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
Universitat de València (Estudi General)	Facultad de Ciencias Biológicas	46014790
NIVEL	**DENOMINACIÓN CORTA**	
Máster	Investigación en Biología Molecular, Celular y Genética	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Máster Universitario en Investigación en Biología Molecular, Celular y Genética por la Universitat de València (Estudi General)		
NIVEL MECES		
3|3		
RAMA DE CONOCIMIENTO	**CONJUNTO**	
Ciencias	No	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO		
Biología y genética		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	**NORMA HABILITACIÓN**	
No		
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
JESUS AGUIRRE MOLINA	Jefe de la Sección de Planes de Estudio y Títulos	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
MARIA ISABEL VAZQUEZ NAVARRO	Vicerrectora de Estudios	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
ISMAEL JOSE MINGARRO MUÑOZ	Decano	

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46021	València	620641202
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
vicerec.estudis@uv.es	Valencia/València		963864117

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Valencia/València, AM 29 de julio de 2024
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Investigación en Biología Molecular, Celular y Genética por la Universitat de València (Estudi General)	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

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO
Biología y genética

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA
Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva

UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Universitat de València (Estudi General)

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
018	Universitat de València (Estudi General)

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**
6	24	30

LISTADO DE ESPECIALIDADES	
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universitat de València (Estudi General)

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46014790	Facultad de Ciencias Biológicas

1.3.2. Facultad de Ciencias Biológicas

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
32	32	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	47.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	30.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.
CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.
CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Capacidad para realizar, redactar, exponer y defender un trabajo de investigación en las áreas de conocimiento relacionadas con el máster en investigación en biología molecular, celular y genética.
CE02 - Capacidad de trabajar en el laboratorio de acuerdo con las normas científicas y de seguridad pertinentes en el ámbito de la biología molecular, celular y genética.
CE03 - Capacidad para preparar y gestionar proyectos de investigación en el ámbito de la biología molecular celular y genética.
CE04 - Capacidad de relacionar los contenidos de los seminarios con los conceptos adquieridos en las otras materias del máster.
CE05 - Capacidad de analizar, resumir y exponer tanto el trabajo propio como el de otros investigadores.
CE06 - Diseñar experimentos para abordar análisis de poblaciones celulares, expresión génica, cuantificación de mRNAs o proteínas.
CE07 - Ser capaz de interpretar los resultados derivados de la aplicación de las nuevas técnicas ómicas en biología molecular y celular.
CE08 - Ser capaz de buscar en la red información sobre secuencias de ácidos nucleicos y proteínas y adquirir la capacidad de manejar software relacionado con el análisis de secuencias.
CE09 - Ser capaz de procesar y extraer información a partir de los datos proporcionados por un servicio de secuencias ciñon y convertir dicha información a un formato que permita su análisis con diferentes programas de análsisi de secuencias.
CE10 - Ser capaz de recolectar información acerca de un organismo o elemento biológico, a partir de la almacenada en los servidores públicos, organizarla y sintetizarla.
CE11 - Conocer los avances recientes en las técnicas microscópicas y de análisis de imagen, PCR cuantitativa y citometría de flujo comprendiendo su utilidad en distintos camposy las limitaciones de su aplicación.
CE12 - Conocer desde un punto de vista práctico los métodos más actuales de marcaje e hibridación de ácidos nucleicos y su aplicación al estudio de la expresión génica "in situ".
CE13 - Capacidad para interpretar los resultados obtenidos de las técnicas más avanzadas de análisis y cuantificación eb biología molecular, celular y genética.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE14 - Capacidad para identificar y evaluar la idoneidad de los organismos modelo utilizados en la investigación en biología molecular, celular y genética.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de Acceso (artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010):

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

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

Admisión

De acuerdo con lo indicado en el apartado 4.1.1 (Perfil de ingreso recomendado), el master va dirigido especialmente a los (as) graduados (as), o licenciados (as) en Biología, Biotecnología, Bioquímica/Ciencias Biomédicas y Farmacia, o títulos correspondientes a otras ciencias experimentales y tecnologías afines. En caso de ser necesaria una selección de los estudiantes, ésta será realizada por la *Comisión de Coordinación Académica* en base a razones científicas y académicas basadas en:

- La adecuación de la formación del estudiante al perfil recomendado (40-50 %).
- El expediente académico (30-40 %).
- El curriculum vitae presentado (con justificación documental de los méritos alegados) (10-20 %). En el caso de que se considere conveniente, se podrá realizar una entrevista personal sobre los méritos alegados en el curriculum.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3.1 Órganos y servicios de apoyo y orientación en la UV.

1. SEDI: Servicio de Información, documentación y servicio de la Universitat de València para el asesoramiento y dinamización de los y las estudiantes mediante el establecimiento e impulso de programas de soporte personal al estudiante (ayudas al estudio, movilidad, asesoramiento psicológico, pedagógico y sexológico, programa de convivencia, gestión de becas de colaboración, etc.) y de acciones para incentivar la participación, el asociacionismo y el voluntariado, asesorando la creación y gestión de asociaciones.
2. OPAL: Servicio de la UV cuyo objetivo fundamental es potenciar la inserción laboral de los graduados y postgraduados de la Universitat de València, desarrollando las tareas necesarias con la finalidad de relacionar de manera eficaz la oferta y la demanda, es, en esencia, un puente entre la formación y la ocupación.
3. ADEIT: Servicio de la Fundación Universidad-Empresa cuyo objetivo fundamental es potenciar la realización de prácticas externas desarrollando las tareas necesarias con la finalidad de aproximar la formación y el empleo.
4. UPD: Unidad para la Integración de Personas con Discapacidad, desde donde se coordinan diversas acciones de ayuda personalizada, mejoras en las instalaciones de los centros, campañas de sensibilización, acciones de apoyo en la docencia y evaluación (adaptaciones curriculares, uso de tecnologías de ayuda, modificación de tiempo de exámenes, flexibilización del calendario académico, etc.).
5. Servicio de Postgrado de la Universitat de València.

4.3.2 Órganos y servicios de apoyo y orientación específicos del máster.

1. **Acogida**. El curso se inicia con una r**ecepción** para la acogida de los estudiantes, en la que el Director (a) informa sobre la organización del curso y presenta a los miembros de *Comisión de Coordinación Académica* del Máster, al resto del profesorado y al personal de administración y servicios.

El director (a) y los miembros de la Comisión de Coordinación Académica del Master también se encargan de asesora a los estudiantes en sus dudas o problemas relacionados con la gestión o administración que puedan surgir durante el inicio y desarrollo del curso.

En el caso de ser necesarias acciones de apoyo a estudiantes con necesidades especiales se llevará a cabo en colaboración con los servicios de la UV dedicados a tal fin.

1. **Tutorización**

Según la normativa de la *UV*, la *Comisión de Coordinación Académica* del Máster asignará, al inicio del curso, un ***Prof. Tutor*** a cada estudiante. Además de orientarle, el profesor tutor propondrá al estudiante el *Trabajo Fin de Máster* a realizar. En el master IBMCG, todos los profesores del Máster tienen la oportunidad de ofertar temas y actuar como tutores. La lista de temas y tutores debe ser aprobada por la *Comisión de Coordinación Académica* y hacerse pública antes de la matrícula de los estudiantes. No obstante, y previa aprobación por la CCA, los trabajos de master pueden ser dirigidos por investigadores de otros centros de investigación pública.

El *Prof. Tutor del Máster* deberá además elaborar un informe sobre el seguimiento del Máster por parte del estudiante y entregarlo a la *Comisión de Coordinación Académica* al finalizar el curso.

c) Órganos de representación de los estudiantes

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Según la normativa de la *UV*, los estudiantes del Máster pueden presentarse como candidatos a la Comisión de Coordinación Académica en las elecciones anuales correspondientes. Para agilizar la resolución de problemas, los estudiantes también pueden elegir delegados de curso.

La representación de los estudiantes es muy aconsejable ya que, además de favorecer la exposición de sus intereses o problemas, contribuye también a que desde la Dirección del Máster se pueda ir perfilando la gestión del mismo para que en siguientes ediciones se puedan evitar los posibles problemas surgidos y se vaya mejorando el proceso docente y organizativo del Máster.

Órganos de representación de los estudiantes

Según la normativa de la *UV*, los estudiantes del Máster pueden presentarse como candidatos al *Consejo de Departamento* en las elecciones anuales correspondientes. Para agilizar la resolución de problemas, los estudiantes también pueden elegir delegados de curso.

La representación de los estudiantes es muy aconsejable ya que, además de favorecer la exposición de sus intereses o problemas, contribuye también a que desde la Dirección del Máster se pueda ir perfilando la gestión del mismo para que en siguientes ediciones se puedan evitar los posibles problemas surgidos y se vaya mejorando el proceso docente y organizativo del Máster.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reglamento para la Transferencia y Reconocimiento de Créditos

Aprobado por el Consejo de Gobierno de 24 de mayo de 2011. (ACGUV 126/2011)

Exposición de Motivos

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su artículo 36. a), establece que el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los criterios generales a los que habrán de ajustarse las universidades en materia de convalidación y adaptación de estudios cursados en centros académicos españoles o extranjeros, así como la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, fija el concepto y los principales efectos de la transferencia y el reconocimiento de créditos en el contexto de las nuevas enseñanzas oficiales universitarias.

El Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, modifica parcialmente el contenido de diversos artículos del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre. Entre las modificaciones introducidas se encuentran las que afectan al reconocimiento de créditos en estudios universitarios cuyo contenido se recoge en la nueva redacción de los artículos 6 y 13.

A la vista de la nueva redacción dada a los citados artículos resulta necesario adecuar a la actual regulación el Reglamento para la Transferencia y Reconocimiento de Créditos en estudios de Grado y de Máster en la Universitat de València, aprobado en Consejo de Gobierno de fecha 16 de febrero de 2010 y, en consecuencia, aprobar una nueva reglamentación.

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

El objeto de esta normativa es regular la transferencia y el reconocimiento de créditos en los estudios universitarios conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales de la Universitat de València, de acuerdo con los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y las posteriores modificaciones introducidas por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, de conformidad con les recomendaciones generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Transferencia de Créditos

Artículo 2. Transferencia de créditos

1. La transferencia de créditos implica que en el expediente y en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. La transferencia de créditos requiere la previa admisión del estudiante/ta en el estudio correspondiente.
2. La Universitat de València transferirá al expediente académico de sus estudiantes/tas todos los créditos obtenidos de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior. En el expediente del estudiante/ta, debe constar debiendo la denominación de los módulos, las materias o asignaturas cursadas, así como el resto de la información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título (SET).
3. Los módulos, las materias o asignaturas transferidas al expediente académico de los nuevos títulos no se tendrán en cuenta para el cálculo de la baremación del expediente.
4. En los supuestos de simultaneidad de estudios, no serán objeto de transferencia los créditos que el estudiante/ta haya obtenido en estos estudios, salvo que el estudiante renuncie a la simultaneidad, por abandono de dichos estudios.

Reconocimiento de Créditos

Artículo 3. Reconocimiento de créditos

1. Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
2. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.
3. El reconocimiento se realizará sobre la totalidad de la unidad administrativa de matrícula, sea ésta el módulo, la materia o la asignatura, de acuerdo con lo establecido en el plan de estudios. No será posible el reconocimiento parcial de la unidad administrativa de matrícula.

Artículo 4. Reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales universitarios conforme a anteriores ordenaciones.

1. En el caso de créditos obtenidos en estudios oficiales de la Universitat de València regulados por el Real Decreto 1497/1987 o el Real Decreto 56/2005, el reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la tabla de adaptación de créditos de las asignaturas de dichos planes de estudio con las asignaturas de los nuevos planes de estudio regulados por el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 que modifica el anterior, que acompañan a cada memoria de verificación de títulos de la Universitat de València.
2. En el caso de créditos obtenidos en otros estudios oficiales pertenecientes a anteriores ordenaciones, éstos se podrán reconocer teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos asociados a las materias y/o asignaturas cursadas por las siguientes reglas:

1. que el número de créditos, o en su caso horas, sea, al menos, el 75% del número de créditos u horas de las materias y/o asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos, y
2. que contengan, al menos, el 75% de conocimientos de las materias y/o asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado o Ingeniero Técnico pretendan acceder a enseñanzas conducentes a un título de Grado perteneciente a la misma rama de conocimiento que su título de origen, según el anexo que acompaña este reglamento, obtendrán el reconocimiento de créditos de formación básica que proceda con arreglo a lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 que modifica el anterior, sin perjuicio de aquéllos otros que puedan realizarse de acuerdo con el apartado anterior.
2. En el caso de los créditos obtenidos por la superación de cursos de doctorado regulados conforme a anteriores ordenaciones, éstos no podrán ser reconocidos por más de 45 créditos ECTS en los estudios de máster o período formativo del programa de doctorado.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales conforme a la actual ordenación.

1. Podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia, teniendo en cuenta:
   a. La adecuación entre las competencias, contenidos y créditos asociados a las materias superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de destino.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

   b. A los efectos indicados en el apartado anterior la equivalencia mínima que debe darse para poder llevar a cabo el reconocimiento de créditos correspondientes será de un 75%.
2. Excepcionalmente, se podrá otorgar el reconocimiento de créditos optativos de carácter genérico, si se considera que los contenidos y competencias asociadas a las materias cursadas por el estudiante/ta en la titulación de origen, se adecuan a las competencias generales o específicas del título.
3. En el caso particular de las enseñanzas de Grado, el reconocimiento de créditos deberá respetar además las siguientes reglas básicas:
   a. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
   b. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
4. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.
5. Lo dispuesto en este artículo le será de aplicación también a los reconocimientos de créditos obtenidos en títulos universitarios extranjeros.

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

1. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las materias por las que se quiere obtener reconocimiento de créditos. El reconocimiento de créditos por este apartado deberá realizarse, con carácter general, respecto de las asignaturas contempladas en el plan de estudios como ¿prácticas externas¿. La Comisión Académica o la Comisión de Coordinación Académica del correspondiente título determinará el período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener este reconocimiento de créditos, y que en ningún caso podrá ser inferior a 6 meses.
2. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.
3. No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.
4. La Comisión de Estudios de Grado o Postgrado, a propuesta de la Comisión Académica del Título o de la Comisión de Coordinación Académica respectiva, puede aceptar la excepcionalidad señalada en el párrafo anterior, siempre que los créditos aportados para su reconocimiento correspondan a un título propio de la Universitat de València, y se den las circunstancias requeridas para ello que se establecen en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

1. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, siempre que quede acreditado que los contenidos de la formación superada y la carga lectiva de la misma sea equivalente a aquella para la que se solicita el reconocimiento.
2. En el caso concreto de quienes acrediten haber superado estudios de formación profesional de grado superior, se atenderá igualmente a lo que a este respecto se establece en el artículo 44.3 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

1. Los/as estudiantes/tas de la Universitat de València que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales, y hayan cursando un período de estudio en otras instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente.
2. Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas oficiales reguladas mediante convenios o acuerdos interuniversitarios que así lo recojan específicamente. En ambos casos, no será necesario el informe establecido en el artículo 12.1.

Artículo 9. Reconocimiento por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

En los estudios de grado se podrá reconocer hasta un máximo de 6 créditos por participar en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, no programadas en el marco del plan de estudios cursado, de acuerdo con lo establecido en la normativa estatal y en la reglamentación propia de la Universitat de València.

En estos casos, la formación reconocida se computará como créditos optativos de la titulación.

Procedimiento

Artículo 10. Solicitud

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Los procedimientos de transferencia o reconocimiento han de iniciarse a instancias del/la estudiante/ta.
2. Las solicitudes para este tipo de procedimientos se han de presentar en el Registro del centro al que estén adscritas las enseñanzas que se pretender cursar, en cualquier otro registro de la Universitat de Valencia o de los mencionados en el art 38 de la ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Publicas y de Procedimiento Administrativo Común.
3. El plazo de presentación coincidirá con el período de matrícula de la titulación que curse el/la interesado/a.
4. La solicitud deberá ir acompañada de la documentación indicada en el artículo siguiente. En caso contrario, se concederá un plazo de 5 días para completar la documentación. Si, después de este plazo, no se ha aportado toda la documentación se entenderá que el/la estudiante/a desiste en su petición, previa resolución declarando el desistimiento.

Artículo 11. Documentación

1. En el caso de solicitantes con estudios superiores españoles que no hayan conducido a la obtención de un título, que incluyan materias, actividades u otra formación para la que se solicite reconocimiento, deberán aportar, en el momento de presentar la solicitud, los programas o guías docentes de las mismas y acreditar, en su caso, que han solicitado el traslado del correspondiente expediente académico (estudios universitarios) desde el centro de origen a la Universitat de València.
2. En los restantes supuestos se aportará Certificación Académica Oficial (CAO), en la que conste la denominación de las materias, programas y créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas. En su caso, se aportará además el Suplemento Europeo al Título.
3. La acreditación de la experiencia profesional y laboral, deberá efectuarse mediante la aportación de la documentación que en cada caso corresponda, preferentemente:

1. Certificación de la empresa u organismo en el que se concrete que la persona interesada ha ejercido o realizado la actividad laboral o profesional para la que se solicita reconocimiento de créditos, y el período de tiempo de la misma, que necesariamente ha de coincidir con lo reflejado en el informe de vida laboral. Este informe acreditará la antigüedad laboral en el grupo de cotización que la persona solicitante considere que guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes.
2. En caso de realizar o haber realizado actividades por su cuenta, certificado censal, certificado colegial o cualquier otra documentación que acredite que el/la interesado/a han ejercido, efectivamente, la citada actividad por su cuenta.

1. La acreditación de la superación de estudios correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales, se efectuará mediante la aportación de la certificación académica expedida por el órgano competente de la universidad en que se cursaron, el programa o guía docente de las asignaturas cursadas y, en su caso, el correspondiente título propio.
2. Para el reconocimiento de créditos en programas de movilidad se tendrá en cuenta el acuerdo de estudios o de formación y el certificado de notas expedido por la universidad de destino.
3. En el caso de reconocimiento por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, la documentación acreditativa será la que establece el reglamento aprobado por la Universitat de València relativo a este tipo de reconocimientos.
4. Para efectuar la transferencia de créditos será suficiente la presentación de la certificación académica emitida por la Universidad de procedencia. En el caso de traslados internos, el Centro receptor efectuará la transferencia de créditos teniendo en cuenta la información académica existente del/la estudiante/ta en la Universitat de València.
5. En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la citada documentación deberá presentarse debidamente legalizada, traducida por un traductor jurado a una de las dos lenguas oficiales de la Universitat de València, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.
6. No será precisa la documentación referida en los apartados anteriores cuando el reconocimiento se refiera a estudios cursados en la propia Universitat de València.

Artículo 12. Resolución

1. Son competentes para resolver estos procedimientos el decano/a y director/a del centro al que están adscritas las enseñanzas que se pretenden cursar, visto un informe previo de la Comisión Académica del Título correspondiente, en el caso de estudios de grado, o de la Comisión de Coordinación Académica, cuando se trate de máster o doctorado. No será necesario el mencionado informe cuando se solicite, exclusivamente, la transferencia de créditos ni en los supuestos que se contemplan en el artículo 13.6 de este reglamento.
2. El plazo máximo para emitir la resolución será de un mes contado desde la finalización del plazo de presentación de solicitudes. En el caso de que no se resuelva expresamente en el mencionado término se entenderá desestimada la petición.
3. Contra estas resoluciones, la persona interesada podrá presentar recurso de alzada ante el Rector de la Universitat de València en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de la misma.

Artículo 13. Efectos de la resolución

1. En cualquiera de los supuestos anteriores, la Comisión Académica del Título correspondiente, en el caso de estudios de grado, o la Comisión de Coordinación Académica, cuando se trate de estudios de master o doctorado, determinará en la correspondiente resolución qué módulos, materias o asignaturas del plan de estudios le son reconocidas. Asimismo, en dicha resolución la Comisión podrá recomendar al/la estudiante/ta cursar voluntariamente aquellas materias/asignaturas en que se aprecien carencias formativas.
2. La resolución del procedimiento dará derecho a la modificación de la matrícula en función del resultado de la misma. Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente de la persona interesada, especificándose su tipología en cada caso, y señalándose el número de créditos y la denominación de ¿reconocido¿.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. En el expediente constará la calificación obtenida, que se obtendrá a partir de las materias objeto de reconocimiento, de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Reconocimiento de una materia a partir de otra materia: a la materia reconocida se le asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
2. Reconocimiento de una materia a partir de varias materias: a la materia reconocida se le asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.
3. Reconocimiento de varias materias a partir de una materia: a todas las materias reconocidas se les asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
4. Reconocimiento de varias materias a partir de varias materias: a todas las materias reconocidas se asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.

Estas calificaciones, una vez incorporadas al expediente, se tendrán en cuenta para su baremación.

1. Excepción a lo dispuesto en el apartado anterior son los créditos reconocidos por actividades universitarias de participación, experiencia laboral o profesional, o por enseñanzas universitarias no oficiales, que serán incorporados al expediente de la persona interesada sin calificación, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
2. Todos los créditos obtenidos por el/la estudiante/ta en las enseñanzas oficiales que haya cursado en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.
3. Las resoluciones de reconocimientos de créditos establecidas en base a lo señalado en este reglamento, se considerarán como reglas precedentes y serán aplicadas directamente a las nuevas solicitudes que coincidan con las mismas situaciones académicas. Estos antecedentes deberán hacerse públicos en las páginas web de los centros responsables de la titulación con anterioridad al inicio del plazo de presentación de solicitudes.

Artículo 14. Tasas

Por el estudio de las solicitudes e incorporación al expediente de los créditos reconocidos, se devengarán las tasas establecidas por la comunidad autónoma para cada uno de estos supuestos.

No devengará pago de tasas la transferencia de créditos entre expedientes de otros estudios de la Universitat de València.

Disposición Derogatoria. Quedan derogados el *Reglamento de Transferencia y Reconocimiento de Créditos* aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de febrero de 2010 y las *Directrices para el reconocimiento de créditos en estudios conducentes a la obtención de títulos de máster y doctorado* aprobadas por acuerdo 191/2009 de 3 de noviembre del Consejo de Gobierno, así como cualquier otra norma de igual o menor rango, que contradiga la actual.

Disposición Final. La presente Normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación y es aplicable a los estudios que regula el RD1393/2007.

Aprobado por el Consejo de Gobierno de 24 de mayo de 2011. (ACGUV 126/2011).

ANEXO I

Vinculación de los títulos a las ramas de conocimiento que establece el RD 1393/2007, elaborados por la Universitat de València al amparo del RD 1497/1987 y también sus equivalentes,

Títulos de la rama de Ciencies Sociales y Jurídicas

Diplomado/a en Ciencias Empresariales

Diplomado/a en Logopedia

Diplomado/a en Relaciones Laborales

Diplomado/a en Trabajo Social

Diplomado/a en Turismo

Licenciado/a en Administracinó y Dirección de Empresas

Licenciado/a en Ciencias Políticas i de la Administración Pública

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Licenciado/a en Derecho

Licenciado/a en Economía

Licenciado/a en Psicología

Licenciado/a en Sociología

Diplomado/a en Educación Social

Maestro, especialidad en Audición y Lenguage

Maestro, especialidad en Educación Musical

Maestro, especialidad en Educación Infantil

Maestro, especialidad en Educación Física

Maestro, especialidad en Educación Especial

Maestro, especialidad en Educación en Lengua Extranjera

Maestro, especialidad en Educación Primaria

Licenciado/a en Pedagogía

Licenciado/a en Ciències de la Actividad Física y del Deporte

Licenciado/a en Comunicación Audiovisual

Licenciado/a en Periodismo

Diplomado/a en Biblioteconomia y Documentación

Títulos de la rama de Artes y Humanidades

Licenciado/a en Filología Alemana

Licenciado/a en Filología Catalana

Licenciado/a en Filología Clásica

Licenciado/a en Filología Francesa

Licenciado/a en Filología Hispánica

Licenciado/a en Filología Inglesa

Licenciado/a en Filología Italiana

Licenciado/a en Geografía

Licenciado/a en Historia del Arte

Licenciado/a en Historia

Licenciado/a en Filosofía

Títulos de la rama de Ciencias

Diplomado/a en Óptica y Optometría

Licenciado/a en Física

Licenciado/a en Matemáticas

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Licenciado/a en Biología

Licenciado/a en Ciencies Ambientales

Licenciado/a en Química

Títulos de la rama de Ingeniería y Arquitectura

Ingeniero/a Técnico/a en Telecomunicación, especialidad en Telemática

Ingeniero/a Técnico/a en Telecomunicación, especial. en Sistemas Electrónicos

Ingeniero/a en Informática

Ingeniero/a en Química

Títulos de la rama de Ciencias de la Salud

Diplomado/a en Enfermeria

Diplomado/a en Podología

Diplomado/a en Fisioterapia

Diplomado/a en Nutrición Humana y Dietética

Licenciado/a en Farmacia

Licenciado/a en Medicina

Licenciado/a en Odontología

Nota explicativa

En el caso de estudiantes que hayan cursado estudios de sólo 2º ciclo o el 2º ciclo de una titulación procedente de un primer ciclo distinto, los reconocimientos de las materias de formación básica de rama son aquellas de la rama de conocimiento de la titulación del primer ciclo.

Títulos sólo de segundo ciclo

Licenciado/a en Ciencias Actuariales y Financieras

Licenciado/a en Investigación y Técnicas de Mercado

Licenciado/a en Ciencias del Trabajo

Licenciado/a en Criminología

Licenciado/a en Humanidades

Licenciado/a en Traducción e Interpretación

Licenciado/a en Psicopedagogía

Licenciado/a en Bioquímica

Licenciado/a en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Ingeniero/a en Electrónica

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El máster no se plantea complementos formativos generales. No obstante, una de las materias optativas ofertadas: **Fundamentos en expresión génica** (3 créditos) ha de ser cursada obligatoriamente por aquellos estudiantes que, a juicio de la Comisión de Coordinación Académica, y después de examinar su expediente, necesiten formación adicional en Biología Molecular.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS	
Clases de teoría	
Clases prácticas	
Seminarios	
Clases en aulas de informática	
Trabajo autónomo del estudiante	
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	
Presentación de trabajos (seminarios)	
Tutorías	
Realización de un trabajo experimental en el laboratorio (Trabajo Fin de Máster), dirigido por el profesor Tutor, dentro de uno de los grupos de investigación de los departamentos implicados en la docencia del Máster o de organismos de investigación externos al máster con los que se establezcan acuerdos.	
Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Máster.	
Presentación y defensa pública del Trabajo Fin de Máster.	
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES	
Clases teóricas lección magistral participativa.	
Seminarios	
Problemas y cuestiones	
Discusión de artículos	
Visita a empresas y laboratorios especializados	
Conferencias de Investigadores	
Trabajo Fin de Máster. Los estudiantes, individualmente, realizan un trabajo experimental de investigación relacionado con las áreas de conocimiento implicadas en el máster, incorporándose en un grupo de investigación. Se elabora una memoria del Trabajo y se realiza una exposición y defensa oral del mismo.	
Competencias transversales. Incluyen asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas organizadas por la CCA del Máster y/o realización de un trabajo bibliográfico sobre temas que contribuyan a la formación integral. Se elabora una memoria de las actividades.	
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN	
Examen de teoría	
Exámen práctico y/o de cuestiones-problemas	
Evaluación continua	
Trabajo individual o en grupo	
Presentación oral	
Asistencia y participación	
Memoria de Trabajo Fin de Máster presentada	
Presentación del Trabajo Fin de Máster, exposición y defensa pública	
5.5 NIVEL 1: Módulo Obligatorio	
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1	
NIVEL 2: Introducción a la investigación	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	4,5
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral	

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta materia puede considerarse tanto de adquisición de conocimientos como instrumental. Permite adquirir conocimientos sobre la forma de trabajar en el laboratorio, las normas de seguridad y la legislación que opera en ese trabajo. En segundo lugar sirve como formación para los estudiantes sobre la presentación oral de trabajos científicos y, específicamente, la forma de hacerlo en el idioma de la ciencia: el inglés.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Como trabajar en el laboratorio y seguridad en el laboratorio. Esterilidad. Criterios matemáticos y estadísticos en la presentación de resultados. Escritura y revisión de artículos científicos y proyectos de investigación. Cómo hacer presentaciones científicas. Scientific writing, English presentations.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.		
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE02 - Capacidad de trabajar en el laboratorio de acuerdo con las normas científicas y de seguridad pertinentes en el ámbito de la biología molecular, celular y genética.		
CE03 - Capacidad para preparar y gestionar proyectos de investigación en el ámbito de la biología molecular celular y genética.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Clases de teoría	25	100
Clases prácticas	10	100
Clases en aulas de informática	10	100
Trabajo autónomo del estudiante	30	0

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Elaboración de trabajos individuales o en grupo	37.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa.		
Problemas y cuestiones		
Discusión de artículos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	25.0	35.0
Trabajo individual o en grupo	15.0	25.0
Presentación oral	35.0	40.0
Asistencia y participación	5.0	10.0
NIVEL 2: Seminarios de Investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta materia puede considerarse como instrumental, en la medida que permite no sólo adquirir la capacidad de analizar, resumir y exponer el trabajo de otros investigadores, sino también adquirir los conocimientos, metodologías y habilidades para la exposición y defensa de su propia investigación.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Esta asignatura se plantea con un doble objetivo: 1) que científicos de reconocido prestigio expongan un trabajo reciente en el que se pueda observar de primera mano cómo se plantean los experimentos científicos, y como de los resultados de los experimentos se amplía el conocimiento científico sobre el tema estudiado; y 2) Que cada estudiante prepare y exponga un seminario relacionado con el tema de su proyecto de investigación. Los contenidos de los seminarios variarán, por lo tanto, en función de los investigadores invitados o los temas de investigación escogidos por los estudiantes. Los investigadores expondrán durante una hora (media hora en el caso de los estudiantes) el trabajo de investigación, al que seguirá un debate sobre los contenidos y metodologías relacionadas con la investigación presentada.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.		
CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.		
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE04 - Capacidad de relacionar los contenidos de los seminarios con los conceptos adquieridos en las otras materias del máster.		
CE05 - Capacidad de analizar, resumir y exponer tanto el trabajo propio como el de otros investigadores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Seminarios	60	100
Trabajo autónomo del estudiante	20	0
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Seminarios		
Conferencias de Investigadores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	20.0	20.0
Presentación oral	40.0	40.0
Asistencia y participación	40.0	40.0
NIVEL 2: Tecnologías ómicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer el fundamento de las técnicas ómicas, sus posibilidades de aplicación en cuanto a ventajas y limitaciones, entender sus fundamentos sus enfoques y la interpretación de los resultados que generan, así como la realización práctica de la identificación de una proteína mediante el análisis de su huella peptídica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tema 1. La era de las ciencias ómicas. Genómica funcional y otras ómicas. Sujeto de estudio, enfoques globalizadores y análisis de los resultados.

Tema 2. Métodos de secuenciación de DNA para genomas completos. Metodologías actuales de ultrasecuenciación (HTS). Tercera generación de HTS. Ensamblaje de genomas completos

Tema 3. Métodos de análisis de la expresión génica global. Comparación de los métodos de análisis individual y los de análisis global. El análisis en serie de la expresión génica (SAGE) y métodos derivados. Los chips o micromatrices de DNA: fundamentos y aplicaciones. Análisis de los resultados. Estudios transcriptómicos con chips de DNA. La organización funcional de los genomas eucarióticos. Ultrasecuenciación para estudios transcriptómicos. Novedades en la organización y tipos de genes.

Tema 4. Estudios fenotípicos globales: Fenómica. Colecciones de mutantes por deleción o apagado con iRNA. Colecciones de fusiones génicas. Técnicas de análisis de los estudios fenotípicos.

Tema 5. Interactómica, Metabolómica y otras ómicas. Interacción entre proteínas: métodos de estudio y escalado genómico. Definición de complejos macromoleculares. Estudio de los metabolitos celulares mediante técnicas exhaustivas. Relación con la Proteómica descriptiva y funcional. Otras ciencias ómicas.

Tema 6. Separación de proteínas para estudios proteómicos. Técnicas electroforéticas y cromatográficas. Cuantificación de proteínas mediante métodos de marcaje diferencial. Análisis de complejos multiproteicos.

Tema 7. Técnicas espectrométricas en proteómica. Volatilización de péptidos y proteínas. Espectrometría de masas aplicada al estudio de polipéptidos. Digestión e identificación de proteínas mediante el análisis de su huella peptídica: teoría y práctica. Microsecuenciación de péptidos mediante fragmentación.

Tema 8. Biología Molecular de Sistemas y las ciencias ómicas. Orígenes de la Biología de Sistemas. Campos de estudio. La BMS como continuación lógica de las ciencias ómicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se trata de técnicas que requieren de instrumentación científica ubicada en los Servicios Centrales de Investigación (SCSIE), por lo que la parte práctica será demostrativa durante la visita a dicho servicio. En la docencia de esta parte colaborarán los técnicos superiores del SCSIE.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.		
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE06 - Diseñar experimentos para abordar análisis de poblaciones celulares, expresión génica, cuantificación de mRNAs o proteínas.		
CE07 - Ser capaz de interpretar los resultados derivados de la aplicación de las nuevas técnicas ómicas en biología molecular y celular.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Clases de teoría	17	100
Clases prácticas	10	100
Clases en aulas de informática	3	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa.		
Problemas y cuestiones		
Visita a empresas y laboratorios especializados		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	35.0	70.0
Exámen práctico y/o de cuestiones-problemas	10.0	20.0
Asistencia y participación	5.0	10.0
NIVEL 2: Bioinformática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	OTRAS
No	No

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender los conceptos de ensamblado de DNA y los algoritmos que se utilizan.
- Ser capaz de incorporar la información derivada de los archivos derivados de la secuenciación de DNA a un programa informático de gestión de proyectos de secuenciación.
- Ser capaz de gestionar proyectos de secuenciación genómica derivados de la secuenciación masiva de DNA.
- Ser capaz de detectar y verificar la presencia de polimorfismos (mutaciones) en estudios de variación intraespecífica.
- Conocer la técnica de la iteración para la resolución de problemas computacionales.
- Conocer las principales bases de datos existentes y su manejo.
- Conocer el uso de los programas básicos de alineamiento, búsqueda por similaridad y búsqueda de motivos y dominios de interés en las secuencias biológicas.
- Ser capaz de analizar y agrupar datos de expresión mediante técnicas ómicas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis de secuencias. Ensamblado y anotación de genomas. Visores genómicos. Análisis de datos de expresión génica. Análisis de componentes principales. Análisis de conglomerados (clustering). nálisis de la regulación: predicción de promotores y búsqueda de motivos y patrones. Estructuras de datos y bases de datos. Ontologías. Análisis de datos biomédicos. Técnicas de obtención y explotación masiva de datos. Genotipado y resecuenciación. Bioinformática evolutiva. Biología de sistemas computacional. Bioinformática estructural. Predicción de la estructura de proteínas. Bioinformática médica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE08 - Ser capaz de buscar en la red información sobre secuencias de ácidos nucleicos y proteínas y adquirir la capacidad de manejar software relacionado con el análisis de secuencias.

CE09 - Ser capaz de procesar y extraer información a partir de los datos proporcionados por un servicio de secuencias ciñon y convertir dicha información a un formato que permita su análisis con diferentes programas de análsisi de secuencias.

CE10 - Ser capaz de recolectar información acerca de un organismo o elemento biológico, a partir de la almacenada en los servidores públicos, organizarla y sintetizarla.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases en aulas de informática	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa.

Problemas y cuestiones

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	30.0	30.0
Exámen práctico y/o de cuestiones-problemas	30.0	30.0
Evaluación continua	40.0	40.0

NIVEL 2: Técnicas de análisis y cuantificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
4,5		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer el fundamento de las técnicas avanzadas de PCR a tiempo real, citometría de flujo, microscopía-análisis de imagen y métodos de marcaje de biomoléculas, así como sus posibilidades de aplicación, considerando sus ventajas y limitaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Tecnologías avanzadas de PCR: PCR a tiempo real (qPCR). Sistemas fluorescentes de detección y cuantificación de amplicones. Optimización de la reacción de PCR. Concepto de especificidad, sensibilidad y límite de detección. Controles internos y externos de reacción. Aplicaciones: análisis de expresión (mRNA), detección de mutaciones, qPCR múltiple, NASBA-qPCR, diagnóstico microbiológico.
- Citometría de flujo. Análisis de poblaciones celulares. Aplicaciones de la citometría de flujo al estudio de las infecciones fúngicas.
- Consideraciones sobre el trabajo en condiciones libres de RNasas, métodos de marcaje radiactivos y no radiactivos, sondas de RNA y de DNA, consideraciones sobre la hibridación de ácidos nucleicos, métodos de detección, sistemas de amplificación de señales.
- Técnicas microscópicas y de análisis de imagen.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE11 - Conocer los avances recientes en las técnicas microscópicas y de análisis de imagen, PCR cuantitativa y citometría de flujo comprendiendo su utilidad en distintos camposy las limitaciones de su aplicación.
CE12 - Conocer desde un punto de vista práctico los métodos más actuales de marcaje e hibridación de ácidos nucleicos y su aplicación al estudio de la expresión génica "in situ".
CE13 - Capacidad para interpretar los resultados obtenidos de las técnicas más avanzadas de análisis y cuantificación eb biología molecular, celular y genética.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	28	100
Clases prácticas	12	100
Clases en aulas de informática	2	100
Trabajo autónomo del estudiante	67.5	0
Tutorías	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa.
Problemas y cuestiones
Visita a empresas y laboratorios especializados

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría	50.0	50.0
Exámen práctico y/o de cuestiones-problemas	30.0	30.0
Asistencia y participación	20.0	20.0

NIVEL 2: Modelos de experimentación

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tener conocimiento de los organismos modelo de experimentación más comunes

Identificar los recursos existentes de cada modelo experimental

Identificar las posibilidades de cada modelo experimental

Identificar las limitaciones de cada modelo experimental

Evaluar los modelos para la realización de experimentos concretos

5.5.1.3 CONTENIDOS

Nociones básicas de la biología de los virus y viroides empleados más frecuentemente en investigación. Recursos biológicos disponibles colecciones, mutantes, bases de datos específicas. Posibilidades biotecnológicas que ofrecen: estudios de evolución y regulación, producción de proteínas: Aspectos biológicos destacables de *E. coli*. Recursos biológicos disponibles. Aspectos biológicos destacables de *S. cerevisae*. Recursos biológicos disponibles. Interés de otros microorganismos. Características de *A. thaliana*. Herramientas bioinformáticas: bases de datos, búsqueda de información de genes de interés (Northern virtual, expresión espacial y temporal, expresión en distintas condiciones ambientales), búsqueda de mutantes (insercionales, micro RNAs, tilling). Recursos biológicos disponibles: colecciones de semillas y otros stocks (genotecas, clones, BACs, ESTs, vectores). Recursos biológicos disponibles para *D. melanogaster*. Interés de otros organismos (*C. elegans*, aphidos, ...). Aspectos biológicos destacables de *M. musculus*. Recursos biológicos disponibles. Aspectos destacables en el estudio de humanos (ética, obtención de información, ...). Problemas abordables y limitaciones. Recursos disponibles. Conocimientos básicos sobre cultivos celulares. Problemas abordables y limitaciones. Recursos disponibles.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE14 - Capacidad para identificar y evaluar la idoneidad de los organismos modelo utilizados en la investigación en biología molecular, celular y genética.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	28	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0
Tutorías	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas lección magistral participativa.
Problemas y cuestiones

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría	50.0	50.0
Evaluación continua	30.0	30.0
Asistencia y participación	20.0	20.0

5.5 NIVEL 1: Módulo Optativo
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: Fundamentos de expresión génica
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral	

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES
No existen datos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las distintas metodologías que permiten el estudio de la expresión génica.
- Diferenciar los distintos niveles de control y los tipos de regulación principales que utilizan los organismos procariotas y los eucariotas.
- Obtener un conocimiento razonablemente profundo de los distintos mecanismos moleculares que controlan la expresión génica en procariotas y eucariotas.
- Conocer mecanismos de regulación comunes y específicos de los principales grupos taxonómicos de seres vivos.
- Desarrollar la capacidad crítica para valorar los diferentes aspectos metodológicos y conceptuales incluidos en el programa.
- Familiarizarse con la bibliografía actual y ser capaz de discriminar entre lo esencial y lo accesorio.
- Ejercitar la capacidad de síntesis de la información científica.
- Aprendizaje de la coordinación de distintas técnicas para resolver problemas concretos.
- Conocer la relevancia de las alteraciones en la expresión de los genes en los estados patológicos.
- Conocer la relevancia del control de la expresión génica en aplicaciones biotecnológicas.
- Conocer la relevancia de determinados tipos de regulación en el patrón de herencia de algunos caracteres.
- Conocer la relevancia del control en la expresión génica durante el desarrollo de los seres vivos.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Desarrollo de la capacidad analítica y del uso de la lógica para la comprensión de fenómenos complejos.
- Adquisición de una conciencia clara sobre la importancia de los organismos modelo en experimentación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Expresión específica de tejido de proteínas y RNAs mensajeros. Niveles de regulación génica: transcripción y regulación post-transcripcional. Métodos experimentales en el estudio de la expresión génica. Regulación de la expresión génica en procariotas: operones. Control por atenuación. Expresión coordinada de genes: factores sigma alternativos. Ribointerruptores. RNAs antisentido. Regulación de la traducción. Elementos reguladores en eucariotas: enhancers, silenciadores y aisladores. Las RNA polimerasas: el dominio CTD de la RNA pol II y factores de transcripción. Papel de la cromatina en la regulación génica: máquinas remodeladoras. Silenciamiento génico a largo plazo: compensación de dosis e impronta parental. Corte y empalme alternativo de transcritos: diversificación del genoma. Editado del RNA. Regulación de la estabilidad de los transcritos. Transporte de los transcritos al citoplasma: acoplamiento entre exportación, transcripción y procesado. Inhibición de la expresión génica por microRNAs. Regulación de la traducción: papel de proteínas de unión al RNA. Regulando los reguladores: señalización intracelular e integración con la fisiología. Regulación de la expresión génica y enfermedades humanas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

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

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa.

Discusión de artículos

Conferencias de Investigadores

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría	75.0	90.0
Evaluación continua	10.0	25.0

NIVEL 2: Evolución de genomas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Consolidar los conocimientos sobre la estructura, composición y evolución de los genomas en procariotas y eucariotas.

Desarrollar pensamiento propio de tipo poblacional y comparativo, tan propio de la biología, pero aplicado al ámbito de la información genómica, para poder responder a las preguntas relacionadas con la historia y la evolución de los genomas.

Ser capaz de utilizar los genomas modelos para la resolución de determinados problemas biológicos y, en cualquier caso, evaluar en qué medida los genomas modelos constituyen una completa expresión de la diversidad genómica.

Adquirir una opinión sobre las controversias actuales en torno a temas como la teoría de la evolución, el origen de los genes, el origen de los genomas, la naturaleza de la complejidad, el origen y la evolución de la extraordinaria diversidad en la composición y estructura de los genomas.

Familiarizarse con la bibliografía actual y ser capaz de discriminar entre lo esencial y lo accesorio, entre lo que constituye el núcleo de un asunto, de lo periférico.

Preparar y presentar seminarios.

5.5.1.3 CONTENIDOS

El programa se agrupa en cuatro grandes bloques temáticos:

Bloque 1: Panorama de la teoría evolutiva y fundamentos conceptuales a la luz de los genomas. Se trata de una revisión exhaustiva sobre la teoría de la evolución, las controversias en torno a la selección natural y como la genómica comparada puede aportar luz a una posible cuarta dimensión explicativa de los seres vivos y su evolución.

Este bloque se complementa con unos conceptos fundamentales de genética de poblaciones y evolución molecular. Tales conceptos pueden ser eludidos si los alumnos que cursan la materia cursan, o han cursado, Genética Molecular de Poblaciones. Si fuera el caso, entonces el bloque 3 incrementaría su extensión temporal.

Bloque 2: Origen de nuevos genes y/o nuevas funciones. La secuenciación y comparación de genomas completos ha permitido postular una gran variedad de mecanismos moleculares por los que los genomas pueden adquirir nuevos genes. Así, además de la duplicación génica y genómica, otros mecanismos, como la transferencia horizontal, la duplicación de dominios, el barajado de exones, la retrotransposición, y la generación ¿de novo¿, han tenido un papel importante, o esencial para generar nuevas funciones. Asimismo un genoma completo es la base para poder predecir la existencia de poliploidías ancestrales, en base a los parálogos que han permanecido en los genomas y los posteriores mecanismos de diploidización.

Bloque 3. Evolución de la complejidad. El análisis genómico comparado y evolutivo ofrece la posibilidad de poder dar respuesta a una pregunta clásica de la biología, que tradicionalmente ha sido inabordable. Se trata de la aparente mayor complejidad de los eucariotas con respecto a los procariotas,

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

y de saber qué lo posibilita. Por ello, es clave presentar la noción de robustez y si los genomas presentan, diferencialmente, grados distintos de robustez, y si esta propiedad se selecciona o es un subproducto de otros procesos.

Bloque 4. Seminarios. Los estudiantes prepararán individualmente o en grupos has un máximo de tres, seminarios sobre temas actuales, basados en trabajos de investigación del último año. Estos seminarios están pensados para completar las sesiones teóricas, con ejemplos concretos, con controversias recientes, o con la secuenciación de un genoma nuevo que ha dado luz en algún tema candente.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa.

Problemas y cuestiones

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría	70.0	70.0
Presentación oral	30.0	30.0

NIVEL 2: Genética del desarrollo

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-Conocer las técnicas básicas en el análisis del desarrollo de los organismos y en el estudio de los linajes celulares.

-Conocer los diferentes procesos y mecanismos del desarrollo embrionario y postembrionario y cómo los genes controlan el desarrollo a través de las actividades celulares.

-Conocer la influencia que ejerce el ambiente en el desarrollo de los organismos.

-Conocer ejemplos de las restricciones que el desarrollo de los organismos impone en el proceso evolutivo.

-Conocer las diferencias esenciales entre un tipo de desarrollo basado en el linaje celular y uno regulativo.

-Conocer ejemplos concretos de morfogénesis.

-Conocer ejemplos concretos de diferenciación celular.

-Conocer cómo se establece el plan corporal básico de los principales grupos de organismos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Las cuestiones que se plantea la genética del desarrollo. Comunicación célula-célula en el desarrollo. Factores paracrinos. Concepto de morfógeno. Apoptosis. Bases celulares de la morfogénesis: cambios de forma en el embrión temprano. Especificación de tipos celulares. Generación de linajes durante el desarrollo: el paradigma de C.elegans. Embriología experimental: métodos genéticos de marcaje. Linaje neural en insectos. Linajes de células madre: hematopoyesis. Especificación de los ejes corporales de Drosophila. Especificación de los ejes corporales en vertebrados. El desarrollo del esqueleto axial de vertebrados: formación de somitos y el código Hox. Establecimiento de patrones de destino celular en dos dimensiones: especificación de la vulva de C. elegans. Establecimiento de patrones de destino celular en tres dimensiones. Extremidades y apéndices. Desarrollo en plantas. Transición vegetativa a reproductiva: genes de identidad del órgano floral (modelo ABC). Regulación ambiental del desarrollo animal. El ambiente como componente normal del desarrollo: gravedad, presión, simbiontes, estaciones, diapausa. Evolución y desarrollo. Descubrimiento de las homologías moleculares.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

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

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa.		
Problemas y cuestiones		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	75.0	90.0
Evaluación continua	10.0	25.0
NIVEL 2: Patología genética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

-Diferenciar entre los conceptos de enfermedades mendelianas y enfermedades complejas.

-Conocer las diferencias metodológicas que permiten el estudio de las enfermedades complejas.

-Conocer cuando está indicado el consejo genético y cómo puede calcularse el riesgo de recurrencia de una enfermedad hereditaria en una familia.

-Conocer cuando se aplica el diagnóstico genético y qué estrategias pueden seguirse en función del conocimiento que se disponga de la enfermedad.

-Conocer los diferentes programas de cribado poblacional, así como las características que debe reunir la enfermedad y la prueba empleada.

-Conocer los distintos tipos de mutaciones, tanto cromosómicas como puntuales, causantes de patologías genéticas en humanos.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

-Conocer técnicas de diagnóstico genético.

-Conocer estrategias terapéuticas experimentales para el tratamiento de distintas enfermedades genéticas.

-Poseer conocimientos sobre el comportamiento de las enfermedades genéticas en las poblaciones humanas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Citogenética. El estudio de los cromosomas humanos. Anomalías en el número de los cromosomas. El fenómeno de la no disyunción meiótica. Anomalías estructurales de los cromosomas. Mutaciones simples como causa de enfermedad. Características generales de las mutaciones. Mutaciones simples: tipos y nomenclatura. Potencial patogénico de las mutaciones en el DNA codificante y en el DNA no codificante intragénico e intergénico. Potencial patogénico de las mutaciones en el DNA no-codificante. Nomenclatura general de mutaciones. Potencial patogénico de las secuencias repetidas. Mutaciones en secuencias que están repetidas en tándem. Expansión de trinucleótidos: neuropatías por expansión de CAG y enfermedades por expansión de otros trinucleótidos. Otras enfermedades por expansión de secuencias repetidas. Mutaciones debidas a repeticiones dispersas. Desórdenes genómicos. Efectos fenotípicos de las mutaciones. Pérdida de función, fenotipos recesivos y haploinsuficiencia. Fenotipos dominantes por ganancia de función. Alteraciones en la impronta genómica. Mutaciones que afectan a la morfogénesis. Diagnóstico de enfermedades genéticas. Estrategias generales. Métodos de detección de mutaciones. Aplicación del ligamiento genético al diagnóstico: el proceso de diagnóstico indirecto de enfermedades genéticas. Genética clínica. Genética clínica y diagnóstico genético. Enfermedades de herencia autosómica. Enfermedades de herencia ligada al cromosoma X. Teorema de Bayes y su aplicación al cálculo de riesgos genéticos. Enfermedades por alteración del DNA mitocondrial. Diagnóstico prenatal.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	23	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0
Tutorías	7	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa.

Problemas y cuestiones

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría	75.0	90.0
Evaluación continua	10.0	25.0

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: Biología molecular y celular de la interacción patógeno-hospedador		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

1. Adquirir conocimientos básicos y especializados sobre los mecanismos de patogenicidad microbianos, tanto bacterianos como fúngicos.

2. Adquirir conocimientos básicos y especializados sobre las bases molecularesde la interacción hospedador patógeno.

3. Adquirir conocimientos básicos y especializados sobre la respuesta inmunitaria del hospedador frente a las infecciones.

4. Relacionar los conceptos adquiridos con otros propios de la biología molecular y celular.

5. Conocer los modelos más relevantes de interacción hospedador-patógeno

6. Comprender el proceso de infección y la enfermedad bajo el punto de vista molecular .

5.5.1.3 CONTENIDOS

Bloque I

Mecanismos moleculares de patogenicidad: Estrategias generales desarrolladas por los patógenos para colonizar los tejidos, residir intracelularmente, lesionar los tejidos, inducir la piroptosis/apoptosis y resistir las defensas inmunitarias innatas.

Bloque II Patógenos y sistema inmunitario humano: Descripción de la relación patógeno-hospedador en humanos; modelo candidiasis invasivas. Estudio de los factores de virulencia en *Candida* sp y respuesta del inmunitaria frente a la candidiasis.

Bloque III

Patógenos y plantas: Interacción patógeno-hospedador en plantas; modelo Ag*robacterium* spp. Principales factores de virulencia; Plásmidos e interacción del patógeno con la planta; Reservorios y rutas de transmisión; Medidas preventivas y control de las enfermedades en plantas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas lección magistral participativa.
Problemas y cuestiones

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	65.0	65.0
Presentación oral	35.0	35.0

NIVEL 2: Detección e identificación de poblaciones microbianas	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES
No existen datos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Utilizar los términos científicos relacionados con las técnicas de detección, identificación, tipificación y cuantificación de microorganismos.
- Comprender las bases científicas en las que se basan los procedimientos analíticos descritos en la asignatura, y de evaluar sus ventajas y limitaciones
- Diferenciar los conceptos de detección, identificación y tipificación de microorganismos.
- Definir y diferenciar los diferentes procedimientos para el estudio de las comunidades microbianas.
- Enumerar las aplicaciones de la PCR en detección, identificación, tipificación y cuantificación de microorganismos.
- Describir procedimientos útiles para evaluar el estado fisiológico y o metabólico de las células
- Enumerar los procedimientos que se utilizan para la estimación del crecimiento microbiano y conocer en qué se basan.
- Seleccionar la metodología adecuada en función de los objetivos del estudio.
- Desarrollar capacidades para diseñar experimentos para analizar poblaciones microbianas.
- Conocer los procedimientos de análisis de datos generados por los diferentes métodos para la interpretación de los resultados
- Mostrar la capacidad de trabajar en equipo
- Ser capaz de seleccionar, sintetizar y organizar los recursos bibliográficos
- Ser capaz de elaborar un trabajo de revisión y presentar su contenido de forma ordenada, clara y rigurosa delante de un auditorio
- Asumir actitudes críticas y autocríticas

5.5.1.3 CONTENIDOS

La asignatura se estructura en cuatro bloques:

- Bloque I- Sistemas de detección e identificación de microorganismos: métodos microscópicos, métodos rápidos de análisis microbiológico. Sistemas automatizados de identificación. Sistemas automatizados de detección y cuantificación.
- Bloque II- Técnicas genéticas de análisis: amplificación de ácidos nucleicos, secuenciación, perfiles electroforéticos, técnicas de identificación, técnicas de tipificación.
- Bloque III- Métodos de detección de crecimiento microbiano y viabilidad: aplicaciones en cuantificación de poblaciones. Detección de viables no cultivables. Medida de la actividad microbiana: bioluminiscencia, impedancia.
- Bloque IV- Análisis de datos para estudios de dinámica de poblaciones, estudios epidemiológicos, taxonómicos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.		
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa.		
Problemas y cuestiones		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	50.0	60.0
Trabajo individual o en grupo	15.0	20.0
Presentación oral	15.0	20.0
Asistencia y participación	5.0	10.0
NIVEL 2: Respuestas al estrés en plantas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
¿ Conocer los mecanismos generales de respuesta de las plantas al estrés biótico y abiótico, tanto en el plano teórico como en el práctico.		

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

¿ Adquirir los conocimientos básicos relativos a los mecanismos de interacción planta-patógeno, la respuesta de las plantas frente al ataque por patógenos, los mecanismos de resistencia y tolerancia y las estrategias aplicables para controlar estreses bióticos.

¿ Conocer los principales tipos de estreses bióticos y abióticos, sus características y los mecanismos específicos frente a cada uno de ellos.

¿ Familiarizarse con las nuevas estrategias biotecnológicas para incrementar la tolerancia de las plantas a los distintos estreses abióticos.

¿ Conocer las tecnologías de descontaminación de suelos y aguas mediante el uso de plantas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tema 1. Introducción. El estrés biótico y su importancia en la producción vegetal. Tipos de fitopatógenos. Características generales de las defensas de las plantas. Mecanismos de resistencia de las plantas. Fases de la respuesta de la planta. El estrés abiótico, metodología y tecnología. Tipos de estrés abiótico, relaciones entre ellos y con el estrés biótico. Efecto del estrés abiótico sobre el desarrollo de las plantas y sobre la productividad agrícola.

Tema 2. Interacción planta-patógenos: Reconocimiento del patógeno. Resistencia *gen a gen*. El modelo del zig-zag. Resistencia basal. Fases de la respuesta de la planta. Especies reactivas de oxígeno. Participación de la pared celular en la resistencia. Proteínas PR. Fitoalexinas

Tema 3. Señalización frente a patógenos. Principales rutas de señalización. Ruta del Salicílico. Ruta del Jasmónico y de otras oxilipinas. Ruta del etileno. Papel del ABA en la resistencia y la susceptibilidad. Papel de otras hormonas: giberelinas, auxinas y brasinosteroides. Interacción entre las distintas rutas de señalización. Efecto del balance hormonal local y temporal en el avance de la enfermedad.

Tema 4. Mecanismos inducibles de defensas en plantas

Percepción del patógeno y transducción de señales. Reacción de hipersensibilidad (Respuesta hipersensible). Respuesta local y sistémica de defensa. Resistencia sistémica adquirida (SAR) y resistencia sistémica inducida (ISR). Resistencia inducida por herida (WIR) y resistencia inducida por compuestos químicos. Concepto de *priming* y sus aplicaciones prácticas. Comparación entre la inmunidad en plantas y animales.

Tema 5. El estrés lumínico. Metodología. El exceso de luz solar. La absorción de la luz y su regulación. Fototoxicidad: mecanismos biofísicos y bioquímicos. Genes implicados en la fotoprotección. Tolerancia al estrés lumínico

Tema 6. La contaminación atmosférica. Metodología y tecnología. Teledetección. El impacto en los cultivos agrícolas. Detección precoz. Las respuestas fisiológicas. Mecanismos de tolerancia y resistencia. Las respuestas de las plantas. El estrés oxidativo. Aplicaciones agrícolas y los protectores químicos.

Tema 7. Estrés producido por déficit o por exceso de agua. Causas del déficit hídrico y mecanismos naturales de tolerancia. Expresión génica inducida por déficit hídrico. Inundación y déficit de oxígeno. Mecanismos de aclimatación y de adaptación. Estrategias biotecnológicas para incrementar tolerancias al estrés hídrico.

Tema 8. Estrés producido por temperaturas extremas. Efectos del estrés generado por temperaturas elevadas, bajas y de congelación. Mecanismos fisiológicos y moleculares implicados en la tolerancia a los diferentes tipos de estrés térmico. Estrategias biotecnológicas para incrementar tolerancias al estrés por temperaturas extremas.

Tema 9. Estrés producido por suelos ácidos, básicos y salinos en plantas. Efectos tóxicos. Adaptaciones y respuestas de las plantas a suelos ácidos, básicos y salinos. Mecanismos de adquisición, transporte, secuestro y eliminación de NaCl: plantas halófitas y glicófitas. Mecanismos moleculares implicados en la tolerancia al estrés salino. Estrategias biotecnológicas para incrementar la tolerancia al estrés salino.

Tema 10. Estrés producido por la contaminación del suelo y el agua por metales y herbicidas. Estrategias de adquisición, transporte, secuestro y eliminación de herbicidas y metales. Mecanismos moleculares de hiperacumulación de metales en plantas: análisis genómicos comparativos. Uso de plantas transgénicas en procesos de fitorremediación.

Tema 11. Sistemas integrados de defensa en plantas. Formas de integración de las señales inducidas por patógenos, microorganismos beneficiosos, insectos y estreses abióticos. Convergencia entre las rutas de señalización frente a estreses bióticos y abióticos. Implicación de las distintas rutas de señalización.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas lección magistral participativa.
Problemas y cuestiones

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	70.0	70.0
Exámen práctico y/o de cuestiones-problemas	10.0	10.0
Presentación oral	20.0	20.0

NIVEL 2: Nuevos temas en la regulación de la expresión génica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
3		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la evolución del conocimiento sobre la composición y estructura del material genético y de los mecanismos de regulación de su expresión, hasta llegar a los descubrimientos más recientes en el control de la expresión génica en eucariotas.
- Conseguir que el alumno sea capaz de integrar la información disponible en cada uno de los temas, de comentarlos y discutirlos en el contexto de la asignatura y que sea capaz de extraer la información esencial para la exposición de los seminarios.
- Poder conocer que algunas enfermedades de gran morbilidad son causadas por alteraciones en el mecanismo de regulación epigenética de la transcripción, tanto por la ausencia o presencia aberrantes de ciertas modificaciones postraduccionales en las histonas o el DNA como por alteraciones de las actividades enzimáticas que modulan la función de la cromatina.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Se presentarán y discutirán trabajos de investigación que, en los últimos años, hayan descrito nuevos mecanismos de regulación de la expresión génica o que hayan contribuído de forma significativa al mejor entendimiento de los mecanismos ya conocidos. Serán objeto de estudio tanto las etapas transcripcionales como postranscripciones.

Se analizará la relación entre modificaciones epigenéticas y remodelación de la cromatina y la regulación de la expresión génica, estudiando algunos casos representativos de enfermedades epigenéticas.

Se prestará una especial atención a aquellos mecanismos que participen en el acoplamiento temporal y/o espacial entre diferentes procesos de regulación de la expresión génica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Discusión de artículos

Conferencias de Investigadores

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Competencias transversales. Incluyen asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas organizadas por la CCA del Máster y/o realización de un trabajo bibliográfico sobre temas que contribuyan a la formación integral. Se elabora una memoria de las actividades.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo individual o en grupo	50.0	50.0
Asistencia y participación	50.0	50.0

NIVEL 2: Tráfico y transducción intracelular de señales

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer en profundidad las diferentes rutas de tráfico intracelular y sus funciones, así como la estructura y función de los orgánulos implicados.
- Profundizar en el conocimiento de los mecanismos moleculares responsables de la fidelidad de los procesos de tráfico vesicular y del mantenimiento de la identidad diferencial de los compartimentos intracelulares implicados en estos procesos.
- Conocer los mecanismos moleculares por los que señales extracelulares e intracelulares controlan el metabolismo y otros procesos celulares relacionados.
- Estudiar detalladamente las diferentes vías de transducción de señales y su papel en el desarrollo y diferenciación celular.
- Conocer la implicación de la señalización y el tráfico intracelular en procesos patológicos humanos, tales como cáncer y enfermedades mediadas por patógenos y toxinas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

PARTE I. COMPARTIMIENTOS Y TRÁFICO INTRACELULAR

1. Mecanismos moleculares del transporte vesicular y mantenimiento de la diversidad de compartimientos intracelulares. Principios fundamentales del tráfico intracelular de proteínas. Formación de vesículas: proteínas de cubierta/revestimiento. Clatrina y proteínas adaptadoras. Proteínas de cubierta distintas de clatrina (COPI, COPII). Proteínas de la familia p24. Clasificación de proteínas en vesículas de transporte. Direccionamiento (¿targeting¿) de las vesículas hacia la membrana diana, adherencia (¿tethering¿) y fusión. Papel de las GTPasas de la familia rab y de las proteínas SNARE en la especificidad de la fusión vesicular.

2. Tráfico de membranas en la vía biosintética/secretora. La vía secretora temprana: transporte entre el retículo endoplásmico (ER) y el complejo de Golgi. ERES (¿ER export sites¿), ERGIC (¿ER-Golgi Intermediate Compartment¿) y vesículas COPI/COPII. El receptor KDEL y recuperación de proteínas residentes en el ER. Transporte entre las cisternas del complejo de Golgi: modelos. Transporte de hidrolasas lisosomales desde la red del *trans* Golgi (TGN) hasta los lisosomas: el receptor de manosa 6-fosfato. Transporte desde el TGN hasta la superficie celular: exocitosis. Secreción constitutiva y secreción regulada. Secreción no convencional.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. Tráfico de membranas en la vía endocítica. Endocitosis en fase fluída y mediada por receptores. Tipos de receptores implicados en la endocitosis. Clasificación de receptores y ligandos en vesículas recubiertas de clatrina. Transporte desde los endosomas hasta diferentes dominios de la membrana plasmática: reciclaje de receptores y polaridad. Transporte desde los endosomas tempranos hasta los endosomas tardíos y lisosomas: la vía degradativa. Clasificación de proteínas en endosomas: el retrómero y el sistema ESCRT. Caveolas y rafts lipídicos. Endocitosis y transducción de señales.

4. Tráfico de proteínas en procesos fisiológicos y/o patológicos. Regulación temporal de la fusión de vesículas y liberación de neurotransmisores en la sinapsis. Tráfico de proteínas y diabetes mellitus: biosíntesis y secreción de insulina en células b pancreáticas, señalización de insulina y tráfico intracelular del transportador de glucosa GLUT4. Tráfico de proteínas y enfermedad de Alzheimer.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PARTE II. SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN CELULAR

Tema 5. Receptores nucleares como reguladores transcripcionales. Transducción de señales de hormonas esteroideas y tiroideas. Superfamilia de receptores nucleares. Implicaciones en patología endocrinológica y oncológica humana.

Tema 6. Señalización a través de receptores acoplados a proteínas G. Vías de señalización iniciadas tras su activación. Contribución de las alteraciones de los receptores acoplados a proteínas G y proteínas G heterotriméricas a la transformación celular y tumorogénesis humana. Mecanismo de acción.

Tema 7. Señalización a través de receptores de la superficie celular con actividad enzimática intrínseca o extrínseca. Receptores con actividad proteína tirosina quinasa. Mecanismo de activación de la vía Ras/MAPK. Receptores con actividad proteína serina/treonina quinasa: TGFb/Smads. Receptores de citoquinas y proteínas tirosina quinasa asociadas: JAK/STAT. Señalización a través de fosfatidilinositoles. Vía PI3-K/Akt y supervivencia celular. Regulación de mTOR por PI3K/Akt y AMPK. Alteraciones de estas vías de señalización y su implicación en cáncer y otras patologías humanas. Desarrollo de nuevos fármacos anti-tumorales.

Tema 8. Vías de señalización controladas por ubicuitinación y proteólisis regulada. Estudio de las rutas Hedgehog y NF-*k*B. Alteraciones de la vía Wnt y su papel en la etiopatogenia del cáncer de colon. Análisis de las rutas Notch/Delta y SREBP. APP y su relación con la enfermedad de Alzheimer.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.

CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.

CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.

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

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Trabajo autónomo del estudiante	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa.

Problemas y cuestiones

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen de teoría	25.0	90.0
Exámen práctico y/o de cuestiones-problemas	10.0	75.0

5.5 NIVEL 1: Módulo de Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	30	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Desarrollar y adquirir las competencias y habilidades para la investigación, mediante la realización de un trabajo experimental en cualquier área de las bio-ciencias moleculares. Este trabajo, ha de reunir todos los requisitos y las exigencias para ser considerado propiamente una investigación, tanto por su metodología como por el contenido, de manera que suponga una aportación original al ámbito del saber en cualquiera de las áreas implicadas en el máster IBMCG (Bioquímica y biología molecular, Biología celular, Fisiología vegetal, Genética y Microbiología).

5.5.1.3 CONTENIDOS

e realizará una investigación especializada en cualquiera de las áreas de conocimiento implicadas en el Máster IBMCG de común acuerdo entre director o directora y estudiante y ratificado por la Comisión Académica del Máster.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes, profesores del Máster y personal de administración y servicios, disponen de un documento informativo detallado del Máster (que se edita anualmente y se les entrega al inicio del curso) y en el que está incluida la guía docente de la asignatura trabajo fin de máster.

En dicha guía, se incluye la información correspondiente a los temas para la realización del Trabajo (y tutores) que se proponen para su elección por parte de los estudiantes.

El Trabajo Fin de Máster se acogerá a la normativa de la UV.

Los estudiantes podrán realizar las actividades en castellano, valenciano o inglés, de común acuerdo con su Prof. Tutor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG01 - Trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional y/o investigadora.
CG02 - Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional y/o investigadora.
CG03 - Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, libros, artículos científicos, páginas en internet, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT01 - Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
CT02 - Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE01 - Capacidad para realizar, redactar, exponer y defender un trabajo de investigación en las áreas de conocimiento relacionadas con el máster en investigación en biología molecular, celular y genética.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	24	100
Realización de un trabajo experimental en el laboratorio (Trabajo Fin de Máster), dirigido por el profesor Tutor, dentro de uno de los grupos de investigación de los departamentos implicados en la docencia del Máster o de organismos de investigación externos al máster con los que se establezcan acuerdos.	600	0
Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Máster.	124	0
Presentación y defensa pública del Trabajo Fin de Máster.	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Seminarios
Trabajo Fin de Máster. Los estudiantes, individualmente, realizan un trabajo experimental de investigación relacionado con las áreas de conocimiento implicadas en el máster, incorporándose en un grupo de investigación. Se elabora una memoria del Trabajo y se realiza una exposición y defensa oral del mismo.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Memoria de Trabajo Fin de Máster presentada	80.0	80.0
Presentación del Trabajo Fin de Máster, exposición y defensa pública	20.0	20.0

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	**Categoría**	**Total %**	**Doctores %**	**Horas %**
Universitat de València (Estudi General)	Catedrático de Universidad	36	100	13,5
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Emérito	1	100	,3
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	7	100	12
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Contratado Doctor	5	100	2,3
Universitat de València (Estudi General)	Ayudante Doctor	6	100	13
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Titular de Universidad	45	100	59

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 %
85	5	95

CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de Rendimiento	85

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS

El sistema para la revisión y mejora de la calidad del máster**, s**e ciñe al Sistema de Garantía Interna de Calidad descrito en el apartado 9, incluyendo el diseño de un plan de seguimiento, y mejora y de evaluación de los resultados.

Este plan permitirá valorar mejor los resultados del aprendizaje de los/las estudiantes ya en la evaluación de cada una de los módulos tal como aparece reseñado en las fichas correspondientes (punto 5.3) de tal manera que, a lo largo de todo el título, se habrá podido ir valorando la adquisición progresiva de conocimientos y competencias por parte del alumnado. Los profesores implicados en los módulos que comparten actividades pueden distribuirse la evaluación de la adquisición de las distintas competencias. Se proponen la figura del/de la coordinador/a de módulo que junto con la dirección del Máster se encargará de supervisar e integrar el funcionamiento de la docencia.

Por último, el trabajo final de máster constituye una ocasión idónea para evaluar el grado de adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.

Por su parte, el Trabajo de fin de Máster deberá reflejar las competencias y conocimientos adquiridos durante los estudios. Supondrá, asimismo, un primer trabajo de investigación propia, susceptible de convertirse en la base de una futura Tesis Doctoral.

El procedimiento para evaluar el trabajo de fin de máster se atendrá a lo que dispone la "Normativa de desenvolupament dels Traballs Fi de Màster i d'adjudicació dels Premis Extraordinaris de Màster" de la Universitat de València, aprobada por el Consejo de Gobierno del dia 30 de octubre de 2012. La normativa se puede consultar en el siguiente enlace:
http://www.uv.es/fatwireed/userfiles/file/Reglament_Treball_Fi_Màster_vlc.pdf

El mecanismo del proceso de análisis y medición de resultados globales de la titulación, descrito dentro del Sistema de Garantía de Calidad de la UVEG, consiste en:

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Gestión del proceso

Impulso del Plan: corresponde al Vicerrectorado que asume las competencias de la política de calidad, que en este momento es el Vicerrectorado *de Polítiques de Formació i Qualitat Educativa*. Dicho vicerrectorado desarrolla el Plan mediante el apoyo técnico de la Unitat de Qualitat.

Aprobación y lanzamiento del Plan: Comisión de Calidad de los Servicios Universitarios.

Estructura Técnica de apoyo:

- Servicio de Análisis y Planificación, que gestiona el Observatorio de Calidad de las Titulaciones y ofrece información actualizada sobre el comportamiento en cada titulación de los indicadores seleccionados

- Unitat de Qualitat, que coordina el desarrollo del proceso

Estructuras de evaluación y seguimiento en las titulaciones:

- Comisión de Coordinación Académica de la Titulación (CCA): es el órgano responsable de la garantía de calidad de la titulación.

- Comité de Calidad de la Titulación (CCT): nombrada por la CCA, es el órgano responsable de evaluar la calidad del máster y entre sus funciones principales está la de emitir los informes técnicos de la calidad de la titulación, y remitirlos a la CCA. Para ello contará con el apoyo de la Unitat de Qualitat.

2. Indicadores de rendimiento

Para evaluar el funcionamiento del título se utilizarán, además de los indicadores de resultados propuestos en el punto anterior, los siguientes indicadores de rendimiento:

- Tasa de rendimiento: Relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos matriculados a examen.

- Tasa de éxito: Relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos presentados a examen.

- Tasa de eficiencia: relación entre el número de créditos superados por los estudiantes y el número de créditos que se tuvieron que matricular en ese curso y en anteriores, para superarlos.

Además, el Comité de Calidad estudiará otros aspectos como:

- Permanencia

- Absentismo en clases presenciales

- Presentación a la primera convocatoria

- Participación en actividades complementarias del curriculum central

3. Proceso a seguir

1. La Comisión de Calidad de los Servicios Universitarios insta a las CCA de titulación a elaborar un informe de seguimiento del progreso de los estudiantes, una vez concluido el máster.

2. El Servicio de Análisis y Planificación proporciona a las CCA los datos elaborados en el Observatorio de Calidad de las Titulaciones (perteneciente a la Unitat de Qualitat).

3. La CCA nombra el Comité de Calidad de Titulación y le encarga la elaboración de un informe, a partir de los datos proporcionados por el Observatorio de Calidad de las Titulaciones (Unitat de Qualitat).

4. La CCA debate el informe presentado por el CCT y aprueba las medidas de mejora a implantar en la titulación al año siguiente.

5. La Dirección del Centro remite al Vicerrectorado y a la Comisión de Calidad de la Universidad una copia del informe aprobado.

4) Medición de la satisfacción

En cualquier proceso de garantía de calidad de una titulación es necesario realizar la medición de la satisfacción de todos los implicados. En este sentido la Unitat de Qualitat, junto con el Servei de Postgrau, y en coordinación con el CCT, elaborará y propondrá las encuestas de satisfacción para recoger la satisfacción y opinión de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, egresados, personal de administración y servicios, etc.) en diferentes momentos del proceso de enseñanza.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La Unitat de Qualitat realizará el correspondiente procesamiento y análisis de los resultados emitiendo el informe de los resultados. Este informe será utilizado por la CT en la evaluación de los diferentes procesos del sistema de garantía de calidad.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uv.es/gade/c/docs/SGIC/VERIFICA/VERIFICA.pdf

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2015

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El nuevo master es una continuación del que se extingue. Por ello, en el procedimiento de adaptación indicado en la tabla, hay total coincidencia entre las materias del master actual y el modificado

MASTER ACTUAL	MASTER MODIFICADO
Materias Obligatorias: Introducción a la investigación Seminarios de investigación Tecnologías ómicas Bioinformática Técnicas de análisis y cuantificación Modelos de experimentación Materias optativas: Fundamentos en expresión génica Evolución de genomas Genética del desarrollo Patología genética Biología molecular y celular de la interacción patógeno-hospedador Detección e identificación de poblaciones microbianas Respuestas a estreses en plantas Nuevos temas en la regulación de la expresión génica Tráfico y transducción intracelular de señales	Materias Obligatorias: Introducción a la investigación Seminarios de investigación Tecnologías ómicas Bioinformática Técnicas de análisis y cuantificación Modelos de experimentación Materias optativas: Fundamentos en expresión génica Evolución de genomas Genética del desarrollo Patología genética Biología molecular y celular de la interacción patógeno-hospedador Detección e identificación de poblaciones microbianas Respuestas a estreses en plantas Nuevos temas en la regulación de la expresión génica Tráfico y transducción intracelular de señales

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310456-46014790	Máster Universitario en Investigación en Biología Molecular, Celular y Genética por la Universidad Jaume I de Castellón y la Universitat de València (Estudi General)-Facultad de Ciencias Biológicas

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Decano	ISMAEL JOSE	MINGARRO	MUÑOZ
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Dr. Moliner, 50	46100	Valencia/València	Burjassot
EMAIL	**FAX**		
fac.biologiques@uv.es	963864117		

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Estudios	MARIA ISABEL	VAZQUEZ	NAVARRO
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46021	Valencia/València	València
EMAIL	**FAX**		
vicerec.estudis@uv.es	963864117		

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Jefe de la Sección de Planes de Estudio y Títulos	JESUS	AGUIRRE	MOLINA
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46010	Valencia/València	València
EMAIL	**FAX**		

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

planestud@uv.es	963864117

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado_2_con alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 02E803E020312050F15FC44F2E51A6930E14EC86

Código CSV : 162433194654372362627927

Ver Fichero: Apartado_2_con alegaciones.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Apartado_4.pdf

HASH SHA1 : 1B106F9D47ED6860828C0FD042D8E847E9754CF4

Código CSV : 152351944132695773036488

Ver Fichero: Apartado_4.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado_5.pdf

HASH SHA1 : 39694DAB65938F1DEB70E0E636D24A87ADB1937F

Código CSV : 152352277520877035221983

Ver Fichero: Apartado_5.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Apartado_6.pdf

HASH SHA1 : 2F2999455362D17AF133ADD5462269ABA3D28EE2

Código CSV : 152586246261967125621748

Ver Fichero: Apartado_6.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Apartado_6_2.pdf

HASH SHA1 : 5C5339AF00E08B3161844FF3CE2535BC757B7C1E

Código CSV : 152352489655268722650362

Ver Fichero: Apartado_6_2.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Apartado_7.pdf

HASH SHA1 : BB5E747D276C97E71903E684393B4EE79C436EBE

Código CSV : 152352512191976850001812

Ver Fichero: Apartado_7.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Apartado_8_1.pdf

HASH SHA1 : 4F56E507BBFD8AB54059E8ECB46D64411972366F

Código CSV : 152364886571061081813688

Ver Fichero: Apartado_8_1.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Apartado_10_1.pdf

HASH SHA1 : 5D8E8288754C11D8EE68EFD1AA16F58B18FC1690

Código CSV : 152364846341023400825900

Ver Fichero: Apartado_10_1.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación_Funciones_ Mayo 2022.pdf

HASH SHA1 : F48CDFC4B930409BA0875B186F917D6967C92E12

Código CSV : 760926259215422091364803

Ver Fichero: Delegación_Funciones_ Mayo 2022.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : informe AVAP_MNS Ambitos_MU Investigacion Biologia Molecular.pdf

HASH SHA1 : 59E30A2D6474F73259FCDAA60EA54D6AC4B4BAA1

Código CSV : 760926422109337389832903

Ver Fichero: informe AVAP_MNS Ambitos_MU Investigacion Biologia Molecular.pdf

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 793723092438313065520204 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es