se estudia cada caso para detectar situaciones especiales, problemas, etc. y tomar las decisiones oportunas.</p> <p>Semestralmente los Consejos de curso (integrados por los delegados de los alumnos) y el profesor coordinador realizan una evaluación del curso correspondiente, facilitando a la Dirección de Estudios un informe escrito sobre el desarrollo de cada asignatura.</p> <p>Además, como se explica en el punto 9 de esta memoria, la Facultad de Ciencias participa en el programa AUDIT promovido por la ANECA para la implantación de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad. Dentro de este sistema está previsto el seguimiento, como mínimo anual, de los indicado-</p>		

res relacionados con los resultados del aprendizaje de los alumnos y la elaboración de propuestas y planes de mejora específicos para cada una de las titulaciones.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.unav.edu/web/facultad-de-ciencias/sistema-de-garantia-de-calidad
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2006
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los alumnos del Máster de Neurociencia y Cognición que deban adaptarse podrán obtener el reconocimiento de los créditos que procedan de la Especialidad correspondiente del Máster en Investigación Biomédica.

Tabla de adaptación

Master Neurociencia y Cognición		Master investigación biomédica: especialidad neurociencia y cognición	
Asignaturas	ECTS	Asignaturas	ECTS
Ética de la investigación biomédica	4	Ética de la investigación biomédica	1.5
Seguridad en el laboratorio	1.5	Técnicas y seguridad en el laboratorio	4
Microscopía electrónica	1		
Técnicas de análisis de imagen	2		
Cómo entender y presentar trabajos de investigación	3		
Neurobiología celular y molecular	2	Writing science & communication	1.5
La sinapsis	1	Neurobiología celular y molecular	3
Neurofarmacología y modelos experimentales de conducta	2	Neurofarmacología	2
Neuromorfología normal	3.5	Neuromorfología	3
Neurofisiología normal y patológica	3	Neurofisiología normal y patológica	3
Obtención y análisis en neurofisiología	2	Neurociencia computacional y de sistemas	2
Modelos y simulaciones de redes neuronales	2		
Neurociencia cognitiva	2	Neurociencia cognitiva y neuroimagen	2
Neuroimagen	2		
Neuropatología	3.5	Neuropatología	3
Avances en psiquiatría biológica	2	Avances en psiquiatría biológica	2
Función y disfunción de los ganglios basales	2	Demencias y trastornos del movimiento	2
Neurología del envejecimiento	2		
Bioestadística aplicada básica	4	Biostatistics	3
Estadística multivariante	4	Epidemiología	2

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3001900-31006651	Máster Universitario en neurociencia y cognición-Universidad de Navarra

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
35018194G	LUIS	MONTUENGA	BADÍA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Iruntarrea s/n	31008	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
lmontuenga@unav.es	699957370	948425740	Decano de la Facultad de Ciencias

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
06576768X	MARÍA JOSÉ	SÁNCHEZ	DE MIGUEL

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus universitario. Edificio Central	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mjsanchez@unav.es	617277759	948425619	Director del Servicio De Innovación Educativa
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
35018194G	LUIS	MONTUENGA	BADÍA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Irunlarrea s/n	31008	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
lmontuenga@unav.es	699957370	948425740	Decano de la Facultad de Ciencias

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.MInvBio.pdf

HASH SHA1 :37E547371A099620FF00007E785BA874260A1D43

Código CSV :247032301916633528506961

Ver Fichero: 2.MInvBio.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.M.Inv.Biomedica.pdf

HASH SHA1 :8289C3F815D5C7E68A9DD5A6B77D18B91C00D71C

Código CSV :253500595676186943364692

Ver Fichero: 4.1.M.Inv.Biomedica.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1.MInvBio.pdf

HASH SHA1 :61EC355E89DFBB468A34366DC47D5904670284B0

Código CSV :247033615082631040213438

Ver Fichero: 5.1.MInvBio.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :2017_Punto6_Aneca_v2.pdf

HASH SHA1 :A2300C511E245FD1F281C9528E5528A47FB094E5

Código CSV :267434049928629326675969

Ver Fichero: 2017_Punto6_Aneca_v2.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. Master Inv Biomedica_ Modifica nuevo.pdf

HASH SHA1 :B56B5477D9056B83376F2CF31FC5E4682E51C4DB

Código CSV :245884415359265610422826

Ver Fichero: 6.2. Master Inv Biomedica_ Modifica nuevo.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.M Inv Bio_NUEVO.pdf

HASH SHA1 :F98AEFDDE51DE75FEA215E8EC5B3056BA27C0804

Código CSV :265949861088453263492622

Ver Fichero: 7.M Inv Bio_NUEVO.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.MinvBio.pdf

HASH SHA1 :26065EA5B5BE146D25C9A0E2DB2D44A416548C94

Código CSV :258776408416349242117988

Ver Fichero: 8.MinvBio.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1.pdf

HASH SHA1 :C45B6740FD3BA76E2402E0DF3FB98BFFA27AD850

Código CSV :117844861803022985923269

Ver Fichero: 10.1.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Poder_Pepa_Unai.pdf

HASH SHA1 : 4FD9301678587313BCCC2F5D6F8E0258803619D9

Código CSV : 245887084208639043479236

Ver Fichero: Poder_Pepa_Unai.pdf

