

GUÍA DOCENTE	M10 Temas actuales en nanociencia y nanotecnología molecular.
COURSE GUIDE	M10 Current topics in molecular nanoscience and nanotechnology.

1.- FICHA IDENTIFICATIVA / COURSE DATA

Datos de la Asignatura / Data Subject

Código/Code	310859
ECTS	6
Curso académico/Academic year	2023-24

Profesor/ Professor	Univ.	email	ECTS	Lesson
Coronado, Eugenio	UV	eugenio.coronado@uv.es	1,5	

2.- RESUMEN / SUMMARY/ RESUM

Castellano
Presentación de estado del arte en esta área mediante conferencias impartidas por especialistas en la materia.

English
Lectures and seminars given by specialists on this topic showing the state-of-the-art in this field.

3.- CONOCIMIENTOS PREVIOS / PREVIOUS KNOWLEDGE

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

4.- COMPETENCIAS / OUTCOMES

Cód	Competencia	Outcome
CB07	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.	Students can apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study.
CB08	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	Students are able to integrate knowledge and handle the complexity of formulating judgments based on information that, while being incomplete or limited, includes reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of their

	reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	knowledge and judgments.
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.	Students have the learning skills that will allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous.
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.	Students have the knowledge and understanding that provide a basis or an opportunity for originality in developing and/or applying ideas, often within a research context.
CE01	Que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para seguir futuros estudios de doctorado en Nanociencia y Nanotecnología.	To possess the necessary knowledge and abilities to continue with future studies in the PhD program in Nanoscience and Nanotechnology.
CE02	Que los estudiantes de un área de conocimiento (p.e. física) sean capaces de comunicarse e interactuar científicamente con colegas de otras áreas de conocimiento (p.e. química en la resolución de problemas planteados por la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular.	Students from a given field of knowledge (e.g. chemistry) should be able to scientifically communicate and interact with colleagues from another field (e.g. physics) in the resolution of problems laid out by the Molecular Nanoscience and Nanotechnology.
CE11	Evaluar las relaciones y diferencias entre las propiedades macroscópicas de los materiales y las propiedades de los sistemas unimoleculares y los nanomateriales.	To assess the relationships and differences between the bulk properties of materials and those appearing in single-molecules and nanomaterials.
CE12	Evaluar la relevancia de las moléculas y de los materiales híbridos en electrónica, espintrónica y nanomagnetismo molecular.	To assess the relevance of molecules and hybrid materials in electronics, spintronics and molecular nanomagnetism.
CE14	Conocer las principales aplicaciones tecnológicas de los nanomateriales moleculares y ser capaz de situarlas en el contexto general de la Ciencia de Materiales.	To know the main technological applications of molecular nanomaterials and to be able to put them in the general context of the Materials Science.
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.	To know the main applications of nanoparticles and nanostructured materials –obtained or functionalised using a molecular approach- in magnetism, molecular electronics and biomedicine.
CB09	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.	To have the ability to communicate conclusions (and the reasons that sustain them) to specialized and non-specialized audiences in a clear and unambiguous way .
CE08	Conocer el "state of the art" en nanociencia molecular.	To know the "state of the art" in molecular nanoscience.
CE10	Conocer el "state of the art" en nanomateriales moleculares con propiedades ópticas, eléctricas o magnéticas	To know the "state of the art" in molecular nanomaterials with optical, electric and magnetic properties.

CE13	Conocer las principales aplicaciones biológicas y médicas de esta área.	To know the main biological and medical applications in this area.
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).	To know the technical and conceptual problems laid out by the measurement of the physical properties in single molecular systems (charge transport, optical properties, magnetic properties).

5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE / LEARNING OUTCOMES

Castellano
Presentación de estado del arte en esta área mediante conferencias impartidas por especialistas en la materia.

English
Presentation of the state-of-the-art in this field by talks given by specialists on this topic.

6.- DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Número de orden:	1
Nombre de la U.T. (Castellano):	
U.T. Name (English):	
Descripción de contenidos (Castellano):	
<p>Presentación del estado del arte en esta área mediante conferencias impartidas por especialistas en la materia.</p> <p>Desde el año 2008, se organiza anualmente la “Escuela Europea en Nanociencia Molecular/ <i>European School on Molecular Nanoscience</i> (ESMoINa)” que cuenta con la participación de los grupos europeos más activos en estas áreas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
Descripción de contenidos (English):	
<p>Lectures and seminars given by specialists on this topic showing the state-of-the-art on this field.</p> <p>The European School on Molecular Nanoscience (ESMoINa) is organized annually since 2008, with the participation of the most active European research groups working on this topic.</p> <p>During this school the state-of-the-art in this field is discussed from the perspective of the different disciplines that integrate the field (molecular magnetism, molecular electronics, molecular</p>	

nanoscience and materials science, etc.). At the same time a discussion forum is created where young researchers (master and PhD students from all around Europe) have the opportunity to present their recent research results in front of a distinguished scientific community.

This school is essential for the cohesion of the interuniversity program and for the creation of a scientific community working in these areas, since it represents the main meeting point for students of this master program with other students, researchers and professors active in this field. Students will give an oral communication showing their results during their research activity, allowing an assessment of the activities carried out by them.

7.- VOLUMEN DE TRABAJO / WORKLOAD

Actividad	Activity	Horas/ Hours/ Hores
Presencial	In-person	
Asistencia a charlas y conferencias	Attendance to talks and conferences	40
Tutorías para la preparación de la memoria y de la exposición del trabajo de investigación.	Tutorials about the preparation and presentation of the research work.	15
Exposición y defensa pública del trabajo de investigación.	Presentation and public defense of the research work	1
No presencial	Not in-person	
Preparación y estudio clases teoría	Preparation and study of the master classes.	34
Trabajo experimental en el laboratorio	Experimental laboratory work	40
Elaboración de la memoria del trabajo de investigación.	Preparation of the research work report.	10
Elaboración de la presentación del trabajo de investigación.	Preparation of the presentation of the research work.	10
Total presenciales	Total in-person	56
Total no presenciales	Total not in-person	94
Total	Total	150

8.- METODOLOGÍA DOCENTE / TEACHING METHODOLOGY

METODOLOGÍAS DOCENTES	TEACHING METHODOLOGY
Clases teóricas lección magistral participativa	Theory classes, participatory lectures
Discusión de artículos.	Articles discussion.
Debate o discusión dirigida.	Chaired debate or discussion.
Conferencias de expertos.	Specialized conferences.
Asistencia a cursos, conferencias o mesas redondas.	Attendance to seminars, conferences and round tables.

9.- EVALUACIÓN / EVALUATION

EVALUACIÓN	EVALUATION	
Asistencia y participación activa en los seminarios.	Attendance and active participation in seminars.	5-15%
Presentación oral sobre el trabajo de investigación realizado.	Oral presentation of the research work.	5-15%
Examen escrito.	Written exam	70-90%

10.- REFERENCIAS / REFERENCES**10.1 Básicas/Basic**

CASTELLANO
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.
ENGLISH
Review and perspective articles appeared in publications such as: Science, Nature, Accounts of Chemical Research, Chemical Reviews, Advanced Materials, Reviews on Modern Physics, etc.