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)	Instituto Universitario de Ciencia Molecular	46035291
NIVEL	**DENOMINACIÓN CORTA**	
Máster	Nanociencia y Nanotecnología Molecular	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Máster Universitario en Nanociencia y Nanotecnología Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad de Alicante; la Universidad de Castilla-La Mancha; la Universidad de La Laguna; la Universidad de Valladolid; la Universidad Miguel Hernández de Elche y la Universitat de València (Estudi General)		
NIVEL MECES		
3|3		
RAMA DE CONOCIMIENTO	**CONJUNTO**	
Ciencias	Nacional	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO		
Interdisciplinar		
CONVENIO		
Convenio de colaboración		
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	**CENTRO**	**CÓDIGO CENTRO**
Universidad de Alicante	Facultad de Ciencias	03009580
Universidad Miguel Hernández de Elche	Facultad de Ciencias Experimentales	03023060
Universidad de Castilla-La Mancha	Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo	45005604
Universidad Autónoma de Madrid	Facultad de Ciencias	28027060
Universidad de Valladolid	Escuela de Doctorado de la Universidad de Valladolid	47008131
Universidad de La Laguna	Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado de la Universidad de La Laguna (EDEPULL)	38012435
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**	
EUGENIO CORONADO MIRALLES	Director del Instituto	

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	46010	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: 793750986118033339603509 - 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 Nanociencia y Nanotecnología Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad de Alicante; la Universidad de Castilla-La Mancha; la Universidad de La Laguna; la Universidad de Valladolid; la Universidad Miguel Hernández de Elche y la Universitat de València (Estudi General)	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES
No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Química	Física

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO
Interdisciplinar

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
001	Universidad de Alicante
055	Universidad Miguel Hernández de Elche
034	Universidad de Castilla-La Mancha
023	Universidad Autónoma de Madrid
019	Universidad de Valladolid
018	Universitat de València (Estudi General)
015	Universidad de La Laguna

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**
0	45	15

LISTADO DE ESPECIALIDADES	
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Valladolid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
47008131	Escuela de Doctorado de la Universidad de Valladolid

1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad de Valladolid

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL**	**VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

1.3. Universidad Miguel Hernández de Elche

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
03023060	Facultad de Ciencias Experimentales

1.3.2. Facultad de Ciencias Experimentales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL**	**VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	60.0

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

1.3. Universidad de La Laguna

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
38012435	Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado de la Universidad de La Laguna (EDEPULL)

1.3.2. Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado de la Universidad de La Laguna (EDEPULL)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL**	**VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

1.3. Universidad de Castilla-La Mancha

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
45005604	Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo

1.3.2. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL**	**VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

1.3. Universidad Autónoma de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
28027060	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL**	**VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Alicante

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
03009580	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
10	10	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	15.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

1.3. Universitat de València (Estudi General)

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
46035291	Instituto Universitario de Ciencia Molecular

1.3.2. Instituto Universitario de Ciencia Molecular

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	**SEMIPRESENCIAL**	**VIRTUAL**
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	
25	25	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	3.0	48.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	27.0	45.0
RESTO DE AÑOS	15.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 793750986118033339603509 - 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
CG1 - Que los estudiantes sean capaces de desarrollar un trabajo de investigación en equipo.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.
CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.
CE03 - Conocer los fundamentos de física del estado sólido y de química supramolecular necesarios en nanociencia molecular.
CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia
CE05 - Adquirir los conocimientos conceptuales de la química supramolecular que sean necesarios para el diseño de nuevos nanomateriales y nanoestructuras
CE06 - Conocer las principales técnicas de nanofabricación de sistemas moleculares.
CE07 - Adquirir los conocimientos básicos en los fundamentos, el uso y las aplicaciones de las técnicas microscópicas y espectroscópicas utilizadas en nanotecnología.
CE08 - Conocer el "state of the art" en nanociencia molecular.
CE09 - Adquirir conocimientos conceptuales sobre los procesos de auto-ensambaldo y auto-organización en sistemas moleculares.
CE10 - Conocer el ¿state of the art¿ en nanomateriales moleculares con propiedades ópticas, eléctricas o magnéticas
CE11 - Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.
CE12 - Evaluar la relevancia de las moléculas y de los materiales híbridos en electrónica, espintrónica y Nanomagnetismo molecular.
CE13 - Conocer las principales aplicaciones biológicas y médicas de esta área.
CE14 - Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.
CE15 - Conocer los problemas técnicos y conceptuales que plantea la medida de propiedades físicas en sistemas formados por una única molécula (transporte de cargas, propiedades ópticas, propiedades magnéticas).
CE16 - Conocer las principales aplicaciones de las nanopartículas y de los materiales nanoestructurados - obtenidos o funcionalizados mediante una aproximación molecular- en magnetismo, electrónica molecular y biomedicina.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Los **REQUISITOS DE ACCESO GENERALES** al título de Máster son:

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.

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO

El perfil de ingreso recomendado es aquel estudiante que haya cursado estudios previos de grado en titulaciones de enseñanzas técnicas o experimentales relacionadas con los objetivos del Máster; entre ellas: Química, Física, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Medicina, Ingeniería Química, Ingeniería Electrónica, o titulaciones afines.

Es necesario asimismo que los estudiantes demuestren un conocimiento de inglés de nivel B2, que garantice que éstos pueden seguir las clases teóricas.

CONDICIONES DE ADMISIÓN

Los estudiantes que cumplan estos requisitos, serán admitidos en el máster conforme a los siguientes requisitos de admisión específicos y criterios de valoración de méritos:

- Requisitos de admisión específicos: haber cursado estudios previos de grado en titulaciones de enseñanzas técnicas o experimentales relacionadas con los objetivos del Máster; entre ellas: Química, Física, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Medicina, Ingeniería Química, Ingeniería Electrónica, o áreas de conocimiento afines. En el caso de alumnos extranjeros estos deberán estar en posesión de un título oficial homologable a alguna de las titulaciones anteriores, o acreditar un nivel de formación equivalente a los títulos españoles indicados anteriormente.

Criterios de valoración de méritos:
- Expediente académico (80%)
- Conocimientos de inglés superiores al mínimo exigido (10%)
- Otros méritos del Curriculum Vitae (10%)

El órgano encargado de la admisión de estudiantes será la Comisión de Coordinación Académica (CCA) del Máster. Esta comisión está formada por un representante de cada una de las universidades participantes en el Master Interuniversitario.

Si bien el número de plazas por universidad está definido en el apartado 1.3., el número de plazas máximo en el conjunto de universidades no superará los 60 estudiantes por curso. La CCA será el órgano encargado de valorar los méritos de los estudiantes de todas las universidades y su admisión en el máster. En todo caso se respetará el número máximo de estudiantes por universidad.

Estudiantes con necesidades educativas especiales.

Respecto a los sistemas y procedimientos de admisión adaptados a los estudiantes con necesidades educativas especiales, cada universidad contará con el servicio correspondiente para proceder a la atención y asesoramiento al respecto. En el caso de la Universitat de València cuenta con la *Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat* (UPD) http://upd.uv.es. Este servicio tiene como misión ofrecer apoyo para facilitar la integración de las personas con diversidad funcional de la UV.

Asimismo, en las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales se reservará un 5 por 100 de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3.1 Órganos y servicios de apoyo y orientación al estudiante.

Todas las universidades participantes disponen de servicios de apoyo y orientación equivalentes. Para simplificar, se enumeran solamente las de la Universitat de València.

a) SeDI: Servicio de Información y Dinamización de Estudiantes la UV 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.

b) 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.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

c) 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.

d) UPD: Unitat per a la Integració de Persones amb Discapacitat, es un servicio de atención y asesoramiento a toda la comunidad universitaria en materia de discapacidad. Entre otras acciones realiza funciones de apoyo en la docencia y se coordinan diversas acciones de ayuda personalizada.Centro de Postgrado de la Universitat de València. Ante la solicitud pertinente se realizará una evaluación de las necesidades específicas de cara a determinar los recursos técnicos y humanos necesarios, así como, si procede, las posibles adaptaciones curriculares.

e) Centro de Postgrado de la Universitat de València.

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

El Director del Máster, los miembros de la Comisión de Coordinación Académica y el PAS encargado de los asuntos del Máster serán también las personas que atenderán directamente a los estudiantes para asistirles en las dudas o problemas relacionados con la gestión o administración que puedan surgir durante el inicio y desarrollo del curso. En caso de incidencias o conflictos importantes, se convocará la CCA, para estudiarlos y decidir la forma más apropiada de resolverlos.

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

Tutorización de los estudiantes
Según la normativa de las universidades participantes, la CCA del Máster deberá asignar un Prof. Tutor del Máster a cada estudiante al inicio del curso que además de orientarle y aconsejarle será quien le proponga el Trabajo Fin de Máster a realizar.
Cada estudiante, al inicio del curso, escogerá un Prof. Tutor del Máster, previa aceptación por parte de dicho profesor. La CCA aprobará finalmente la asignación de los tutores a los estudiantes.
El Prof. Tutor del Máster de cada estudiante actuará como:
- Prof. Tutor de Integración y Seguimiento en la titulación, para facilitar su incorporación a los estudios y orientarle durante el desarrollo de los mismos
- Prof. Tutor del Trabajo Fin de Máster

Órganos de representación de los estudiantes
Según la normativa de las universidades participantes, los estudiantes del Máster pueden presentarse como candidatos al Consejo de Departamento o de Instituto Universitario en las elecciones correspondientes.

Además de esto, al inicio del curso, desde la Dirección del Máster, se anima a los estudiantes a escoger un representante que actúe como delegado de curso para agilizar la resolución de los posibles problemas que se planteen, transmitir sugerencias, etc. Esta representatividad, si bien no es oficial, tiene la ventaja de que puede ser operativa ya al inicio del curso, y a la vez prepara a la persona seleccionada para su posible presentación como candidato oficial al Consejo.

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

La normativa de transferencia y reconocimiento de créditos aplicable a todos los estudiantes del máster será la de la universidad coordinadora, la Universitat de València

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

http://www.uv.es/graus/normatives/Reglamento_transferencia.pdf

Reglamento para la Transferencia y Reconocimiento de Créditos

Exposición de Motivos

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.
   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.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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¿.
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 es-*

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

tudios 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 Ciencies 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

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

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 Ciencies 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

No procede.

CSV: 793750986118033339603509 - 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
Asistencia a clases de teoría
Seminarios teóricos/participativos.
Asistencia a charlas y conferencias.
Tutorías sobre las clases teóricas.
Tutorías sobre la realización del trabajo experimental de laboratorio.
Tutorías para la preparación de la memoria y de la exposición del trabajo de investigación.
Evaluación y/o examen.
Exposición y defensa pública del trabajo de investigación.
Preparación y estudio clases teoría.
Estudio y preparación de pruebas.
Elaboración de trabajos en grupo.
Trabajo experimental en el laboratorio.
Elaboración de la memoria del trabajo fin de máster.
Elaboración de la presentación del trabajo fin de máster.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas lección magistral participativa
Discusión de artículos.
Debate o discusión dirigida.
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.
Seminarios.
Desarrollo de trabajos individuales.
Problemas.
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.
Conferencias de expertos.
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.
Trabajo Fin de Máster: trabajo experimental, elaboración de una memoria y se realiza una exposición y defensa oral del mismo.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.
Asistencia y participación activa en los seminarios.
Evaluación continua.
Realización de un trabajo individual.
Resolución de cuestiones.
Actividades evaluables por el tutor mediante la realización experimental del Trabajo Fin de Máster.
Memoria de Trabajo Fin de Máster.
Presentación del Trabajo Fin de Máster, exposición y defensa.
Presentación oral sobre el trabajo de investigación realizado.
5.5 NIVEL 1: Introducción al máster
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: M1. Introducción al Máster en Nanociencia y Nanotecnología Molecular: Conceptos básicos.
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Introducción al Máster en Nanociencia y Nanotecnología Molecular: Conceptos básicos.		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

El objetivo de esta asignatura es asegurar una homogeneidad en conocimientos básicos de Química y de Física necesarios para la nanociencia independientemente de la formación previa que tengan los estudiantes matriculados. Estos normalmente procederán de grados científicos o tecnológicos tales como Biología, Bioquímica o Ingeniería Química, aparte de Química o Física, en los que los contenidos y objetivos de este curso se pueden haber obtenido en niveles muy diferentes.

Se plantean para los alumnos que sigan el curso los siguientes objetivos:
1. Obtener o demostrar la capacidad de manejar el lenguaje básico de la estructura y enlace químicos de las moléculas, tanto inorgánicas como orgánicas, incluyendo las interacciones moleculares no enlazadas.
2. Obtener o demostrar la capacidad de manejar el lenguaje básico de la Química Teórica y Computacional en relación con el objetivo anterior.
3. Obtener o demostrar conocimiento básico del cálculo de propiedades termodinámicas a partir de conceptos estadísticos.
4. Obtener o demostrar la capacidad de manejar el lenguaje básico de la estructura y enlace en estado sólido.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Obtener o demostrar la capacidad de manejar el lenguaje básico de la estructura electrónica en estado sólido.
6. Obtener o demostrar la capacidad de manejar el lenguaje básico de la óptica física en relación con interacción entre la radiación electromagnética y el sólido.
7. Obtener o demostrar la capacidad de manejar el lenguaje básico de las propiedades eléctricas y magnéticas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Conceptos básicos sobre terminología química en sistemas moleculares, mecánica cuántica y química computacional, termodinámica estadística, física del estado sólido y ciencia de materiales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía recomendada:
- Otilia Mó Y y M. Yañez. Enlace químico y estructura molecular (2ªed.).Cálamo Producciones Editoriales. Barcelona (2002).
- P. Atkins et al. ¿Shriver & Atkins Inorganic Chemistry. 4th edition. (2006)
- F Jensen. Introduction to COMPUTATIONAL CHEMISTRY. 2nd edition. Wiley. New York (2006).
- Christopher J. Cramer. Essentials of Computational Chemistry. John Wiley and Sons. New York. (2004).
- T. Engel y P. Reid. Química Física. Pearson Educación S.A., (2006)
- P.W. Atkins y J. De Paula. Química Física. 8ª edición. Ed. médica Panamericana, (2008).
- J. Bertrán y J. Nuñez (Coordinadores). Química Física. Ed. Ariel. (2002) (En dos volums)
- C. Kittel. Introduction to solid state physics. Ed. John Wiley, 1976
- R. Hoffmann. Solids and Surfaces. Ed. Wiley-VCH, 1988
- A. Hernando y J. Rojo. Física de los materials magnéticos. Ed. Sintesis, 2001
- Nanoscience. Nanotechnologies and Nanophysics.Dupas, Claire, Lahmani, Marcel (Eds.). Original French edition published by Éditions Belin, Paris, 2004. 2007, XXXIII, 823 p. 502 illus., 2 in color.
- Introduction to Nanoscience. Stuart Lindsay. Publisher: Oxford University Press, USA. Published: December 20, 2009

Bibliografía complementaria:
- H. Petrucci y W.S. Harwood. Química general. Principios y aplicaciones modernas (8ªed.) Prentice Hall. Madrid (2003).
- B.G. Segal.Chemistry. Experiment and Theory (2ªed.) Wiley. Nueva York (1989).
- Atkins,P.W. y Friedman, R.S. Molecular Quantum Mechanics.Oxford U.P. (2003).
- W.L. Masterton, C.N. Hurley. Química. Principios y reacciones (4ªed.) Thomson. Madrid (2003).
- K.W. Whiten, K.D. Gailey y R.E. Davis. Química general (3ªed.) McGraw-Hill. México (1992).
- J.B. Umland y J.M. Bellama. Química General (3ª ed.) Thomson. México (2000).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE03 - Conocer los fundamentos de física del estado sólido y de química supramolecular necesarios en nanociencia molecular.

CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Asistencia a clases de teoría	40	100
Seminarios teóricos/participativos.	12	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	8	100
Preparación y estudio clases teoría.	30	0
Elaboración de trabajos en grupo.	60	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Clases teóricas lección magistral participativa		
Discusión de artículos.		
Debate o discusión dirigida.		
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.		
Seminarios.		
Desarrollo de trabajos individuales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Asistencia y participación activa en los seminarios.	10.0	20.0
Evaluación continua.	10.0	20.0
Realización de un trabajo individual.	60.0	70.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Básico		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: M2. FUNDAMENTOS DE NANOCIENCIA.		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE NANOCIENCIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**

CSV: 793750986118033339603509 - 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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se pretende que los alumnos adquieran aquellos conocimientos básicos relacionados con la nanoquímica como herramienta en la construcción de sistemas complejos a partir de unidades perfectamente definidas, así como su aplicación en distintas áreas de investigación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

¿ Aproximaciones descendentes (top-down) y ascendente (bottom-up) a la Nanociencia.
¿ Concepto de baja dimensionalidad y fenómenos dependientes del tamaño.
¿ Fundamentos de nanofísica (nanomecánica, nanomagnetismo, nanotransporte y nano-óptica).
¿ Nanomateriales y nanoestructuras: Tipos principales de sistemas y procedimientos generales para la preparación de nanopartículas y de películas delgadas (depósito químico en fase vapor (CVD), depósito físico en fase vapor (PVD), deposito en fase líquida: spin coating, layer-by-layer, Langmuir-Blodgett, etc.)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:
¿ G.A. Ozin, A.C. Arsenault: Nanochemistry. The Royal Society of Chemistry, 2005.
¿ P.J. Collings, Liquid Crystals: Natuer¿s delicate of Mater. 2ª Ed., Princenton University Press, 2002.
¿ Ulman, An Introduction to Ultrathin Organic Films: from Langmuir-Blodgett to Self-Assembly, Academic Press, San Diego, 1991.
¿ Allen J. Bard, Integrated Chemical Systems: A Chemical Approach to Nanotechnology, Wiley, John & Sons,1994.
¿ Nanoscopic Materials. Emil Roduner. RSC Publishing, 2006.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE03 - Conocer los fundamentos de física del estado sólido y de química supramolecular necesarios en nanociencia molecular.

CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia

CE06 - Conocer las principales técnicas de nanofabricación de sistemas moleculares.

CE09 - Adquirir conocimientos conceptuales sobre los procesos de auto-ensambaldo y auto-organización en sistemas moleculares.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE11 - Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.		
CE14 - Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Asistencia a clases de teoría	22	100
Seminarios teóricos/participativos.	7	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	6	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	18	0
Estudio y preparación de pruebas.	57.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa		
Discusión de artículos.		
Debate o discusión dirigida.		
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.		
Seminarios.		
Problemas.		
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.		
Conferencias de expertos.		
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
NIVEL 2: M3. TÉCNICAS FÍSICAS DE CARACTERIZACIÓN.		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 793750986118033339603509 - 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	
NIVEL 3: TÉCNICAS FÍSICAS DE CARACTERIZACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se pretende que los alumnos se familiaricen con las técnicas de caracterización física habitualmente utilizadas en nanociencia (técnicas de microscopia y espectroscopia) y en especial con las técnicas de caracterización y análisis de superficies.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Principios básicos, resolución y tipo de información obtenida; aplicaciones a sistemas moleculares.
- Microscopias ópticas: Microscopia confocal; Microscopia NSOM (near scanning optical spectroscopy).
- Microscopias electrónicas: Microscopias de SEM (scanning electron microscopy) y TEM (tunneling electron microscopy).
- Microscopias de proximidad: Microscopia STM (scanning tunneling microscopy).
- Microscopia de fuerza atómica (AFM).
- Microscopia de fuerza magnética (MFM).
- Técnicas espectroscópicas: Espectroscopias de fotones; espectroscopia de rayos X; espectroscopia electrónica.
- Técnicas de caracterización y análisis de superficies: Difracción electrónica de alta energía (RHEED) y de baja energía (LEED); espectroscopias electrónicas de superficies: espectroscopia electrónica de rayos X (XPS) y Auger (AES); espectrometrías de masas para superficies.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica:

¿ Practical Methods in Electron Microscopy. Ed. Glauer, A.M. Nort Holland Publishing Company. 1990-1997
¿ Desarrollo de técnicas de espectroscopía láser y su aplicación al análisis químico, Montero Catalina, Carlos, Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones, 2001.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.		
CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.		
CE07 - Adquirir los conocimientos básicos en los fundamentos, el uso y las aplicaciones de las técnicas microscópicas y espectroscópicas utilizadas en nanotecnología.		
CE15 - Conocer los problemas técnicos y conceptuales que plantea la medida de propiedades físicas en sistemas formados por una única molécula (transporte de cargas, propiedades ópticas, propiedades magnéticas).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Asistencia a clases de teoría	22	100
Seminarios teóricos/participativos.	7	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	6	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	18	0
Estudio y preparación de pruebas.	57.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa		
Discusión de artículos.		
Debate o discusión dirigida.		
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.		
Seminarios.		
Problemas.		
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.		
Conferencias de expertos.		
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
NIVEL 2: M4.TÉCNICAS FÍSICAS DE NANOFABRICACIÓN.		
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		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: TÉCNICAS FÍSICAS DE NANOFABRICACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se pretende que los alumnos adquieran aquellos conocimientos básicos relacionados con la aproximación ascendente para la nanofabricación, en particular las posibilidades y los límites de las técnicas litográficas como herramienta para la nanofabricación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Litografía óptica y litografía mediante haces de electrones: Fundamento y límites; tipos de resinas utilizadas; diseño de motivos y medida de las dimensiones.
- Nanofabricación mediante haces de iones.
- Nanolitografía por nanoimpresión y por microcontacto: Fundamento, tipos de moldes y tipos de impresiones.
- Métodos basados en las microscopias de proximidad: Método de oxidación local y otras nanolitografías basadas en AFM; nanomanipulación de moléculas; nanofabricación y nanomanipulación basada en STM y SNOM.
- Aplicación de la AFM a la biología: imágenes y manipulación de biomoléculas, membranas y tejidos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:
- From Instrumentation to Nanotechnology, J.W. Gardner, H.T. Hingle, Gordon & Breach Publishing Group, 1999.
- Micromachines & Nanotechnology: The Amazing New World of the Ultrasmall, David Darling, Silver Burdett Press, 1995.
- Zheng Cui (Author) ¿Micro-Nanofabrication: Technologies and Applications¿; Higher Education Press; Springer; 2005.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- E. Menard et al. ¿Micro- and Nanopatterning Techniques for Organic Electronic an optoelectronic systems¿; Chem. Rev. 107, 1117, 2007.
- P. Rai-Choudhury (Ed) ¿Handbook of Microlithography, Micromachining and Microfabrication¿, Vol. 1, SPIE Optical Engineering Press, Bellingham, WA, 1997
- Kazuaki Suzuki & Bruce W. Smith (Eds.)¿Microlithography: Science & Technology¿, 2nd Ed. (Optical Sci. and Eng.); CRC Press, 2007
- D. Xia, Z. Ku, S.C. Lee, and S.R.J. Brueck, ¿Nanostructures and Functional Materials Fabricated by Interferometric Lithography,¿ Adv. Mater. 23, 147 ¿179 (2011).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia

CE06 - Conocer las principales técnicas de nanofabricación de sistemas moleculares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Asistencia a clases de teoría	15	100
Seminarios teóricos/participativos.	4	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	5	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	10	0
Estudio y preparación de pruebas.	39	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa

Discusión de artículos.

Debate o discusión dirigida.

Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.

Seminarios.

Problemas.

Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.

Conferencias de expertos.

Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
NIVEL 2: M5. CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA SUPRAMOLECULAR.		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA SUPRAMOLECULAR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Se pretende que los alumnos adquieran aquellos conocimientos básicos relacionados con la química supramolecular como herramienta en la construcción de sistemas complejos a partir de unidades perfectamente definidas, la aproximación ascendente.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Naturaleza de las interacciones no-covalentes; Reconocimiento de iones y moléculas.
- Autoensamblado y auto-asociación molecular; aspectos termodinámicos y cinéticos; autoensamblado mediante enlaces de coordinación, enlaces de hidrógeno y otras interacciones no covalentes.
- Topología molecular: catenanos, rotaxanos, nudos.
- Dispositivos moleculares: diadas, interruptores moleculares, puertas lógicas, sensores.
- Amplificación de señal y efecto antena.
- Ejemplos biológicos del autoensamblado la auto-asociación y el reconocimiento molecular.
- Biomáquinas moleculares.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:
- J.W. Steed, J.L. Atwood: Supramolecular Chemistry. Wiley, 2000.
- J.M. Lehn, J.L. Atwood, J.E.D. Davies, D.D. Macnicol, F. Vogtle, D.N. Reinhoudt: Comprehensive Supramolecular Chemistry: Supramolecular Technology. Pergamon, 1996.
- T. Scharader, A.D. Hamilton: Functional Synthetic Receptors, Wiley-VCH, 2005.
- V. Balzani, M. Ventura, A. Credi: Molecular Machines, Wiley-VCH, 2003
- Jorio, M. S. Dresselhaus, G. Dresselhaus. Carbon Nanotubes. Springer, 2008.
- F. Langa, J.F. Nierengarten. Fullerenes: Principles and Applications. RSC Publishing, 2nd. Ed. 2011.
- J. Steed, D. R. Turner, K. J. Wallace, Core Concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry. Wiley, 2007.
- -H.-J. Schneider, A. Yatsimirsky, Principles and Methods in Supramolecular Chemistry Wiley, 2000.
- Supramolecular Chemistry: From Molecules to Nanomaterials, ed. P. Gale and J. Steed, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2012
- Modern Supramolecular Chemistry, Eds. F. DIEDERICH, P. J. STANG; R. R.
- TYKWINSKI; , Wiley-VCH, Weinheim, 2008.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia

CE05 - Adquirir los conocimientos conceptuales de la química supramolecular que sean necesarios para el diseño de nuevos nanomateriales y nanoestructuras

CE09 - Adquirir conocimientos conceptuales sobre los procesos de auto-ensambaldo y auto-organización en sistemas moleculares.

CE13 - Conocer las principales aplicaciones biológicas y médicas de esta área.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Asistencia a clases de teoría	15	100
Seminarios teóricos/participativos.	4	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	5	100
Evaluación y/o examen.	2	100

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Preparación y estudio clases teoría.	10	0
Estudio y preparación de pruebas.	39	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa		
Discusión de artículos.		
Debate o discusión dirigida.		
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.		
Seminarios.		
Problemas.		
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.		
Conferencias de expertos.		
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
NIVEL 2: M6. NANOMATERIALES MOLECULARES: MÉTODOS DE PREPARACIÓN, PROPIEDADES Y APLICACIONES.		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: NANOMATERIALES MOLECULARES: MÉTODOS DE PREPARACIÓN, PROPIEDADES Y APLICACIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se pretende dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios en aspectos básicos de la Nanociencia y sus implicaciones en el diseño y desarrollo de nuevos materiales basados en moléculas con propiedades no convencionales

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Materiales magnéticos moleculares: Diseño, síntesis, caracterización y aplicaciones de i) nanoimanes moleculares; ii) nanopartículas magnéticas obtenidas mediante una aproximación molecular; iii) moléculas magnéticas conmutables: iv) multicapas magnéticas moleculares y materiales magnéticos multifuncionales.
- Materiales con propiedades ópticas: Cristales líquidos, materiales para la óptica no lineal, limitadores ópticos, etc.; tipos de organizaciones supramoleculares y aplicaciones.
- Materiales con propiedades eléctricas: Conductores y superconductores moleculares: estructuras electrónicas, organización sobre superficies e interfases, propiedades y aplicaciones (sensores químicos, transistores de efecto campo (FETs), etc.).
- Polímeros conductores: Propiedades y aplicaciones.
- Nanoformas de carbono: Estructuras, propiedades, métodos de obtención y de organización y aplicaciones.
- Cristales 2D.
- Aplicaciones de nanomateriales en biomedicina (agentes de contraste, liberación de fármacos, sistemas teragnósticos)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:

- G.A. Ozin, A.C. Arsenault: Nanochemistry. The Royal Society of Chemistry, 2005.
- H.S. Nalwa Ed.: Handbook of Avanced Electronic and Photonic Materials and Devices, Academic Press, 2001.
- D.M. Guldi, N. Martín Eds.: Fullerenes: From Synthesis to Optoelectronic Properties. Kluwer Academic Press, Dordrecht, Netherland, 2002.
- P.J. Collings, Liquid Crystals: Natuer¿s delicate of Mater. 2ª Ed., Princenton University Press, 2002.
- M.C. Petty, M.R. Bryce, D. Bloor, Eds.: Introduction to Molecular Electronics, Oxford University Press, NY, 1995.
- Ulman, An Introduction to Ultrathin Organic Films: from Langmuir-Blodgett to Self-Assembly, Academic Press, San Diego, 1991
- Supramolecular Chemistry: From Molecules to Nanomaterials, ed. P. Gale and J. Steed, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2012
- Nanomedicine, in Nanotechnology, ed. H. Fuchs, M. Grätzel, H. Krug, G.
- Schmid, V. Vogel and R. Waser, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2010, vol. 5

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.
CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.
CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia
CE05 - Adquirir los conocimientos conceptuales de la química supramolecular que sean necesarios para el diseño de nuevos nanomateriales y nanoestructuras
CE10 - Conocer el ¿state of the art¿ en nanomateriales moleculares con propiedades ópticas, eléctricas o magnéticas
CE11 - Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.
CE14 - Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.
CE16 - Conocer las principales aplicaciones de las nanopartículas y de los materiales nanoestructurados - obtenidos o funcionalizados mediante una aproximación molecular- en magnetismo, electrónica molecular y biomedicina.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Asistencia a clases de teoría	30	100
Seminarios teóricos/participativos.	9	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	8	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	21	0
Estudio y preparación de pruebas.	80	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas lección magistral participativa
Discusión de artículos.
Debate o discusión dirigida.
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.
Seminarios.
Problemas.
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.
Conferencias de expertos.
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0

5.5 NIVEL 1: Avanzado	
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1	
NIVEL 2: M7. USO DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR PARA LA PREPARACIÓN DE NANOESTRUCTURAS Y NANOMATERIALES.	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Obligatoria

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: USO DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR PARA LA PREPARACIÓN DE NANOESTRUCTURAS Y NANOMATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se pretende presentar a los alumnos temas avanzados sobre la química supramolecular y su utilidad para obtener nanoestructuras y nanomateriales de interés en cuanto a sus aplicaciones químicas (catálisis, sensores), físicas (magnetismo y electrónica molecular) y biomédicas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
- Autoensamblado jerárquico y autoorganización: nanoestructuras funcionales y materiales supramoleculares con propiedades físicas o químicas de interés; diseño de arquitecturas biomoleculares; diseño de moléculas funcionales y nanomateriales con un alto nivel de comunicación con los sistemas biológicos y aplicaciones biomédicas de los mismos. - Organización de estructuras supramoleculares en superficies: Monocapas autoensambladas (SAMs). - Autoensamblado de nanopartículas. - Polímeros supramoleculares y polímeros tipo bloque.		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:

- J.W. Steed, J.L. Atwood: Supramolecular Chemistry (2nd Ed.) Wiley, 2009.
- V. Balzani, M. Ventura, A. Credi: Molecular Machines, Wiley-VCH, 2003.
- P.J. Collings, Liquid Crystals: Nature¿s delicate of Mater. 2ª Ed., Princenton University Press, 2002.
- Ulman, An Introduction to Ultrathin Organic Films: from Langmuir-Blodgett to Self-Assembly, Academic Press, San Diego, 1991.
- J.W. Steed, D.R. Turner, K.J. Wallace: Core Concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry. Wiley, 2007.
- V. Balzani, A. Credi, M. Venturi, Molecular Devices and Machines: Concepts and Perspectives for the Nanoworld, Wiley, 2008.
- K.J. Klabunde, Nanoscale Materials in Chemistry, Wiley, 2001.
- Y.S. Lee, Self-Assembly in Nanotechnology, Wiley, 2008.
- J.L. Atwood, J.W. Steed, Organic Nanostructures, Wiley, 2008.
- Supramolecular Chemistry: From Molecules to Nanomaterials, ed. P. Gale and J. Steed, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2012
- Organic Nanomaterials: Synthesis, Characterization, and Device Applications, T. Torres, G. Bottari, Eds., John Wiley & Sons, Inc, Chichester 2013.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia

CE05 - Adquirir los conocimientos conceptuales de la química supramolecular que sean necesarios para el diseño de nuevos nanomateriales y nanoestructuras

CE06 - Conocer las principales técnicas de nanofabricación de sistemas moleculares.

CE09 - Adquirir conocimientos conceptuales sobre los procesos de auto-ensambaldo y auto-organización en sistemas moleculares.

CE13 - Conocer las principales aplicaciones biológicas y médicas de esta área.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Asistencia a clases de teoría	15	100
Seminarios teóricos/participativos.	5	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	4	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	12	0
Estudio y preparación de pruebas.	37	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa

Discusión de artículos.

Debate o discusión dirigida.

Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.

Seminarios.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Problemas.		
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.		
Conferencias de expertos.		
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
NIVEL 2: M8. ELECTRÓNICA MOLECULAR.		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: ELECTRÓNICA MOLECULAR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se pretende familiarizar a los alumnos con los conceptos básicos de la electrónica orgánica o molecular y las aplicaciones más importantes que los materiales moleculares tienen en este área.

Se pretende familiarizar a los alumnos con los conceptos básicos, tanto experimentales como teóricos, de las diferentes técnicas de medición de las propiedades electrónicas de una única molécula depositada en sustratos o contactada a electrodos metálicos y sus posibles aplicaciones en nanoele#-tronica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción y conceptos básicos de la electrónica basada en materiales moleculares y de la electrónica unimolecular.
- Dispositivos electrónicos moleculares: OFETs, OLEDs y células fotovoltaicas; estructura y tipos dispositivos; fundamentos físicos de su funcionamien-to; materiales constituyentes; comparación con los dispositivos inorgánicos.
- Electrónica unimolecular: conceptos básicos del transporte electrónico coherente a través de moléculas; Técnicas experimentales para la medida del transporte cuántico y fabricación de nanodispositivos moleculares.
- Modelización teórica del transporte cuántico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:
- H.S. Nalwa Ed.: Handbook of Avanced Electronic and Photonic Materials and Devices, Academic Press, 2001.
- D.M. Guldi, N. Martín Eds.: Fullerenes: From Synthesis to Optoelectronic Properties. Kluwer Academic Press, Dordrecht, Netherland, 2002.
- M.C. Petty, M.R. Bryce, D. Bloor, Eds.: Introduction to Molecular Electronics, Oxford University Press, NY, 1995.
- World Scientific Series in Nanoscience and Nanotechnology: Volume 1. Molecular Electronics. An Introduction to Theory and Experiment. Juan Carlos Cuevas (Universidad Autónoma de Madrid, Spain), Elke Scheer (Universität Konstanz, Germany)
- Lessons from Nanoelectronics. A New Perspective on Transport. Supriyo Datta (Purdue University, USA) World Scientific, 2012.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia

CE07 - Adquirir los conocimientos básicos en los fundamentos, el uso y las aplicaciones de las técnicas microscópicas y espectroscópicas utilizadas en nanotecnología.

CE11 - Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.

CE12 - Evaluar la relevancia de las moléculas y de los materiales híbridos en electrónica, espintrónica y Nanomagnetismo molecular.

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE13 - Conocer las principales aplicaciones biológicas y médicas de esta área.		
CE14 - Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.		
CE15 - Conocer los problemas técnicos y conceptuales que plantea la medida de propiedades físicas en sistemas formados por una única molécula (transporte de cargas, propiedades ópticas, propiedades magnéticas).		
CE16 - Conocer las principales aplicaciones de las nanopartículas y de los materiales nanoestructurados - obtenidos o funcionalizados mediante una aproximación molecular- en magnetismo, electrónica molecular y biomedicina.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Asistencia a clases de teoría	22.5	100
Seminarios teóricos/participativos.	7.5	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	6	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	18	0
Estudio y preparación de pruebas.	56.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas lección magistral participativa		
Discusión de artículos.		
Debate o discusión dirigida.		
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.		
Seminarios.		
Problemas.		
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.		
Conferencias de expertos.		
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0
NIVEL 2: M9. NANOMAGNETISMO Y ESPINTRÓNICA MOLECULAR.		
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**
No	No	No

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: NANOMAGNETISMO Y ESPINTRÓNICA MOLECULAR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se pretende introducir al alumno en los avances recientes del nanomagnetismo molecular; en concreto en la preparación de nanoestructuras magnéticas basadas en moléculas, en su investigación con técnicas físicas, y en el desarrollo de sus posibles aplicaciones espintrónicas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Conceptos básicos de Nanomagnetismo y espintrónica.
- Investigación de nanoestructuras magnéticas y de interfases magnéticas a través del microscopio de fuerza magnética (MFM) y del microscopio de fuerza de resonancia magnética (MRFM).
- Estudio de dominios magnéticos mediante la microscopia STM de spin polarizado.
- Conceptos básicos en espintrónica.
- Espintrónica orgánica: Fabricación de válvulas de espin moleculares e ingeniería de interfases.
- Fabricación de dispositivos espintrónicos multifuncionales.
- Nanoespintrónica molecular:
- Control eléctrico del espin en nanodispositivos moleculares; computación cuántica con qu-bits magnéticos basados en moléculas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:
- Micromachines & Nanotechnology: The Amazing New World of the Ultrasmall, David Darling, Silver Burdett Press, 1995.
- World Scientific Series in Nanoscience and Nanotechnology: Volume 3. Molecular Cluster Magnets Edited by: Richard Winpenny (The University of Manchester, UK) World Scientific, 2012.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.
CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.
CE07 - Adquirir los conocimientos básicos en los fundamentos, el uso y las aplicaciones de las técnicas microscópicas y espectroscópicas utilizadas en nanotecnología.
CE11 - Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.
CE12 - Evaluar la relevancia de las moléculas y de los materiales híbridos en electrónica, espintrónica y Nanomagnetismo molecular.
CE14 - Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.
CE16 - Conocer las principales aplicaciones de las nanopartículas y de los materiales nanoestructurados - obtenidos o funcionalizados mediante una aproximación molecular- en magnetismo, electrónica molecular y biomedicina.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Asistencia a clases de teoría	22.5	100
Seminarios teóricos/participativos.	7.5	100
Tutorías sobre las clases teóricas.	6	100
Evaluación y/o examen.	2	100
Preparación y estudio clases teoría.	18	0
Estudio y preparación de pruebas.	56.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas lección magistral participativa
Discusión de artículos.
Debate o discusión dirigida.
Discusión de casos prácticos o problemas en seminario.
Seminarios.
Problemas.
Prácticas y demostraciones de laboratorio y visitas a instalaciones.
Conferencias de expertos.
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito sobre contenidos básicos de la materia.	70.0	90.0
Asistencia y participación activa en los seminarios.	0.0	10.0
Resolución de cuestiones.	10.0	20.0

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: M10. TEMAS ACTUALES DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR.		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: TEMAS ACTUALES DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Presentación de estado del arte en esta área mediante conferencias impartidas por especialistas en la materia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Presentación del estado del arte en esta área mediante conferencias impartidas por especialistas en la materia.		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Desde el año 2008, se organiza anualmente la 'Escuela Europea en Nanociencia Molecular/ European School on Molecular Nanoscience (ESMolNa)' que cuenta con la participación de los grupos europeos más activos en estas áreas.

Durante esta escuela se proporciona una visión actual del estado del arte en las diferentes facetas de los materiales moleculares y la nanociencia molecular (magnetismo molecular, electrónica molecular, aplicaciones de la nanociencia molecular y de los materiales, etc.). Al mismo tiempo se crea un foro de discusión donde las jóvenes generaciones de investigadores (estudiantes de master nacional y estudiantes de doctorado de toda Europa) tienen la oportunidad de presentar sus últimos resultados de investigación ante esta distinguida comunidad científica.

Esta escuela, se considera fundamental para la cohesión del programa interuniversitario y para la creación de una comunidad científica que investigue en estas áreas, ya que son los principales puntos de encuentro de los estudiantes de este programa de máster con otros estudiantes y profesores activos en estas áreas. En estas reuniones los estudiantes de máster realizarán presentaciones orales con los resultados alcanzados durante su actividad investigadora. Estas presentaciones permitirán una valoración de las actividades realizadas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Bibliografía básica recomendada:

Artículos de revisión y de perspectiva aparecidos en las revistas científicas del tipo Science, Nature, Accounts of Chemical Research, Chemical Reviews, Advanced Materials, Reviews on Modern Physics, etc.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.

CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.

CE08 - Conocer el "state of the art" en nanociencia molecular.

CE10 - Conocer el ¿state of the art¿ en nanomateriales moleculares con propiedades ópticas, eléctricas o magnéticas

CE11 - Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.

CE12 - Evaluar la relevancia de las moléculas y de los materiales híbridos en electrónica, espintrónica y Nanomagnetismo molecular.

CE13 - Conocer las principales aplicaciones biológicas y médicas de esta área.

CE14 - Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.

CE15 - Conocer los problemas técnicos y conceptuales que plantea la medida de propiedades físicas en sistemas formados por una única molécula (transporte de cargas, propiedades ópticas, propiedades magnéticas).

CE16 - Conocer las principales aplicaciones de las nanopartículas y de los materiales nanoestructurados - obtenidos o funcionalizados mediante una aproximación molecular- en magnetismo, electrónica molecular y biomedicina.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Asistencia a charlas y conferencias.	40	100

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Tutorías para la preparación de la memoria y de la exposición del trabajo de investigación.	15	100
Exposición y defensa pública del trabajo de investigación.	1	100
Preparación y estudio clases teoría.	34	0
Trabajo experimental en el laboratorio.	40	0
Elaboración de la memoria del trabajo fin de máster.	10	0
Elaboración de la presentación del trabajo fin de máster.	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases teóricas lección magistral participativa
Discusión de artículos.
Debate o discusión dirigida.
Conferencias de expertos.
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Asistencia y participación activa en los seminarios.	50.0	70.0
Evaluación continua.	10.0	20.0
Presentación oral sobre el trabajo de investigación realizado.	20.0	30.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: M11. TRABAJO FIN DE MÁSTER.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
15		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: TRABAJO FIN DE MÁSTER		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
15		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante deberá ser capaz de:

- Utilizar las bases de datos científicas, resúmenes, artículos completos, documentación, etc. necesarios para tener una visión clara de los antecedentes, originalidad, interés y viabilidad de un estudio concreto.
- Emplear los métodos experimentales y teóricos necesarios para realizar un trabajo de investigación en el área de la nanociencia molecular.
- Trabajar en el ámbito de aplicación requerido para un estudio concreto, con la máxima seguridad para el operador y para el medio ambiente.
- Elaborar una memoria clara y concisa de los resultados obtenidos en un trabajo de investigación.
- Exponer y defender, ante un público especializado, el desarrollo, resultados y conclusiones de un trabajo de investigación realizado.
- Explicar de manera clara y concisa las conclusiones de un trabajo de investigación realizado que puedan tener interés para un público no especializado.
- Demostrar mediante la realización las tareas propias de un trabajo de investigación y su exposición y defensa, la capacidad de aplicar la experiencia investigadora adquirida en el planteamiento y ejecución de futuros estudios a realizar en diferentes escenarios, dentro del ámbito de la nanociencia.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Desarrollo de un trabajo de iniciación a la investigación y defensa del trabajo fin de máster

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de desarrollar un trabajo de investigación en equipo.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE01 - Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.
CE02 - Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interaccionar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.
CE04 - Conocer las aproximaciones metodológicas utilizadas en Nanociencia
CE08 - Conocer el "state of the art" en nanociencia molecular.
CE10 - Conocer el ¿state of the art¿ en nanomateriales moleculares con propiedades ópticas, eléctricas o magnéticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías sobre la realización del trabajo experimental de laboratorio.	30	100
Tutorías para la preparación de la memoria y de la exposición del trabajo de investigación.	5	100
Exposición y defensa pública del trabajo de investigación.	1	100
Trabajo experimental en el laboratorio.	300	0
Elaboración de la memoria del trabajo fin de máster.	30	0
Elaboración de la presentación del trabajo fin de máster.	9	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Discusión de artículos.
Trabajo Fin de Máster: trabajo experimental, elaboración de una memoria y se realiza una exposición y defensa oral del mismo.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades evaluables por el tutor mediante la realización experimental del Trabajo Fin de Máster.	10.0	20.0
Memoria de Trabajo Fin de Máster.	30.0	50.0
Presentación del Trabajo Fin de Máster, exposición y defensa.	30.0	50.0

CSV: 793750986118033339603509 - 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 %**
Universidad de La Laguna	Catedrático de Universidad	3.2	100	7,6
Universitat de València (Estudi General)	Personal Docente contratado por obra y servicio	6.5	100	3,5
Universidad de Alicante	Personal Docente contratado por obra y servicio	3.2	100	6,5
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Visitante	16.1	100	5,4
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Contratado Doctor	6.5	100	4,1
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Universidad	3.2	100	3,3
Universidad Autónoma de Madrid	Profesor Titular de Universidad	6.5	100	8,4
Universidad de Valladolid	Profesor Titular de Universidad	3.2	100	2,7
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Titular de Universidad	6.5	100	3,5
Universidad de Alicante	Profesor Titular de Universidad	6.5	100	5,2
Universidad Miguel Hernández de Elche	Catedrático de Universidad	3.2	100	8,7
Universidad de Castilla-La Mancha	Catedrático de Universidad	3.2	100	5,4
Universidad Autónoma de Madrid	Catedrático de Universidad	6.5	100	13,3
Universidad de Valladolid	Catedrático de Universidad	3.2	100	6,5
Universitat de València (Estudi General)	Catedrático de Universidad	22.6	100	15,8

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 %**
93	4,5	100
CODIGO	**TASA**	**VALOR %**
1	Tasa de rendimiento	99
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

EVALUACIÓN ANUAL DE LA CALIDAD DEL MÁSTER

Evaluación de la docencia del profesorado:

La evaluación anual del profesorado es competencia de la *Unitat de Qualitat* de la Universitat de València (Unidad de Calidad de la Universidad de Valencia, UV) como universidad coordinadora del máster, y se realiza mediante encuestas a los estudiantes con relación al proceso enseñanza-aprendizaje. Se llevan a cabo para los/las docentes en cada asignatura de cada materia.

Evaluación global y de los resultados obtenidos:

Tal y como se describe en el apartado 9, son la *Unitat de Qualitat* de la UV, la Comisión Interna de Calidad del Máster y la Comisión de Coordinación Académica (CCA) del Máster en Nanociencia y Nanotecnología Molecular los órganos que tienen encomendadas las tareas correspondientes a dicha evaluación global, de seguimiento del máster y de análisis de los resultados obtenidos, con la pretensión de corregir aquellos aspectos negativos que se detecten y/o mejorar si cabe los positivos que se observen.

La evaluación de la calidad del máster se lleva a cabo mediante encuestas a estudiantes, docentes (PDI) y personal de administración y servicios (PAS), con una gran variedad de conceptos evaluables: el programa formativo, la organización de la enseñanza, las infraestructuras, la atención al estudiante, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la actitud del profesorado, la satisfacción de la realización del máster, la calidad del profesorado, el interés del máster para el/la estudiante, la relación calidad/precio, o la utilidad del máster en el mercado laboral.

Complementando los aspectos recogidos en las encuestas, la Comisión Interna de Calidad del Máster, s elaborará un informe anual de la actividad realizada durante cada curso académico, que se remitirá a la CCA del Máster, al Comité de Calidad de las distintas Facultades y Departamentos participantes

Para emitir el informe anual, la Comisión Interna de Calidad del Máster contará con el siguiente material:
- Memoria entregada por los/las docentes: respecto al programa y al material docente.
- Memorias entregadas por los estudiantes del trabajo final de máster y el informe de su tutor.
- Información suministrada por la Unidad de Calidad de la UV: resultados de las encuestas realizadas e índices de calidad.
- Otros informes: análisis de las actas de calificación de los estudiantes, e información suministrada por los estudiantes, profesorado y personal técnico y de administración sobre el desarrollo del máster, a través de entrevistas y reuniones realizadas a lo largo del curso.

SISTEMA PARA LA REVISIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL MÁSTER

La Universitat de València dispone de un Sistema Informático para la Garantía Interna de Calidad (SIGIC) de centros y titulaciones que, periódicamente, formula unos cuestionarios relativos a diversos aspectos relacionados con el seguimiento de la calidad del Máster. Los objetivos generales del SIGIC son los siguientes (según información del correspondiente sitio web):
- Controlar el flujo de los procesos de modo que se cumplan las diferentes tareas en la secuencia establecida, asignándolas a los usuarios pertinentes, recibiendo y generando la información apropiada en cada caso.
- Almacenar de manera estructurada, para su ulterior consulta o análisis, la información empleada y/o generada en cada tarea.
- Permitir a los usuarios visualizar si les corresponde realizar alguna tarea, y proporcionarles la información necesaria para realizarla.
- Avisar a los usuarios pertinentes cuando les corresponde realizar alguna tarea y cuando vence el plazo límite para realizarla.
- Informar a los usuarios responsables de cada centro (y a los de la Unidad de Calidad) del estado en que se encuentra cada procedimiento, los usuarios encargados de las tareas activas y el plazo para realizarlas, permitiendo consultar toda la información almacenada.

Por otra parte, el Observatorio de Inserción Profesional y Asesoramiento Laboral (OPAL) tiene como objetivo ayudar en la inserción laboral a todos los estudiantes y titulados de la Universitat de València y mejorar sus posibilidades profesionales. Para ello, el OPAL dispone de una serie de servicios: Orientación y Asesoramiento, Empleo y Emprendimiento, Formación, Estudios y Análisis. Es de destacar la actividad de la OPAL en el proceso de seguimiento y análisis de la inserción profesional de los egresados.

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

ESTRUCTURA VERIFICA 2009			NUEVA ESTUCTURA 60 ECTS 2014	
	CURSO DE NIVELACIÓN	ECTS	MÓDULO INTRODUCCIÓN	

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	Asignaturas de las licenciaturas en químicas o físicas a elegir según los estudios previos del alumno. Se pueden convalidar total o parcialmente.	**De 0 a 24**	-			
B0	Introducción al Máster en Nanociencia y Nanotecnología Molecular: Conceptos básicos de nivelación	**6**	**M1**	Introducción al Máster en Nanociencia y Nanotecnología Molecular: Conceptos básicos.	**6**	
CORE BÁSICO			**MÓDULO BÁSICO**			
B1	Fundamentos en Nanociencia: Conceptos de nanoquímica y nanofísica. Técnicas físicas de caracterización.	**15**	**M2**	Fundamentos de nanociencia	**4,5**	
			M3	Técnicas físicas de caracterización	**4,5**	
B2	Nanoestructuras y nanomateriales moleculares: Métodos de preparación, propiedades y aplicaciones	**15**	**M4**	Técnicas físicas de nanofabricación	**3**	
			M5	Conceptos básicos de la química supramolecular	**3**	
			M6	Nanomateriales moleculares: métodos de preparación, propiedades y aplicaciones	**6**	
CORE AVANZADO			**MÓDULO AVANZADO**			
B3	Uso de la química supramolecular para la preparación de nanoestructuras y nanomateriales.	**4.5**	**M7**	Uso de la química supramolecular para la preparación de nanoestructuras y nanomateriales.	**3**	
B4	Electrónica y magnetismo molecular: Conceptos básicos, principales avances y aplicaciones	**13.5**	**M8**	Electrónica molecular	**4,5**	
			M9	Nanomagnetismo y espintrónica molecular	**4,5**	
B5	Temas actuales de nanociencia y nanotecnología molecular	**6**	**M10**	Temas actuales de nanociencia y nanotecnología molecular	**6**	

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311731-45005604	Máster Universitario en Nanociencia y Nanotecnología Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad Jaume I de Castellón; la Universidad de Alicante; la Universidad de Castilla-La Mancha; la Universidad de Valladolid y la Universitat de València (Estudi General)-Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director del Instituto	EUGENIO	CORONADO	MIRALLES
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
ICMOL- Parc Científic UV. C/ José Beltran, 2	46980	Valencia/València	Paterna
EMAIL	**FAX**		
gestionicmol@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	46010	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

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**		
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: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 1: Anexo 1

Nombre : Convenio_2014_con adenda.pdf

HASH SHA1 : ED8F824AD2F0230A357B992B76584018D702F320

Código CSV : 215816825357432890820234

Ver Fichero: Convenio_2014_con adenda.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Nuevo apartado_2.pdf

HASH SHA1 : AF2BD99B044BD47EC564CF5005FCED1A651FC0A7

Código CSV : 217276086010496550520905

Ver Fichero: Nuevo apartado_2.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Apartado_4_1.pdf

HASH SHA1 : 1B1C5E625C5AC8ED8D9E854008B45AE53E1B4DC3

Código CSV : 217906114423899706097926

Ver Fichero: Apartado_4_1.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Nuevo apartado_5.pdf

HASH SHA1 : 239C9D90D6672B71F55273AC6944987605011014

Código CSV : 215817803156265611429711

Ver Fichero: Nuevo apartado_5.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Apartado_6_1.pdf

HASH SHA1 : 5EF9687D54201FD2421E73F6BD1BCE2B20B4BB62

Código CSV : 164744508357075598080983

Ver Fichero: Apartado_6_1.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 Otros RRHH_alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 9F3B7B9FD14BD188FD905CBD18172D2C79EA72E2

Código CSV : 135164765456322835579377

Ver Fichero: 6.2 Otros RRHH_alegaciones.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - 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 : 50BAC772127C6B39569F03427D5F281287711EFA

Código CSV : 217906288880431226596311

Ver Fichero: Apartado_7.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.2 Indicadores.pdf

HASH SHA1 : 41A2DC91EA6768696160E8A7DA115C847ED32274

Código CSV : 129448336043875893887741

Ver Fichero: 8.2 Indicadores.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - 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 : 43B38E55484D0AC4F1BB2EE07CB811F33E84869D

Código CSV : 134518877512192091257132

Ver Fichero: Apartado 10_1.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - 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 : 56949112870B455D9F0E611B6E348AB599A2E74F

Código CSV : 760922419299230903066896

Ver Fichero: Delegación_Funciones_ Mayo 2022.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - 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 Nanociencia.pdf

HASH SHA1 : 9DE1C56085DA33971DD02CE6E613AB0EBC4E9C2E

Código CSV : 761496244652020086114255

Ver Fichero: Informe AVAP_MNS Ambitos_MU Nanociencia.pdf

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 793750986118033339603509 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es