

NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA (2017-18)

Código: D060	Fecha de aprobación: 17/07/2012	Precio: 42,97 Créditos en 1ª matrícula
Créditos: 120	Título: Máster Universitario Oficial	

RAMA

Ciencias

PLAN

MÁSTER UNIVERSITARIO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR

TIPO DE ENSEÑANZA

Presencial

CENTROS DONDE SE IMPARTE

Facultad de Ciencias

ESTUDIO IMPARTIDO CONJUNTAMENTE CON

UNIVERSITAT D'ALACANT - UNIVERSIDAD DE ALICANTE (ESPAÑA)
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (ESPAÑA)
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA (ESPAÑA)
UNIVERSITAT JAUME I DE CASTELLÓ (ESPAÑA)
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ESTUDI GENERAL (ESPAÑA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (ESPAÑA)

FECHAS DE EXAMEN

[Acceda al listado de fechas de examen para esta titulación.](#)

PLAN DE ESTUDIOS OFERTADO EN EL CURSO 2017-18

Leyenda: No ofertada Sin docencia

MÁSTER UNIVERSITARIO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR

OBLIGATORIAS

96 créditos

Curso	Título	Créditos	Asignatura
2	TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	<u>36421 - TRABAJO DE FIN DE MÁSTER</u>
1	OBLIGATORIA	6	<u>11560 - INTRODUCCIÓN AL MÁSTER EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR: CONCEPTOS BÁSICOS DE NIVELACIÓN</u>
1	OBLIGATORIA	15	<u>36415 - FUNDAMENTOS EN NANOCIENCIA: CONCEPTOS DE NANOQUÍMICA Y NANOFÍSICA. TÉCNICAS FÍSICAS DE CARACTERIZACIÓN</u>
1	OBLIGATORIA	15	<u>36416 - NANOESTRUCTURAS Y NANOMATERIALES MOLECULARES: MÉTODOS DE PREPARACIÓN, PROPIEDADES Y APLICACIONES</u>
2	OBLIGATORIA	4,50	<u>36417 - USO DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR PARA LA PREPARACIÓN DE NANOESTRUCTURAS Y NANOMATERIALES</u>
2	OBLIGATORIA	13,50	<u>36418 - ELECTRÓNICA Y MAGNETISMO MOLECULAR: CONCEPTOS BÁSICOS. PRINCIPALES AVANCES Y APLICACIONES</u>
2	OBLIGATORIA	6	<u>36419 - TEMAS ACTUALES DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR</u>
2	OBLIGATORIA	24	<u>36420 - INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN</u>

OPTATIVAS

24 créditos

Curso	Título	Créditos	Asignatura
1	OPTATIVA	6	<u>11556 - QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO</u>
1	OPTATIVA	6	<u>11557 - FÍSICA ESTADÍSTICA</u>
1	OPTATIVA	3	<u>11558 - MODELO Y SIMULACIÓN EN CIENCIA DE LOS MATERIALES</u>
1	OPTATIVA	3	<u>11559 - ASPECTOS FUNDAMENTALES EN QUÍMICA CUÁNTICA</u>
1	OPTATIVA	6	<u>11572 - FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO</u>
1	OPTATIVA	3	<u>11574 - MATERIALES MAGNÉTICOS Y SUPERCONDUCTORES</u>
1	OPTATIVA	3	<u>11575 - SEMICONDUCTORES: FUNDAMENTOS Y DISPOSITIVOS</u>
1	OPTATIVA	6	<u>11679 - HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</u>
1	OPTATIVA	2	<u>11680 - TEMAS ACTUALES EN NANOCIENCIA</u>

Superado este bloque se obtiene

MÁSTER UNIVERSITARIO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR

OBJETIVOS

- Proporcionar a los alumnos un ámbito de excelencia académica y prestigio internacional en el que completar su formación especializándose en Nanociencia y nanotecnología.
- Facilitar a los estudiantes una formación de postgrado que cubra aspectos básicos y aplicados de la Nanociencia y Nanotecnología molecular.
- Formar especialistas en el área de la Nanociencia y Ciencia Molecular que puedan desarrollar su actividad profesional en investigación, en el sector industrial o en docencia.
- Poner al alumnado en contacto con grupos de investigación de prestigio internacional en Universidades y Centros de Investigación en el área de la Nanociencia.
- Consolidar y potenciar la investigación científica y tecnológica en el área de la Nanociencia y Ciencia molecular.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO (CG)

- CG1: Aprender a desarrollar las diferentes etapas implicadas en una investigación (desde la búsqueda bibliográfica hasta el planteamiento de los objetivos, el diseño del experimento, el análisis de los resultados y la deducción de conclusiones).
- CG2: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG3: Capacidad de comunicarse con expertos de otros campos profesionales.
- CG4: Entender y aprender a expresarse en inglés científico.
- CG5: Estar bien adaptado para seguir futuros estudios de doctorado en este campo multidisciplinar.
- CG6: Estar bien adaptado para desarrollar un trabajo en empresas tecnológicas relacionadas con la nanociencia molecular.
- CG7: Aprender a desarrollar un trabajo de investigación en equipo.
- CG8: Conocimientos básicos de Química Física, Química Molecular (orgánica e inorgánica), Química y Física del Estado Sólido y Ciencia de Materiales y Bioquímica.
- CG9: Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.
- CG10: Conocer las intersecciones entre las diferentes áreas de incidencia en el campo de la nanociencia molecular: Biología/química supramolecular/ciencia de materiales/física del estado sólido/ingeniería de materiales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

fundamentales

- CEF1: Conocimientos en las aproximaciones utilizadas para la preparación de nanosistemas moleculares.
- CEF2: Conocimientos conceptuales de la química supramolecular necesarios para el diseño de nuevos nanomateriales y nanoestructuras.
- CEF3: Conocimientos básicos en los fundamentos, el uso y las aplicaciones de las técnicas microscópicas y espectroscópicas utilizadas en nanotecnología.
- CEF4: Visión razonablemente amplia del potencial de estas técnicas, de la información que se puede extraer, de los problemas a los que se pueden aplicar y de sus limitaciones.
- CEF5: Conocimientos básicos en técnicas de nanolitografía.
- CEF6: Conocimiento sobre los nanomateriales moleculares: Tipos, preparación, propiedades y aplicaciones.
- CEF7: Conocimiento sobre las aplicaciones biológicas y médicas de esta área.
- CEF8: Conocimientos sobre las aplicaciones de los nanomateriales en electrónica molecular.
- CEF9: Conocimiento del "state of the art" en nanociencia molecular.
- CEF10: Estar familiarizado con las técnicas de manipulación y procesado de sistemas moleculares.
- CEF11: Ser capaz de diseñar, organizar y manipular moléculas funcionales y nanomateriales de interés.

de especialización

- CEE1: Conocer los conceptos fundamentales sobre Física y Química del Estado Sólido para su aplicación en el desarrollo de la investigación (en el ámbito académico y profesional) en Nanociencia y Ciencia Molecular.
- CEE2: Conocer los materiales semiconductores, el origen del fenómeno y el funcionamiento de los dispositivos semiconductores.
- CEE3: Conocer la existencia y ámbito de aplicación de distintas aproximaciones de cálculo de estructura electrónica para el estudio de propiedades de electrónicas.
- CEE4: Conocer los métodos de dinámica molecular y de Monte Carlo para la computación de sólidos y líquidos.
- CEE5: Conocer las propiedades básicas y las técnicas experimentales de estudio de los materiales magnéticos y superconductores, así como los fundamentos microscópicos del magnetismo y la superconductividad.

COMPETENCIAS BÁSICAS Y DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR)

- CB1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CB2: Capacidad de organización y planificación.
- CB3: (CGUA1 y CGUA3) Capacidad de comunicación oral y escrita (en la lengua nativa e inglesa) de los conocimientos y conclusiones a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB4: Capacidad de gestión de la información y de los recursos disponibles.
- CB5: Capacidad de resolver problemas, integrar conocimientos y 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.

- CB6:Capacidad de trabajar en equipo con iniciativa y espíritu emprendedor.
- CB7:Capacidad de trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CB8:Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CB9:Capacidad de razonamiento y extracción de conclusiones.
- CB10:Compromiso ético y respeto por la propiedad intelectual.
- CB11:Habilidad de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CB12:Habilidad de adaptación al ambiente cambiante propio de la disciplina, sabiendo aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB13:Capacidad de creatividad.
- CB14:Motivación por la calidad.
- CB15:Capacidad de autonomía científica y técnica.
- CB16:Capacidad para mostrar información de forma clara.

- [Estructura del máster por créditos y materia](#)
- [Distribución de materias por cursos / semestres](#)

ESTRUCTURA DEL MÁSTER POR CRÉDITOS Y MATERIA

Tipo de materia	Créditos
Obligatorias (OB)	60
Optativas (OP)	24
Iniciación a la Investigación (OB)	24
Trabajo Fin de Máster (OB)	12
TOTAL CRÉDITOS	120

DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSOS / SEMESTRES

PRIMER CURSO					
SEMESTRE 1			SEMESTRE 2		
MATERIA	TIPO	ECTS	MATERIA	TIPO	ECTS
M0:CONCEPTOS BÁSICOS DE NIVELACIÓN	OB	6	M1:FUNDAMENTOS EN NANOCIENCIA	OB	15
*M0:CONCEPTOS BÁSICOS DE NIVELACIÓN	OP	24	M2:NANOESTRUCTURAS Y NANOMATERIALES MOLECULARES	OB	15
			M6:INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN	OB	24

SEGUNDO CURSO					
SEMESTRE 3			SEMESTRE 4		
MATERIA	TIPO	ECTS	MATERIA	TIPO	ECTS
M3:USO DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR PARA LA PREPARACIÓN DE NANOESTRUCTURAS Y NANOMATERIALES	OB	4.5	TRABAJO FIN DE MÁSTER	OB	12
M4:ELECTRÓNICA Y MAGNETISMO MOLECULARES	OB	13.5			
M5:TEMAS ACTUALES DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	OB	6			

*MATERIAS OPTATIVAS		
MATERIA	TIPO	ECTS
QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO	OP	6
FÍSICA ESTADÍSTICA	OP	6
MODELO Y SIMULACIÓN EN CIENCIA DE LOS MATERIALES	OP	3
ASPECTOS FUNDAMENTALES EN QUÍMICA CUÁNTICA	OP	3
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	OP	6
MATERIALES MAGNÉTICOS Y SUPERCONDUCTORES	OP	3
SEMICONDUCTORES: FUNDAMENTOS Y DISPOSITIVOS	OP	3
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	OP	6
TEMAS ACTUALES EN NANOCIENCIA	OP	2

- [Requisitos de acceso](#)
- [Admisión y criterios de valoración](#)
- [Preinscripción y matrícula](#)
- [Oferta de plazas](#)

REQUISITOS DE ACCESO

Según la Normativa de la Universidad de Alicante, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster Universitario será necesario:

1. Estar en posesión de un TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL ESPAÑOL u otro expedido por una institución de educación superior del [EEES](#) (Espacio Europeo de Educación Superior) que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.
2. Estar en posesión de un TÍTULO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EXTRANJERO que haya sido HOMOLOGADO al título que permite acceder a los estudios solicitados.
3. Estar en posesión de un TÍTULO UNIVERSITARIO obtenido en una Universidad o Centro de Enseñanza Superior de PAÍSES AJENOS AL EEES, sin necesidad de la homologación previa de sus estudios. En este supuesto hay que tener en cuenta:
 - El Título no homologado requiere un informe técnico de equivalencia expedido por la Universidad de Alicante ([ContinUA - Centro de Formación Continua](#)), por el que se deberá abonar la [tasa correspondiente](#).
 - El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el/la interesado/a, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster universitario.

ADMISIÓN Y CRITERIOS DE VALORACIÓN

Criterios de admisión:

1. Expediente académico o Curriculum Vitae (75%)
2. Entrevista (20%)
3. Conocimientos básicos de inglés a nivel oral y escrito (5%)

PREINSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA

PREINSCRIPCIÓN [+info](#)

El alumno interesado en cursar un Máster Oficial en la UA, deberá realizar una preinscripción en los plazos y condiciones que se establezcan anualmente.

MATRÍCULA [+info](#)

Tras la publicación de las listas definitivas de admitidos se enviará por correo electrónico a los alumnos admitidos una contraseña que servirá de identificación de usuario para poder matricularse a través de **Campus Virtual** en los plazos y condiciones que se establezcan anualmente.

En el procedimiento de matrícula, los **documentos expedidos en el extranjero** deberán ser oficiales y estar debidamente legalizados y traducidos, más información:

- <http://sga.ua.es/es/normativa-academica/legalizacion/legalizacion-de-documentos.html>

OFERTA DE PLAZAS

CURSO	OFERTA DE PLAZAS
2012-13	20
2013-14	20
2014-15	20

ORIENTACIÓN

Investigación.

PERFIL DE ESPECIALIZACIÓN DEL TÍTULO

El perfil de especialización del Título es la Iniciación a la Investigación en Nanociencia. El máster en NNM da acceso al programa de doctorado con mención de calidad de "Nanociencia y Nanotecnología" así como a otros programas de Doctorado en las áreas de química, física, ciencia de materiales y áreas afines.

PERFILES PROFESIONALES DEL TÍTULO

Puesto que la orientación del Máster en Nanociencia es la investigación, no se encuentra dirigido de forma particular a una o varias profesiones. Sin embargo la formación que adquiere un estudiante a través de este Máster, además de proporcionar las bases para el desarrollo de la actividad investigadora y la realización de una Tesis Doctoral, le capacita para el desarrollo de actividades de I+D en centros tecnológicos y empresas dedicadas al área emergente de Nanociencia y Nanotecnología.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

Curso académico	Implantación del máster
2010-2011	1º curso

- [Memoria Verificada](#)
- [Resolución Consejo de Universidades \(CU\): Verificación positiva](#)
- [Autorización de la Generalitat Valenciana](#)

Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Título

- Estructura del Centro para la Calidad
 - [Comisión de Garantía Interna de Calidad](#)
 - [Otras Comisiones](#)
- [Manual SGIC](#)
- [Procedimientos](#)
 - [Estratégicos \(PE\)](#)
 - [Clave \(PC\)](#)
 - [Apoyo \(PA\)](#)
 - [Medida \(PM\)](#)
- [Gestión del SGIC \(Acceso a ASTUA\)](#)

Seguimiento del Título

- [Autoinformes UA](#)
- [Informes externos AVAP](#)
- [Otros informes](#)
- [Planes de mejora](#)
- [Progreso y resultados del aprendizaje](#)

Información del Centro	Información general para el alumno
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="185 349 464 376">• Facultad de Ciencias Campus de San Vicente del Raspeig Ctra. de Alicante s/n 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) Teléfono:+ 34 96 590 3557 Fax:+ 34 96 590 3781 facu.ciencias@ua.es http://ciencias.ua.es/es/ <li data-bbox="185 685 600 712">• Departamento de Física Aplicada Campus de San Vicente del Raspeig Ctra. de Alicante s/n 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) Teléfono:+ 34 96 590 3540 Fax:+ 34 96 590 9726 dfapl@ua.es http://dfapl.ua.es/es/ <li data-bbox="185 1010 703 1037">• Centro de Formación Continua (ContinUA) Solo para el proceso de preinscripción Edificio Germán Bernácer, planta baja Teléfono: + 34 96 590 9422 Fax: + 34 96 590 9442 continua@ua.es http://web.ua.es/es/continua 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="831 349 1031 376">• Becas y ayudas <li data-bbox="831 398 979 425">• Alojamiento <li data-bbox="831 448 1107 474">• Comedores y cafeterías <li data-bbox="831 497 967 524">• Transporte <li data-bbox="831 546 1166 573">• Atención médica de urgencia <li data-bbox="831 595 943 622">• Seguros <li data-bbox="831 645 1126 672">• Atención estudiantes con necesidades especiales <li data-bbox="831 694 1182 721">• Representación y participación estudiantil <li data-bbox="831 743 1107 770">• Tarjeta de identificación universitaria (TIU) <li data-bbox="831 792 1078 819">• Preguntas frecuentes
Normativa general de la UA	+ Información titulación
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="185 1379 703 1429">• Normativa y procedimientos académicos de la Universidad de Alicante 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="831 1379 1222 1429">• BOE de publicación del plan de estudios <li data-bbox="831 1451 979 1478">• Web propia <li data-bbox="831 1500 1046 1527">• Folleto informativo <li data-bbox="831 1550 1150 1576">• Datos del título en el RUCT