

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

Codi	44441
Nom	Processos i productes de la química inorgànica
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2209 - M.U. en Enginyeria Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2209 - M.U. en Enginyeria Química	12 - Optativitat	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
RIBERA HERMANO, ANTONIO LUIS	320 - Química Inorgànica
ROMERO MARTINEZ, FRANCISCO MANUEL	320 - Química Inorgànica

RESUM

L'objectiu de l'assignatura és proporcionar a l'estudiant una visió general sobre alguns materials inorgànics àmpliament aplicats en activitats industrials, dels processos de preparació, de les seves propietats més importants i d'algunes de les seves aplicacions més rellevants. En cadascun dels ítems es posarà l'accent en els aspectes més rellevants des del punt de vista de la química.

El contingut de l'assignatura s'ha focalitzat sobre:

Materials estructurals: Aliatges de ferro, aliatges de baixa densitat, ceràmiques. Ciments.

Materials per a catàlisis: Metalls suportats, zeolites, compostos laminars.

Materials amb propietats elèctriques i magnètiques.

Vidre i fibra òptica.

Finalment, es preveu realitzar una introducció a l'Ecologia Industrial per destacar la importància de l'optimització de recursos i processos en l'àmbit dels materials estudiats.



L'assignatura s'imparteix en castellà.

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

És necessari, o almenys altament recomanable, haver cursat amb aprofitament mòduls de Química Inorgànica, Ciència dels Materials i Processos Químics.

Nivell bàsic de anglès

COMPETÈNCIES

2209 - M.U. en Enginyeria Química

- Que els estudiants sàpiguem 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.
- Capacitat per a aplicar el mètode científic i els principis de l'enginyeria i economia, per a formular i resoldre problemes complexos en processos, equips, instal·lacions i servicis, en els que la matèria experimente canvis en la seua composició, estat o contingut energètic, característics de la indústria química i d'altres sectors relacionats entre els que es troben el farmacèutic, biotecnològic, materials, energètic, alimentari o mediambiental
- Comunicar i discutir propostes i conclusions en fòrums multilingües, especialitzats i no especialitzats, d'una manera clar i sense ambigüitats
- Adaptar-se als canvis, sent capaç d'aplicar tecnologies noves i avançades i altres progressos rellevants, amb iniciativa i esperit emprenedor
- Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació en diferents àrees del coneixement i utilitzar-les apropiadament
- Ser capaços de valorar la necessitat de completar la seua formació tècnica, científica, en llengües, en informàtica, en literatura, en ètica, social i humana en general, i d'organitzar el seu propi autoaprenentatge amb un alt grau d'autonomia



- Habilitat per a defensar criteris amb rigor i arguments, i d'exposar-los de forma adequada i precisa
- Ser capaçs d'assumir la responsabilitat del seu propi desenvolupament professional i de la seua especialització en un o més camps d'estudi
- Aplicar coneixements de matemàtiques, física, química, biologia i altres ciències naturals, obtinguts per mitjà d'estudi, experiència, i pràctica, amb raonament crític per a establir solucions viables econòmicament a problemes tècnics
- Tindre habilitat per a solucionar problemes que són poc familiars, incompletament definits, i tenen especificacions en competència, considerant els possibles mètodes de solució, inclosos els més innovadors, seleccionant el més apropiat, i poder corregir la posada en pràctica, avaluant les diferents solucions de disseny
- Dirigir i supervisar tot tipus d'instal·lacions, processos, sistemes i servicis de les diferents àrees industrials relacionades amb l'enginyeria química

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Descriure alguns dels productes inorgànics més àmpliament aplicats en la indústria, dels processos de preparació i d'algunes de les seves aplicacions més rellevants.

Que es desenvolupen en:

Conèixer la química dels processos de producció dels materials estudiats.

Comprendre la correlació composició – estructura – propietats dels materials estudiats.

Identificar els camps d'aplicació dels materials inorgànics.

Ser capaçs de seleccionar els materials més adequats per a aplicacions concretes

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Materials estructurals

Descripció de continguts (Valencià):

Aliatges de ferro: Siderúrgia, Diagrama Fe-Fe₃C.

Aliatges de baixa densitat: Obtenció de l'Al. Duralumini.

Ceràmiques estructurals: Alúmina i zircònia.

Ciments: Tipus. Preparació i enduriment de ciments hidràulics

2. Materials per a catalisi

Metalls suportats: Preparació i caracterització.

Zeolites: Preparació i estructura. Propietats químiques.

Compostos Laminars: estructura i propietats químiques

**3. Materials amb propietats elèctriques i magnètiques**

Origen del magnetisme en materials.

Propietats magnètiques. Tipus de materials magnètics.

Materials.

4. Vidre i fibra òptica

Aspectes estructurals.

Preparació. Tipus.

Transmissió de senyals per fibra òptica.

5. Introducció a l'Ecologia industrial

Ecologia Industrial: Conceptes bàsics d'ecologia industrial.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	5,00	0
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

La assignatura s'impartirà seguint una metodologia centrada en dues línies:

Classes magistrals.

Realització de Treballs, individuals i en grup. Això implica la redacció dels Treballs, la seva exposició pública i la posterior defensa de les conclusions davant la resta dels estudiants del grup.



AVALUACIÓ

Per a l'avaluació de l'aprenentatge es contemplaran els següents ítems:

Assistència i participació durant les classes

Redacció i defensa dels treballs realitzats, individuals i col·lectius.

Examen global dels continguts impartides.

La qualificació final s'obtindrà mitjançant la següent ponderació:

Assistència i participació: 10%

Redacció i defensa de Treballs: 40%

Examen global: 50%

Per aprovar és necessari obtenir en cadascun dels ítems descrits una nota mínima de 4.

En cas de no aprovar en la primera convocatòria, en la segona s'avaluarà exclusivament un examen global dels continguts impartits.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- "Metalurgia General". F.R. Morral, E. Gimeno, P. Molera. Ed. Reverté, Barcelona, 1982.
- "Materials Science" 4th Edition., J.C. Anderson, K.D. Leaver, R.D. Rawlings, J.M. Alexander. Chapman & Hall, London (U.K.), 1994.
- "Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis". J.M. Thomas, W.J. Thomas. Ed. VCH, Weinheim (Alemania), 1997

Complementàries

- "El Vidrio". J. Ma. Fernández Navarro, Ed. CSIC, Madrid, 1991.
- "Composite Materials Handbook". M.M. Schwartz, McGraw-Hill, New York (USA), 1984
- "Chemistry of the Elements". N.N. Greenwood, A. Earnshaw. Pergamon Press, Oxford (U.K.), 1984.