

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		Biomoléculas y Dinámica Celular	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Biomoléculas y Dinámica Celular por la Universidad Autónoma de Madrid			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO JAVIER DÍEZ GUERRA		Profesor Titular del Departamento de Biología Molecular, Coordinador del Master Universitario en Biología Molecular y Celular	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		50678966F	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JESÚS BESCOS CANO		Vicerrector de Estudios de Posgrado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33507776L	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MIGUEL REMACHA MORENO		Vicedecano de Posgrado, Facultad de Ciencias, UAM	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17435560L	
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
C/ Einstein, 3. Edificio Rectorado, Campus Cantoblanco, UAM		28049	Madrid
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicerrectorado.posgrado@uam.es		Madrid	650446516
			FAX
			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, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Biomoléculas y Dinámica Celular por la Universidad Autónoma de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Biología y Bioquímica	Ciencias de la vida

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

#### 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	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	18	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	SEMPRESENCIAL	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	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		
<a href="http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado">http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado</a>		
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	SEMPRESENCIAL	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		
<a href="http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado">http://www.uam.es/normativapermanenciaposgrado</a>		
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
----	----

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Saber comunicar eficazmente de forma oral y escrita los resultados de la investigación para la evaluación crítica por pares
CE02 - Conocimiento y destreza en el manejo de las técnicas estadísticas modernas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares
CE03 - Comprender la relación entre la estructura y la función de macromoléculas y sus complejos, y resolver cuestiones técnicas y científicas relacionadas.
CE04 - Conocimiento de los fundamentos y las aplicaciones de las principales técnicas en la investigación en el área de la Biología Celular,
CE05 - Desarrollar las estrategias experimentales apropiadas para la resolución de problemas concretos de investigación en dinámica y función celular.
<b>4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES</b>
<b>4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO</b>
Ver Apartado 4: Anexo 1.
<b>4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN</b>

Para acceder al Máster Universitario en Biomoléculas y Dinámica Celular es necesario cumplir tanto las condiciones generales de acceso y admisión a estudios de Posgrado de la UAM recogidas en [http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886371157/listadoSimple/ Acceso\\_y\\_admision\\_posgrados.htm](http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886371157/listadoSimple/ Acceso_y_admision_posgrados.htm) como los requisitos específicos y los criterios de valoración de méritos que se reflejan a continuación:

**Condiciones de acceso:**

Será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español de grado, licenciado/a o equivalente. Asimismo, podrán acceder titulados en universidades extranjeras tras la homologación de su título a un grado o licenciatura español, o sin necesidad de la citada homologación, 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 recomendado**

Para la admisión al Máster en Biomoléculas y Dinámica Celular los solicitantes deben poseer una Titulación de Licenciatura o Grado en Ciencias Experimentales o de la Salud (Bioquímica, Biología, Biotecnología, Medicina, Farmacia, Veterinaria, Química u otras titulaciones relacionadas) y tener interés en orientar su formación a una especialización avanzada en el área de la Biología Molecular y Celular, preferentemente en el campo de la investigación. Con objeto de promover la interdisciplinariedad, en el caso de que un graduado español o extranjero con un perfil diferente presentase su solicitud de admisión, la Comisión de Dirección del Máster revisará las materias cursadas, sus contenidos y nivel, antes de incluirla en el conjunto de solicitudes que optan por la admisión.

**Admisión de estudiantes:**

La Comisión de Dirección del Máster llevará a cabo la selección y admisión de los estudiantes en función de los requisitos y criterios de valoración establecidos. Esta Comisión está formada por los dos coordinadores del Máster, el secretario docente del Departamento del que depende administrativamente el Máster y un miembro del PAS.

**Requisitos de Admisión:**

- 1.- Titulación de acceso: Licenciatura o Grado en Ciencias Experimentales o de la Salud (Bioquímica, Biología, Biotecnología, Medicina, Farmacia, Veterinaria, Química u otras titulaciones relacionadas).
- 2.- Nivel de inglés (se recomienda un nivel B1 o similar).
- 3.- Cartas de referencia.

**Criterios de Admisión:**

- 1.- Expediente académico (50-70%).
- 2.- Adecuación al perfil recomendado (10-35%).
- 3.- Otros méritos (5-15%).
- 4.- Se podrá realizar una entrevista con los solicitantes en los casos en que se considere oportuno.

Una vez finalizado el plazo de presentación, los solicitantes que cumplan los requisitos deberán cumplimentar un formulario *on-line*. Para ello, cada solicitante recibirá por correo electrónico las instrucciones de acceso y dispondrá de un plazo de 4 días laborales, desde la finalización del plazo de solicitudes de admisión, para completar dicho formulario. El objetivo del formulario es valorar los aspectos indicados en los puntos 1-4.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Unas fechas antes del inicio formal del curso académico, se desarrolla un acto de recepción a los nuevos estudiantes, donde se les da la bienvenida a la Universidad 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, junto con el Centro de Estudios de Posgrado, mantienen a través de la página web de la UAM, folletos institucionales y unidades de información que permiten orientar y reconducir las dudas de los estudiantes ya matriculados.

El Máster en Biomoléculas y Dinámica Celular, 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 y un seguimiento continuo en su proceso de toma de decisiones en el ámbito académico 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.

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.

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:

1. 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.

2. 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.
3. Asesoramiento para la accesibilidad universal, tanto arquitectónica como electrónica.
4. Asesoramiento y orientación al empleo: programas específicos para estudiantes con discapacidad.
5. 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	6

##### 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

Se reconocerán los créditos, hasta un máximo de 6, obtenidos al superar cursos avanzados en instituciones de prestigio reconocido como MIT (Massachusetts Institute of Technology), FEBS (Federation of European Biochemical Societies), EMBL (European Molecular Biology Laboratory), y otras Universidades e Instituciones que la Comisión de Dirección del Máster juzgue oportuno.

La Universidad Autónoma de Madrid cuenta con una normativa general de Posgrado que se refleja en el Anexo 1 del Apartado 4.4 y que se puede encontrar en la URL: [http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242652450852/contenido-Final/Normativa\\_de\\_posgrado\\_UAM.htm](http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242652450852/contenido-Final/Normativa_de_posgrado_UAM.htm)

Esta Normativa incluye tanto las normas *¿sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos¿* (aprobada por Consejo de Gobierno de 8 de febrero de 2008 y que incluye modificación por Consejo de Gobierno de 8 de octubre de 2010) como las que hacen referencia a la *¿Normativa de enseñanzas oficiales de Posgrado en la UAM (aprobada por Consejo de Gobierno en 10 de julio de 2008)¿.*

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No procede.



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia		
Clases prácticas en laboratorio docente		
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo		
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Visitas a Instalaciones Científicas y Centros de Investigación.		
Desarrollo Experimental del Trabajo Fin de Máster		
Elaboración de la Memoria y Presentación del Trabajo Fin de Master		
Prácticas asistidas por ordenador		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Trabajo experimental en laboratorio docente		
Visitas a Instalaciones Científicas y Centros de Investigación.		
Prácticas asistidas por ordenador y metodologías e-Learning		
Diseño, ejecución y discusión de las estrategias experimentales del Trabajo Fin de Máster.		
Orientación y seguimiento en la elaboración de la memoria y presentación del Trabajo Fin de Master.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen oral o escrito al final de la asignatura.		
Resolución de problemas y/o casos prácticos.		
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.		
Examen de prácticas y/o informe de actividades realizadas.		
Evaluación mediante plataformas informáticas.		
Presentación oral y defensa del Trabajo Fin de Máster.		
Presentación escrita del Trabajo Fin de Máster.		
Informe del Director del Trabajo Fin de Máster.		
<b>5.5 NIVEL 1: Metodología para el Estudio de las Biomoléculas y la Dinámica Celular / Methodology for the Study of Biomolecules and Cell Dynamics</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Análisis Crítico de la Literatura Científica. Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares / Critical Analysis of the Scientific Literature. Applied Statistics for Molecular Biosciences</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<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. Comunicación científica. 2. Estadística aplicada.</p> <p>1. Comunicación 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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Bloque 1. 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>Bloque 2. 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>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los alumnos deben aprobar ambos bloques para que la asignatura sea superada.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Saber comunicar eficazmente de forma oral y escrita los resultados de la investigación para la evaluación crítica por pares		
CE02 - Conocimiento y destreza en el manejo de las técnicas estadísticas modernas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	25	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	85	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	10	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	5	100
Prácticas asistidas por ordenador	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Prácticas asistidas por ordenador y metodologías e-Learning		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	15.0	35.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	50.0	85.0

Evaluación mediante plataformas informáticas	15.0	35.0
<b>NIVEL 2: Fronteras en el Estudio de las Biomoléculas / Understanding Biomolecules</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno conocerá las técnicas más importantes de la Biología Estructural, comprenderá los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas, en particular de las proteínas y ácidos nucleicos, y sus complejos macromoleculares, y será capaz de explicar las relaciones entre su estructura y su función biológica.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Esta asignatura comenzará con una presentación de la Biología Estructural y un recordatorio de los principios generales de la estructura y funcionamiento de proteínas, ácidos nucleicos y de sus complejos. Seguirá un bloque de contenidos relacionados con cristalografía de rayos X, espectroscopía RMN, microscopía y tomografía electrónica y microscopía óptica avanzada. Terminará tratando distintas técnicas de estudio de molécula única (microscopía de fuerzas atómicas y pinzas ópticas) y otras técnicas biofísicas aplicadas a la Biología Estructural.</p> <p>Durante el desarrollo de las asignaturas se realizarán visitas interactivas a laboratorios o instalaciones de cristalografía de rayos X e instalaciones de espectroscopía RMN</p> <p>La última sesión será de recapitulación y conclusiones.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE03 - Comprender la relación entre la estructura y la función de macromoléculas y sus complejos, y resolver cuestiones técnicas y científicas relacionadas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	20	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	100	0
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	20	100
Visitas a Instalaciones Científicas y Centros de Investigación.	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Visitas a Instalaciones Científicas y Centros de Investigación.		
Prácticas asistidas por ordenador y metodologías e-Learning		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	60.0

Resolución de problemas y/o casos prácticos.	10.0	30.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	30.0	50.0
<b>NIVEL 2: Dinámica Celular Avanzada / Understanding Cell Dynamics</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno adquirirá un conocimiento avanzado de la función y la dinámica celular desde una perspectiva práctica, adquiriendo no solo el conocimiento necesario sino también el saber hacer y las habilidades para familiarizarse y aplicar las técnicas más relevantes en el campo.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Esta asignatura comenzará con una breve presentación introductoria para desarrollar a continuación un bloque centrado en los cultivos celulares y sus aplicaciones, tanto de cultivos primarios como de líneas establecidas, incluyendo técnicas de transfección, expresión de proteínas heterólogas, etc. Un segundo bloque agrupa las técnicas de imagen (microscopía de fluorescencia y confocal, adquisición de imágenes, monitorización de procesos dinámicos en la célula, etc.). El último bloque tratará sobre las técnicas más utilizadas para analizar interacciones proteína-proteína y proteína-ácido nucleico.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE04 - Conocimiento de los fundamentos y las aplicaciones de las principales técnicas en la investigación en el área de la Biología Celular,		
CE05 - Desarrollar las estrategias experimentales apropiadas para la resolución de problemas concretos de investigación en dinámica y función celular.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	15	100
Clases prácticas en laboratorio docente	50	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	80	0
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	35.0	50.0
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	15.0	30.0

Examen de prácticas y/o informe de actividades realizadas.	35.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Nuevas Fronteras en la Investigación en Biomoléculas y Dinámica Celular / New Frontiers of Biomolecules and Cell Dynamics Research</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Expresión Génica / Gene Expression</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El programa está dividido en dos partes. La primera está dedicada al estudio de la transcripción génica que da lugar a la generación de moléculas de mRNA y la segunda al estudio del proceso de traducción que utiliza la información contenida en el mRNA para sintetizar proteínas. Se estudiarán los aspectos generales y su regulación en ambos procesos, dando especial relevancia a los aspectos metodológicos y a su aplicación en la investigación de problemas biológicos de esta área de estudio.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Es recomendable disponer de conocimientos básicos sobre Transcripción y Traducción Génica, al nivel de Grado en Bioquímica, por ejemplo, y sobre Genética Molecular.</p> <p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen::</p> <p>Comprender los mecanismos y la regulación de la expresión de la información genética y poder plantear y desarrollar experimentos en este campo utilizando la metodología más moderna.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		



CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	14	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	47	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	7	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	7	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	40.0	80.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	30.0	50.0

Evaluación mediante plataformas informáticas	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Adhesión y Migración Celular / Cell Adhesion and Migration</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno adquirirá una perspectiva integral de la adhesión y migración celular desde la descripción inicial de las moléculas de adhesión hasta los enfoques y métodos experimentales modernos, con énfasis en las técnicas de imagen y destacando el carácter transversal de este campo, que se nutre de las contribuciones de la biología celular, neurobiología, inmunología, bioquímica y biología molecular. Los estudiantes deberán entender los conceptos básicos de la migración, incluyendo los parámetros que los definen y sus aspectos biofísicos y biomecánicos. Deberán familiarizarse con las técnicas de caracterización y cuantificación de los eventos de adhesión y migración, sus fundamentos y su aplicabilidad. Finalmente, los estudiantes deberán conocer las patologías asociadas a las alteraciones de los mecanismos de adhesión y migración celular.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El programa se divide en bloques. El primer bloque introducirá los conceptos, terminología y mecanismos generales que controlan la polaridad, protrusión, adhesión y migración de células individuales y complejos multicelulares. El siguiente bloque tendrá como objetivo presentar y explicar los principios físicos y moleculares subyacentes a las técnicas más frecuentes utilizadas para estudiar los eventos relacionados con la migración, in vitro e in vivo. El siguiente bloque se dedicará a diseccionar el proceso migratorio, sus diferentes modalidades y estudiar los procesos fisiológicos en los que la migración celular es un componente esencial, por ejemplo, la organogénesis o la respuesta inflamatoria. Parte de este bloque incluirá una discusión de la mecánica del proceso de migración celular e introducirá el concepto de mecanobiología. El bloque final revisará algunas condiciones patológicas en las que la migración celular juega un papel esencial y una perspectiva sobre la forma de aprovechar los procesos migratorios para la terapia.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Adquirir un conocimiento sistemático y actualizado y una visión crítica de los principales temas del campo de la adhesión y migración celular y de las técnicas utilizadas en su estudio.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		

CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	15	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	5	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Trabajo experimental en laboratorio docente		
Visitas a Instalaciones Científicas y Centros de Investigación.		
Prácticas asistidas por ordenador y metodologías e-Learning		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	55.0	70.0
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	10.0	25.0

Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	20.0	35.0
<b>NIVEL 2: Replicación, Reparación e Inestabilidad de Genomas /Genome Replication, Repair and Instability</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Se pretende que el estudiante adquiera un conjunto de conocimientos actuales sobre los mecanismos responsables del mantenimiento y la copia de la información genética, y las causas y consecuencias de la inestabilidad del genoma. Al mismo tiempo el estudiante se familiarizará con los métodos para el análisis de la información genética, incluyendo la secuenciación redundante y microarrays.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Se revisarán los mecanismos de replicación del genoma de bacterias y virus con énfasis en las enzimas y complejos proteicos implicados y su compartimentación. Se analizará el control de la replicación en varios modelos eucariotas (levadura, plantas y humanos) explorando la activación de orígenes, la integración en el ciclo celular y la epigenética. Se describirán los mecanismos de reparación del genoma a la luz de los últimos descubrimientos, se estudiarán las fuentes de alteración del genoma, la tolerancia celular al daño y las repercusiones de la alteración de la información genética, especialmente, sus consecuencias patológicas. Finalmente, se revisarán los procedimientos de daño programado destinado a crear variabilidad genética en células de mamíferos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Es muy recomendable poseer conocimientos en Biología Molecular al nivel de cursos basados en los manuales "Biología Molecular de la Célula" (Garland Science, 5 ed, Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter) y/o "Genes" (Lewin's 11 ed.), conocimiento de las técnicas básicas de biología molecular y un nivel equivalente a Nivel B2 en Inglés.  Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:  Poseer una visión global de los procesos que regulan la integridad y estabilidad de la información genética, y de las técnicas que se utilizan para su estudio.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		

CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	12	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	5	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	60.0

Resolución de problemas y/o casos prácticos.	20.0	40.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Mecanismos Moleculares de la Función Neural / Molecular Insights into Neural Function</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El objetivo de este curso es proporcionar a sus estudiantes una base integradora sólida de las tendencias recientes en la investigación en neurobiología molecular y celular, y dotarlos de los mecanismos para analizar e interpretar con criterio resultados experimentales de reciente publicación y para evaluar los procedimientos y metodologías que deberían desplegar para completar un proyecto de investigación en el ámbito de la neurociencia molecular y celular.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El programa se divide en dos partes. Una dedicada a revisar y actualizar los temas más candentes de investigación en el área de la neurobiología molecular y celular que incluye temas como Polaridad y Diferenciación neuronal, Relación Estructura-Función de Canales Iónicos, Receptores y Transportadores de Neurotransmisores, Señalización Intracelular y Dinámica del Citoesqueleto en el contexto de la Plasticidad sináptica, Células madre neurales y Sistemas en Neurociencia. La segunda parte revisa los fundamentos y aplicaciones de desarrollos técnicos y metodologías recientes en el área, como son Imagen en Tiempo-Real de la Actividad neural, Optogenética, Técnicas Avanzadas de Cultivo e Ingeniería Celular, Electrofisiología y Neurociencia Computacional.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se requiere poseer conocimientos básicos de neurobiología, preferiblemente en sus vertientes celular y molecular, como por ejemplo haber superado la asignatura de Neurobiología Molecular de los Grados en Bioquímica o Biología de la UAM.</p> <p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Comprender los mecanismos moleculares y celulares que subyacen a la función neural y capacidad de proponer hipótesis sólidas utilizando los paradigmas disponibles para avanzar el conocimiento de la fisiología molecular del sistema nervioso.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		

CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	12	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	8	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	70.0
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	30.0	60.0
<b>NIVEL 2: Biología del Desarrollo Avanzada / Current Topics in Developmental Biology</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El objetivo del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y las técnicas más recientes para comprender los mecanismos genéticos y evolutivos que regulan el desarrollo animal. Los estudiantes habrán de conocer tanto los aspectos del desarrollo en el contexto de vías de señalización, regulación de la expresión génica, comunicación celular, etc. como los modelos animales que se utilizan para el estudio de los patrones de distribución de la expresión génica, la morfogénesis, el crecimiento, y su uso como modelos animales de enfermedades como el cáncer, neuropatías o envejecimiento.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El curso se divide en dos partes. La primera se centra en aspectos moleculares del desarrollo, como son las principales vías de señalización, la regulación de la expresión génica y la comunicación celular. La segunda parte revisa la utilización de diferentes modelos animales para investigar temas relevantes como los patrones de expresión, la morfogénesis, el crecimiento, y su uso como modelos animales de enfermedades, como el cáncer, neuropatías o envejecimiento. Estas cuestiones se abordarán en una amplia variedad de organismos incluyendo especies como la mosca de la fruta, el caracol, el pez cebra, el pollo y el ratón.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Poseer una comprensión integrada de la lógica molecular del desarrollo animal y familiarizarse con los distintos sistemas modelo y técnicas utilizadas para su investigación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		



CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	12	100
Clases prácticas en laboratorio docente	20	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	39	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Trabajo experimental en laboratorio docente		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	60.0
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	10.0	25.0

Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	35.0	50.0
<b>NIVEL 2: Nanomáquinas Biomoleculares / Biomolecular Nanomachines</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno conocerá y entenderá, mediante el estudio de una serie de ejemplos paradigmáticos, la íntima relación que existe entre el modo de acción detallado a nivel molecular y atómico de las máquinas biomoleculares (nivel molecular) y el funcionamiento y papel biológico en la célula de estas nanomáquinas (nivel celular).		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Investigadores expertos impartirán clases interactivas centradas cada una en una máquina biomolecular de funcionalidad celular y mecanismos conocidos, en los niveles atómico y molecular. Los casos de estudio incluirán el funcionamiento de motores de empaquetamiento de genomas víricos, inyectores de genomas en colas de bacteriófagos, rotores moleculares en la célula incluyendo flagelos, cilios, diferentes mecanismos de acción mecanoquímica dentro del ribosoma, transportadores moleculares como el sistema de kinesina sobre microtúbulos, etc. En las últimas clases se presentarán ejemplos de cómo el conocimiento del funcionamiento de máquinas biomoleculares inspira el diseño y construcción de nanomáquinas artificiales con diferentes aplicaciones.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:  Estar familiarizado con los fundamentos físico-químicos del funcionamiento de las máquinas biomoleculares en los niveles atómico y molecular, y la relación con su función biológica en las células.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		

CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	15	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	50.0
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	30.0	40.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	20.0	30.0

<b>NIVEL 2: Señalización Celular /Cell Signalling</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El objetivo general de esta asignatura es que el estudiante adquiera la capacidad de aplicar conocimientos avanzados en señalización celular al análisis crítico de resultados científicos y al diseño de proyectos de investigación.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Nuevos paradigmas en señalización celular: conceptos emergentes. Integración de las rutas de señalización celular y mecanismos en que se basa. Técnicas experimentales actuales en señalización celular: base, aplicación, ventajas y desventajas, controles necesarios. Aplicación de conceptos y técnicas de señalización al diseño, propuesta y evaluación de proyectos, resultados y artículos científicos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
A los estudiantes que planeen cursar la asignatura de Señalización Celular se recomienda que dispongan de conocimientos básicos (nivel Grado de Bioquímica o similar) en esta materia y un nivel de inglés B2 o similar.  Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:  Adquirir conocimientos avanzados sobre la aplicación de conceptos y técnicas especializadas en señalización celular en las diferentes áreas de experimentación.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	10	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	10	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	50.0	60.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	40.0	50.0
<b>NIVEL 2: Virología Funcional y Aplicada / Functional and Applied Virology</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		3
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los alumnos entenderán los virus como entidades macromoleculares infecciosas subcelulares, utilizándolos como herramientas y ejemplos de 1) la diversidad y la evolución de los estilos de ciclo de vida en la naturaleza, 2) las intrincadas conexiones entre los microorganismos, 3) los múltiples tipos de regulación de la expresión génica y los procesos de replicación en células y organismos, 4) la complejidad de las respuestas inmunitarias innatas y adquiridas y 5) cómo las interacciones virus-huésped pueden dar lugar a inmunodepresión o guiar el desarrollo de aplicaciones terapéuticas en enfermedades genéticas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El curso contempla los siguientes contenidos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La diversidad de los virus, su evolución y persistencia en la naturaleza.</li> <li>2. Las bases moleculares de los ciclos de vida de los virus RNA y DNA.</li> <li>3. Las interacciones virus-huésped.</li> <li>4. Las enfermedades virales, su patogénesis, prevención y control.</li> <li>5. Los virus como herramientas terapéuticas.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Entender los mecanismos de la replicación intracelular y la transmisión de los virus, las bases de su patogenicidad y su utilización como herramientas para la investigación en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	12	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	45	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	12	100
Tutorías individuales o en grupos reducidos	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	15.0	30.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	70.0	85.0
<b>NIVEL 2: Genética Molecular de Sistemas Modelo / Molecular Genetics of Model Systems</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Comprender los patrones de transmisión de los genes (patrones de herencia, polimorfismos, marcadores, recombinación, ligamiento, mapeo, etc.) así como la interacción del medio ambiente en la generación del fenotipo mediante un enfoque de aprendizaje basado en problemas (ABP).		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Métodos de análisis en Genética</li> <li>2.- Sistemas modelos para el estudio de la Genética Molecular</li> <li>3.- Modelos de Herencia</li> <li>4.- Variación genética Individual y Poblacional</li> <li>5.- Mapeo de genes y mutaciones, aproximaciones ¿Genome Wide¿</li> <li>6.- Citogenética</li> <li>7.- Herencia Poligénica y Multifactorial.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Adquirir los conocimientos y desarrollar las estrategias experimentales para la resolución de problemas concretos de investigación en el ámbito de la Genética Molecular.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		



CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	10	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	5	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	35.0	50.0
Resolución de problemas y/o casos prácticos.	25.0	40.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	25.0	40.0

<b>NIVEL 2: Mecanismos Moleculares del Tráfico y la Compartimentación Intracelular / Molecular Mechanisms of Cellular Trafficking and Compartmentation</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los estudiantes deberán conocer y saber manejar los conceptos relativos a los mecanismos moleculares que generan y mantienen la compartimentación intracelular y la asimetría en células polarizadas, los que gobiernan los procesos de tráfico intracelular, tanto en células procariotas como en eucariotas, los que controlan la degradación de proteínas, tanto en situaciones fisiológicas como patológicas, y deberán adquirir destreza en el análisis crítico de la literatura científica actual en este área de conocimiento.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tras una introducción general para revisar los conceptos generales y la terminología, se abordará el estudio de las técnicas, tanto bioquímicas como de imagen, utilizadas en el campo, sus fundamentos y aplicaciones. Se continúa con varios temas que profundizan las bases de la compartimentación y polaridad celular, la translocación de proteínas de membrana en el retículo endoplásmico, su modificación post-traducional, el transporte vesicular y la regulación del tráfico entre compartimentos intracelulares. Finalmente, se dedican varias sesiones al estudio de los mecanismos de degradación y recambio de proteínas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Es recomendable disponer de formación previa en Bioquímica, Biología Molecular y Celular, así como de técnicas de manipulación de ácidos nucleicos. Dicha formación se adquiere con más nivel en las licenciaturas o nuevos grados en Bioquímica y Biotecnología, y con igual o menor nivel en las licenciaturas y grados en Biología, Medicina y Farmacia.</p> <p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos sobre tráfico y compartimentación celular al diseño de estrategias experimentales concretas en el área de la fisiología de la biogénesis y reciclaje de proteínas.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		

CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	13	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	6	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	60.0
Presentación y defensa de trabajos bibliográficos, análisis crítico de artículos científicos y/o póster científico.	40.0	60.0

<b>NIVEL 2: Análisis de Datos Masivos y Biología de Sistemas / Massive Data Analysis and Systems Biology</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>En esta asignatura los estudiantes adquirirán un conocimiento integrado del tipo de datos generados por las aproximaciones experimentales <math>\gamma</math>-ómicas y los fundamentos de las herramientas computacionales y matemáticas necesarias para su análisis. Además, comprenderán la importancia del análisis cuantitativo y la modelización de sistemas para la extracción de información relevante en este tipo de aproximaciones experimentales. Los estudiantes adquirirán por tanto las destrezas prácticas que les capaciten para enfrentarse al análisis cuantitativo de datos masivos y entender la modelización de sistemas complejos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Análisis de expresión diferencial y clasificación. "Clustering". Manipulación, clasificación y comparación de datos <math>\gamma</math>-ómicos. Interpretación de los resultados de estudios de expresión diferencial y de perfiles de expresión de genes y de proteínas. Redes de regulación génica.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Es muy recomendable disponer de conocimientos a nivel de Grado de Genética Molecular, técnicas de Biología Molecular, Matemáticas y Estadística y un nivel de Inglés (hablado y escrito) equivalente a B2.</p> <p>Entre las competencias a alcanzar en esta asignatura se incluyen:</p> <p>Comprender y saber utilizar los métodos de análisis de grandes volúmenes de datos y de modelos matemáticos para el estudio de sistemas complejos en el área de la Biología Molecular y Celular.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales: presentaciones apoyadas con material multimedia	11	100
Trabajo personal del alumno: Horas de estudio y preparación de trabajos individuales y en equipo	50	0
Exposición oral de los trabajos realizados de forma individual o en grupo	4	100
Sesiones en aula moderadas por el Profesor: Análisis y debate de casos de estudio y resolución de ejercicios.	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lecciones magistrales y presentaciones apoyadas con material multimedia		
Seminarios especializados impartidos por expertos		
Análisis crítico de la literatura científica		
Preparación y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupo		
Estudio y discusión de casos prácticos y resolución de ejercicios en aula.		
Tutorías individuales o en grupos reducidos		
Prácticas asistidas por ordenador y metodologías e-Learning		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral o escrito al final de la asignatura.	40.0	60.0
Evaluación mediante plataformas informáticas.	40.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster / Final Master Project</b>		

<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster / Final Master Project</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
30		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El objetivo del Trabajo Fin de Master es dar la oportunidad al estudiante de situarse en el centro del desarrollo de un proyecto de investigación real en el área de la Biología Molecular y Celular, y así promover su implicación y responsabilidad en todas las etapas de las que consta su desarrollo. Esto incluye la adquisición de un conocimiento profundo del contexto en el que desarrolla el proyecto, la definición de la hipótesis de trabajo, los objetivos y el diseño y abordaje experimental, el desarrollo de habilidades y destrezas en las labores técnicas experimentales mediante la práctica directa, la interpretación de los resultados y su discusión en relación con la hipótesis inicial y la evidencia bibliográfica, así como su plasmación en conclusiones concretas. Igualmente, el estudiante desarrolla habilidades para la comunicación científica concretadas en la redacción, presentación y discusión y defensa de los resultados del trabajo, utilizando los formatos establecidos de las ciencias experimentales.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El estudiante deberá realizar un trabajo de investigación en uno de los laboratorios de los Grupos de Investigación colaboradores con el Programa de Posgrado en Biociencias Moleculares de la UAM. En este periodo, el estudiante aprende cómo se plantea, se desarrolla y se presenta un trabajo de investigación, tomando un contacto directo con los procesos de la investigación a través del aprendizaje de técnicas específicas y el trabajo en equipo. Al final de este periodo, el estudiante tendrá que presentar un trabajo escrito (Tesis de Master) en el que quedarán reflejados los antecedentes, objetivos, metodología, resultados, discusión y bibliografía de su trabajo de investigación. Este trabajo deberá redactarse de acuerdo con los formatos establecidos 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 una Comisión de Evaluación constituida por profesores e investigadores del Programa de Posgrado que representen distintas áreas de especialización.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Adquirir un espíritu científico de razonamiento crítico y autocrítico.		
CG2 - Capacidad para diseñar un proyecto de investigación innovador en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG3 - Capacidad para seleccionar técnicas y metodologías adecuadas para resolver un problema experimental en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG4 - Adquirir un conocimiento profundo de temas de vanguardia en el área de la Biología Molecular y Celular que permita enfrentar nuevos retos y desafíos científicos.		
CG5 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar información científica en el área de la Biología Molecular y Celular.		
CG6 - Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar un trabajo experimental en un laboratorio en el ámbito de la Biología Molecular y Celular.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para entender y saber aplicar los principios del método científico		
CT3 - Adquirir un compromiso ético y una sensibilización acusada por la deontología profesional.		
CT5 - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.		
CT6 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas básicas en la búsqueda y tratamiento de información científica.		
CT8 - Capacidad para comunicar y debatir resultados e interpretaciones científicas de forma clara y eficaz.		
CT9 - Saber reconocer la necesidad de mejora personal continua y las oportunidades para conseguirlo.		
CT10 - Capacidad de generar nuevas ideas y de fomentar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Saber comunicar eficazmente de forma oral y escrita los resultados de la investigación para la evaluación crítica por pares		
CE02 - Conocimiento y destreza en el manejo de las técnicas estadísticas modernas para el análisis de datos en Biociencias Moleculares		
CE05 - Desarrollar las estrategias experimentales apropiadas para la resolución de problemas concretos de investigación en dinámica y función celular.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Desarrollo Experimental del Trabajo Fin de Máster	630	100
Elaboración de la Memoria y Presentación del Trabajo Fin de Master	120	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Análisis crítico de la literatura científica		
Diseño, ejecución y discusión de las estrategias experimentales del Trabajo Fin de Máster.		
Orientación y seguimiento en la elaboración de la memoria y presentación del Trabajo Fin de Master.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentación oral y defensa del Trabajo Fin de Máster.	50.0	70.0
Presentación escrita del Trabajo Fin de Máster.	25.0	35.0
Informe del Director del Trabajo Fin de Máster.	5.0	15.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Autónoma de Madrid	Catedrático de Universidad	19	100	20
Universidad Autónoma de Madrid	Ayudante Doctor	5	100	6
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Contratado Doctor	7	100	8
Universidad Autónoma de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	15	100	18
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Titular	54	100	48
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 %
90	10	95
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

Las calificaciones obtenidas en las diferentes formas de evaluación y asignaturas son consideradas globalmente para valorar el progreso y el aprendizaje de los estudiantes. El nivel de adquisición de las competencias exigidas en cada asignatura del nuevo Máster Universitario en Biomoléculas y Dinámica Celular se verá por tanto reflejado en las calificaciones obtenidas. A modo de ejemplo, durante el curso 2012/13, la calificación media obtenida por los estudiantes del Máster Universitario en Biología Molecular y Celular que ahora se extingue, fue de 8.2 sobre 10, para una tasa de éxito del 100%. Estas estadísticas, que se han venido manteniendo en términos similares durante los cursos anteriores, indican los excelentes resultados que ha cosechado este Máster, sobre el que se construye la propuesta actual del Máster Universitario en Biomoléculas y Dinámica Celular.

La evaluación de los progresos de los estudiantes del Máster se realiza en forma de evaluación continua, teniendo en cuenta la participación activa del estudiante en las diferentes actividades académicas de cada una de las asignaturas cursadas pero, sobre todo, en forma de pruebas de evaluación o de exposición oral de un trabajo científico relacionado. Este método de evaluación permite realizar un seguimiento en tiempo real de los progresos realizados, así como identificar los conocimientos y habilidades que no se superan, permitiendo insistir en ellos. Un buen número de las asignaturas que se imparten requieren realizar trabajos individuales durante su desarrollo, lo que permite evaluar de forma objetiva el aprendizaje. El Aula Virtual Moodle permite realizar debates programados, foros de opinión y resolución de ejercicios a lo largo de todo el curso que también son evaluados no sólo por el número de participaciones sino por la calidad de éstas.

Hay que resaltar, por su especial relevancia, los resultados del Trabajo Fin de Máster (TFM), ya que en dicho trabajo quedan integrados numerosos aspectos del aprendizaje, tanto teórico como práctico, realizado por el estudiante a lo largo del curso. El TFM es el colofón del programa y permite evaluar los conocimientos y habilidades adquiridas por el alumno en su conjunto de acuerdo con las competencias generales del Máster. Este trabajo es evaluado por una Comisión de Evaluación formada por uno de los dos coordinadores del Máster y 3 profesores expertos más generalmente implicados en la docencia de alguna de las asignaturas de la titulación.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1234888218717/sinContenido/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm">http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1234888218717/sinContenido/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2015
Ver Apartado 10: Anexo 1.	



### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Hasta el pasado curso 2013-14, el anterior Master en Biología Molecular y Celular que se extingue, no arrastra estudiantes suspensos o con asignaturas pendientes. Por tanto, no sería necesario hasta ahora establecer ningún procedimiento de adaptación.

En el caso de que durante el curso actual 2014-15 pudieran generarse estudiantes con asignaturas no superadas en las convocatorias ordinaria y extraordinaria del "Máster en Biología Molecular y Celular", a tenor de las modificaciones que se propone realizar en el nuevo Máster en "Biomoléculas y Dinámica Celular", con implantación para el curso 2015/16, los estudiantes pasarían al nuevo plan de estudios utilizando la siguiente equivalencia:

- La calificación de la asignatura 31033 "Metodología de la Investigación en Biociencias Moleculares", de carácter obligatorio y carga docente de 6 ECTS, del plan de estudios del anterior Máster en "Biología Molecular y Celular" sería equiparada con la calificación de la asignatura "Análisis Crítico de la Literatura Científica. Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares", también de carácter obligatorio y con 6 ECTS, del nuevo Máster en "Biomoléculas y Dinámica Celular".

- En ningún caso se podrán adaptar las asignaturas obligatorias "Fronteras en el Estudio de las Biomoléculas" y "Dinámica Celular Avanzada", ambas de 6 ECTS, recogidas en el plan de estudios del nuevo Máster en "Biomoléculas y Dinámica Celular". Dichas asignaturas han sido elaboradas de forma diferente, tanto en contenidos teórico-prácticos, como en metodologías docentes, y no pueden equipararse a ninguna de las asignaturas cursadas en el plan anterior.

- Hasta un total de 12 ECTS cursados de asignaturas optativas del plan de estudios del anterior Máster en "Biología Molecular y Celular" podrán equiparar sus calificaciones con otros tantos ECTS del plantel de asignaturas optativas del nuevo Máster en "Biomoléculas y Dinámica Celular". Como quiera que todas las asignaturas optativas del Máster anterior tienen una carga docente de 6 ECTS, y las optativas del nuevo Máster tienen 3 ECTS, únicamente se podrán producir dos casos de equiparación. El primero sería equiparar una asignatura del Máster anterior (6 ECTS) por 2 asignaturas del nuevo Máster. El segundo sería equiparar 2 asignaturas del Máster anterior (12 ECTS) por 4 asignaturas del nuevo Máster.

- La asignatura "Trabajo Fin de Máster" no podrá ser equiparada a la asignatura 31997 "Iniciación a la Investigación en Biología Molecular y Celular" del plan de estudios del Máster anterior en "Biología Molecular y Celular".

Una tabla explicativa que ilustra gráficamente lo señalado en los párrafos anteriores se encuentra anexada en el Apartado 10.1 (Cronograma de implantación) de la presente Memoria de Solicitud.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3001813-28027060	Máster Universitario en Biología Molecular y Celular-Facultad de Ciencias
3001813-28027102	Máster Universitario en Biología Molecular y Celular-Facultad de Medicina

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17435560L	MIGUEL	REMACHA	MORENO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Tomas y Valiente, 7. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma Madrid	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedecano.ciencias.posgrado@uam.es	676303689	914978001	Vicedecano de Posgrado, Facultad de Ciencias, UAM

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33507776L	JESÚS	BESCOS	CANO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Einstein, 3. Edificio Rectorado, Campus Cantoblanco, UAM	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicerektorado.posgrado@uam.es	650446516	914978643	Vicerrector de Estudios de Posgrado

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50678966F	FRANCISCO JAVIER	DÍEZ	GUERRA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C/ Nicolas Cabrera, 1 CBMSO, Campus Cantoblanco, UAM	28049	Madrid	Madrid
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
fjavier.diez@uam.es	656625788	911964420	Profesor Titular del Departamento de Biología Molecular, Coordinador del Master Universitario en Biología Molecular y Celular

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : JUSTIFICACIÓN4.pdf

HASH SHA1 : 01353574EB24BE890B82423DACFB4EBD0F23E71E

Código CSV : 147984298201585686015908

Ver Fichero: JUSTIFICACIÓN4.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

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

**Nombre :** ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES-2.pdf

**HASH SHA1 :** CE7B7F674BBB8835190783C7D2451380C186FAF2

**Código CSV :** 147986683746362732449548

**Ver Fichero:** ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES-2.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS-4.pdf

HASH SHA1 : 8042A16AD8A2A64DE0F0E78EB9BD3CEBC584F4FB

Código CSV : 147992137027222447340594

Ver Fichero: DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS-4.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1 Profesorado-2.pdf

HASH SHA1 : 646891C952D0E93EBED0F9248F7E6E56B851172A

Código CSV : 150416078632761949145111

Ver Fichero: 6.1 Profesorado-2.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 Otros recursos Humanos.pdf

HASH SHA1 : 1254D00F2DBE653FAFF5B592AADF54E3E8CC9E26

Código CSV : 146459282997832013591806

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos Humanos.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Recursos Materiales y Servicios Master BDC-UAM-2.pdf

HASH SHA1 : 92812CA2C4058E6BA4AF706BEF1F52A1900201DB

Código CSV : 147997343318480647304689

Ver Fichero: Recursos Materiales y Servicios Master BDC-UAM-2.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Estimación de valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 : 87AC6ED7DAD4926E7AB78CBCBB6A69C13325E6B4

Código CSV : 146540316917814566562246

Ver Fichero: Estimación de valores cuantitativos.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1 Cronograma de implantación-1.pdf

HASH SHA1 : 15F664909A7CACD2734B66DA2E3484BE87E32669

Código CSV : 147999429936174624580717

Ver Fichero: 10.1 Cronograma de implantación-1.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R