

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44421
Nom	Conceptes bàsics de química supramolecular
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2208 - M.U. en Nanociència i Nanotecnologia Molecular	Facultat de Química	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2208 - M.U. en Nanociència i Nanotecnologia Molecular	5 - Conceptes bàsics de química supramolecular	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
CORONADO MIRALLES, EUGENIO	320 - Química Inorgànica

RESUM

Es pretén que els alumnes adquireixen aquells coneixements bàsics relacionats amb la química supramolecular com a ferramenta en la construcció de sistemes complexos a partir d'unitats perfectament definides, l'aproximació ascendent.

CONEIXEMENTS PREVIS**Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



Altres tipus de requisits

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis

COMPETÈNCIES

2208 - M.U. en Nanociència i Nanotecnologia Molecular

- 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 siguen 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.
- 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.
- 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 hagen adquirit els coneixements i habilitats necessàries per a seguir futurs estudis de doctorat en Nanociència i Nanotecnologia.
- Que els estudiants d'una àrea de coneixement (p.e. física) siguen 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.
- Conèixer les aproximacions metodològiques utilitzades en Nanociència.
- Adquirir els coneixements conceptuals de la química supramolecular que siguen necessaris per al disseny de nous nanomaterials i nanoestructures.
- Adquirir coneixements conceptuals sobre els processos d'autoacoblament i autoorganització en sistemes moleculars.
- Conèixer les principals aplicacions biològiques i metgesses d'aquesta àrea

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Es pretén que els alumnes adquirisquen aquells coneixements bàsics relacionats amb la química supramolecular com a ferramenta en la construcció de sistemes complexos a partir d'unitats perfectament definides, l'aproximació ascendent.

**DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS****1. Conceptes bàsics de química supramolecular.**

1. Conceptes bàsics de la química supramolecular: naturalesa de les interaccions no covalents ; reconeixement d'ions, molècules i biomolècules; autoacoblament molecular i autoassociació: exemples biològics; aspectes cinètics i termodinàmics;
2. Constants d'estabilitat. Concepte. Determinació de les constants d'estabilitat: tècniques. Estequiometria, corbes job plot .
3. Interaccions amb metalls alcalins i metalls de transició
4. Topologia molecular: catenans, rotaxans i nucs.
5. Síntesi de nanopartícules. Tensioactius: monocapes, micel·les, vesícules i càpsules.
6. Dispositius moleculars: adiadetes moleculars i interruptors, portes lògiques, sensors. Amplificació del senyal i efecte d'antena.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	15,00	100
Tutories reglades	5,00	100
Seminaris	4,00	100
Altres activitats	2,00	100
Preparació d'activitats d'avaluació	39,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

- Classes teòriques; lecció magistral participativa.
- Discussió d'articles.
- Debat o discussió dirigida.
- Discussió de casos pràctics o problemes en seminari.
- Seminari.
- Problemes.
- Pràctiques i demostracions de laboratori i visites a instal·lacions.
- Conferències d'experts.



- Assistència a cursos, conferències o taules redones.

AVALUACIÓ

Examen escrit sobre continguts bàsics de la matèria	70-90%
Assistència i participació activa als seminaris.	0-10%
Resolució de qüestions.	10-20%

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 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.