

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA****Codi:** 44426**Nom:** Temes actuals de nanociència i nanotecnologia molecular**Cicle:** Màster Universitari Oficial**Crèdits ECTS:** 6**Curs acadèmic:** 2025-26**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
2208 - Máster Universitari en Nanociència i Nanotecnologia Molecular	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2208 - Máster Universitari en Nanociència i Nanotecnologia Molecular	Temes actuals de nanociència i nanotecnologia molecular	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

CORONADO MIRALLES EUGENIO

RESUM

Presentació de l'estat de l'art en esta àrea per mitjà de conferències impartides per especialistes en la matèria.

e;ria.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Es requereixen els coneixements previs sobre química, física o ciències de materials que s'imparteixen en les titulacions indicades en el perfil d'ingrés recomanat al màster. Es requereixen els coneixements previs sobre nanociència i nanotecnologia molecular que s'imparteixen en els Mòduls Introducció i Bàsic.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

**2208 - Máster Universitario en Nanociència i Nanotecnologia Molecular**

Avaluar la rellevància de les molècules i dels materials híbrids en electrònica, espintrònica i Nanomagnetismo molecular.

Avaluar les relacions i diferències entre les propietats macroscòpiques dels materials i les propietats dels sistemes unimoleculares i els nanomaterials.

Conèixer el "state of the art" en nanociència molecular.

Conèixer el "state of the art" en nanomaterials moleculars amb propietats òptiques, elèctriques o magnètiques.

Conèixer els problemes tècnics i conceptuals que planteja la mesura de propietats físiques en sistemes formats per una única molècula (transport de càrregues, propietats òptiques, propietats magnètiques).

Conèixer les principals aplicacions biològiques i metgesses d'aquesta àrea

Conèixer les principals aplicacions de les nanopartícules i dels materials nanoestructurados -obtinguts o funcionalizados per mitjà d'una aproximació molecular- en magnetisme, electrònica molecular i biomedicina.

Conèixer les principals aplicacions tecnològiques dels nanomaterials moleculars i ser capaç de situar-les en el context general de la Ciència de Materials.

Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Que els estudiants d'una àrea de coneixement (p.e. física) siguin capaços de comunicar-se i interaccionar científicament amb col·legues d'altres àrees de coneixement (p.e. química en la resolució de problemes plantejats per la Nanociència i la Nanotecnologia Molecular.

Que els estudiants hagen adquirit els coneixements i habilitats necessàries per a seguir futurs estudis de doctorat en Nanociència i Nanotecnologia.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

**DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS****European School on Molecular Nanosciencie (ESMoINa)**

Presentació de l'estat de l'art en esta àrea per mitjà de conferències impartides per especialistes en la matèria.

Des de l'any 2008, s'organitza anualment la 'Escola Europea en Nanociència Molecular/ European School on Molecular Nanoscience (ESMoINa)' que compta amb la participació dels grups europeus més actius en estes àrees.

Durant esta escola es proporciona una visió actual de l'estat de l'art en les diferents facetes dels materials moleculars i la nanociència molecular (magnetisme molecular, electrònica molecular, aplicacions de la nanociència molecular i dels materials, etc.). Al mateix temps es crea un fòrum de discussió on les joves generacions d'investigadors (estudiants de màster nacional i estudiants de doctorat de tota Europa) tenen l'oportunitat de presentar els seus últims resultats d'investigació davant d'esta distingida comunitat científica.

Esta escola, es considera fonamental per a la cohesió del programa interuniversitari i per a la creació d'una comunitat científica que investigue en estes àrees, ja que són els principals punts de trobada dels estudiants d'este programa de màster amb altres estudiants i professors actius en estes àrees. En estes reunions els estudiants de màster realitzaran presentacions orals amb els resultats aconseguits durant la seua activitat investigadora. Estes presentacions permetran una valoració de les activitats realitzades.

VOLUM DE TREBALL (HORES)**ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Tutories	15,00
Teoria	40,00
Seminari	10,00
Total hores	65,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	1,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	50,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	34,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	95,00



METODOLOGIA DOCENT

L'alumnat assistirà a **xarrades** d'investigadors europeus més representatius que treballen en l'àmbit de la nanociència molecular. Durant les xarrades generals es presentaran aspectes essencials d'este camp científic i en les xarrades especialitzades es mostraran alguns dels avanços científics més recents i rellevants dels diferents grups d'investigació participants.

Així mateix, l'alumnat podrà realitzar en una breu **presentació** oral els resultats científics del seu TFM davant els assistents de l'escola.

S'establiran, a més, fòrums de **debat** sobre els temes tractats, de manera formal després de cadascuna de les xarrades i de manera informal durant tota l'estada de l'alumnat a l'escola.

Mitjançant totes estes activitats l'alumnat adquirirà les competències descrites en l'apartat corresponent.

p>

AVALUACIÓ

S'avaluarà la participació activa de l'alumnat a l'escola: presentació de xarrada curta i intervenció durant els debats.

BIBLIOGRAFIA

Articles de revisió i de perspectiva apareguts en revistes científiques del tipus: Science, Nature, Accounts of Chemical Research, Chemical Reviews, Advanced Materials, Reviews on Modern Physics, etc.