

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

**Codi:** 34061  
**Nom:** Química inorgànica  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 4,5  
**Curs acadèmic:** 2025-26

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1201 - Grau en Farmàcia	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Segon quadrimestre
1201 - Grau en Farmàcia	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Segon quadrimestre
1211 - Doble Grau en Farmàcia i Nutrició Humana i Dietètica	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Segon quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1201 - Grau en Farmàcia	Química	BÀSICA
1201 - Grau en Farmàcia	Química	BÀSICA
1211 - Doble Grau en Farmàcia i Nutrició Humana i Dietètica	Assignatures obligatòries del PDG Farmàcia-Nutrició Humanai Dietètica	OBLIGATÒRIA

**COORDINACIÓ**

FERRER LLUSAR SACRAMENTO

**RESUM**

La Química Inorgànica és una assignatura de caràcter bàsic que s'imparteix en el segon quadrimestre del primer curs del Grau de Farmàcia. En el pla d'estudis vigent consta de 4.5 ECTS. Es tracta d'una assignatura que pretén proporcionar a l'estudiant els conceptes i fonaments de la química dels elements químics i els seus compostos. L'estudiant ha d'adquirir bases sòlides per a interpretar i construir les possibles aplicacions i els usos dels compostos inorgànics, tant per a escometre l'estudi d'altres assignatures, amb un gran contingut en química, com en els diferents àmbits de l'acompliment de les activitats professionals pròpies del Grau, bé siga en investigació, docència, oficines de farmàcia i indústria.

La Química Inorgànica es caracteritza per la seua gran diversitat i caràcter interdisciplinari. El seu estudi abasta el comportament de més d'un centenar d'elements químics, amb milers de compostos amb propietats molt diverses, la qual cosa constitueix una de les característiques més atractives. De la seua rellevància dona idea el fet que aquesta disciplina depassa els límits purament acadèmics i és part



important de la vida mateixa tal com la coneixem; prou pensar en el fet que els enzims, catalitzadors de processos biològics, són compostos de coordinació l'activitat dels quals està essencialment regulada per l'ió metàl·lic. En un altre ordre de coses, en la nostra vida quotidiana hi ha infinitat de productes inorgànics que ens faciliten la vida (un simple antiàcid o la pasta dentífrica per exemple).

L'estudi de la Química Inorgànica es basa en els coneixements adquirits en l'assignatura de Química General. A partir d'aquests coneixements, es durà a terme l'estudi sistemàtic d'una selecció dels elements dels grups representatius i es familiaritzarà a l'alumne amb una sèrie de generalitats de la química dels elements de transició. A més es proporcionarà a l'alumne una visió general de la Química Bioinorgànica i Química Inorgànica Farmacèutica.

## CONEXIMENTS 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

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Actuar amb autonomia en l'aprenentatge, prenent decisions fonamentades en diferents contextos, emetent judicis sobre la base de l'experimentació i l'anàlisi i transferint el coneixement a noves situacions.

Assignar i determinar l'estructura dels diferents tipus de compostos inorgànics.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Conèixer i comprendre, des del mateix àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere en la societat; integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Conèixer les propietats característiques dels elements i els seus compostos, així com la seua aplicació en àmbit farmacèutic.

Conèixer les reaccions en dissolució, diferents estats de la matèria i principis de la termodinàmica i l'aplicació a les ciències farmacèutiques.

Contribuir en el disseny, desenvolupament i execució de solucions que responguen a demandes socials, tenint en compte com a referent els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diferents activitats realitzades.



Desenvolupar habilitats per a actualitzar els coneixements i emprendre estudis posteriors, incloent-hi l'especialització farmacèutica, la investigació científica i desenvolupament tecnològic, i la docència.

Mòdul: Química. Determinar els riscos associats a la utilització de substàncies químiques i processos de laboratori.

Poder anomenar i formular els compostos químics inorgànics i orgànics.

Poder explicar de manera comprensible fenòmens i processos relacionats amb la química inorgànica.

Poder explicar de manera comprensible fenòmens i processos relacionats amb aspectes bàsics de la química.

Poder resoldre qualsevol problema bàsic relatiu a la determinació de les fórmules empíriques i moleculars dels compostos.

Posseir i comprendre els coneixements en les diferents àrees d'estudi incloses en la formació del farmacèutic/a.

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a respondre a les diverses necessitats professionals i socials.

Saber aplicar aquests coneixements al món professional, contribuint al desenvolupament dels drets humans, dels principis democràtics, dels principis d'igualtat entre dones i homes, de solidaritat, de protecció del medi ambient i de foment de la cultura de

Saber comunicar-se de manera efectiva, tant de manera oral com escrita, adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència.

Saber interpretar, valorar i comunicar dades rellevants en els diferents vessants de l'activitat farmacèutica, usant les tecnologies de la informació i la comunicació.

Saber resoldre problemes quantitius senzills relatius als processos químics, tant en l'equilibri com des d'un punt de vista cinètic.

Ser capaç de cercar i trobar coneixements relacionats amb l'àrea, sempre aplicant la capacitat crítica i autocrítica.

Ser capaç de recaptar i transmetre informació en llengua anglesa amb un nivell de competència similar al B1 del Consell d'Europa.

Ser capaç de transmetre idees, analitzar problemes i resoldre'ls amb esperit crític, adquirint habilitats de treball en equip i assumint-ne el lideratge quan calga.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



## 1. Hidrogen

Posició en la taula periòdica. Estat natural: isòtops. Obtenció. Propietats físiques i químiques. Reactivitat. L'enllaç d'hidrogen. Hidrurs. Aplicacions.

## 2. Halògens

Propietats generals del grup. Estat natural i obtenció. Propietats físiques i químiques. Halurs. Òxoàcids i oxosals. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 3. Elements del grup 16: Oxigen

Propietats generals del grup. Oxigen. Estat natural i obtenció. Al·lotropia: oxigen molecular (oxigen singlet i oxigen triplet) i ozó. Òxids. Aigua. Peròxid d'hidrogen. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 4. Elements del grup 16: Sofre.

Estat natural i obtenció. Varietats al·lotròpiques del S. Propietats químiques. Òxids, oxoàcids i oxosals. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 5. Elements grup 15: Nitrogen

Propietats generals del grup. Nitrogen. Estat natural i obtenció. Propietats físiques i químiques. La molècula de dinitrogen: reactivitat.  $\text{NH}_3$ . Òxids, oxoàcids i oxosals. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 6. Elements del grup 15: Fòsfor.

Estat natural i obtenció. Formes al·lotròpiques del P. Propietats químiques. Òxids, oxoàcids, oxosals. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 7. Elements del grup 14: Carboni

Propietats generals del grup. Carboni. Estat natural i obtenció. Varietats al·lotròpiques. Propietats químiques. Hidrurs. Òxids, oxoàcids i oxosals. Cianur. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 8. Elements del grup 14: Silici

Estat natural i obtenció. Estudi comparatiu de la química del C i el Si. Propietats físiques i químiques. Sílice. Silicats. Silicones. Aplicacions. Aspectes biològics.



## 9. Elements del grup 13: Bor i Alumini

Propietats generals del grup. Estat natural i obtenció. Propietats físiques i químiques. Hidrurs. Halurs. Òxids, oxoàcids i oxosalts. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 10. Metalls Alcalins i Alcalinoterris

Característiques generals dels grups 1 i 2. Estat natural i obtenció. Propietats físiques i químiques. Química en  $\text{NH}_3$  líquid de alcalins. Halurs. Òxids i hidròxids. Aplicacions. Aspectes biològics.

## 11. Introducció als elements de transició. Química de Coordinació

Característiques generals dels elements de transició. Estats d'oxidació. Compostos de Coordinació: geometria, enllaç i nomenclatura. Aspectes biològics.

## 12. Bioinorgànica

Introducció. Emmagatzematge i transport de metalls. Emmagatzematge i transport d'oxigen. Processos redox biològics. El  $\text{Zn(II)}$ : àcid de Lewis de la natura.

### VOLUM DE TREBALL (HORES)

#### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	3,00
Teoria	39,00
Seminari	3,00
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

#### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	7,00
Preparació de classes	60,50
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>67,50</b>

### METODOLOGIA DOCENT



El desenvolupament de l'assignatura s'estructura entorn de tres activitats: les classes teòriques, els seminaris i les tutories.

**Classes teòriques.** Les sessions s'impartiran utilitzant la pissarra i recursos visuals de manera habitual. Els estudiants han d'adquirir els coneixements bàsics inclosos en el temari mitjançant el seu estudi individual i l'assistència a les classes teòriques. En aquestes classes el professor oferirà una visió global del tema, incidirà en aquells conceptes clau per a la comprensió del mateix i respondrà als eventuais dubtes o qüestions. Per a l'estudi individual i la preparació del tema amb profunditat, se'ls proporcionarà als estudiants una bibliografia bàsica i complementària, adreces en internet i material informàtic de suport, així com instruccions i consells per al maneig de les fonts d'informació.

**Seminaris.** S'han previst seminaris pràctics o tallers monogràfics en els què es treballaran aspectes concrets de l'assignatura a fi d'afavorir l'aprenentatge. Aquestes activitats es realitzaran de forma individual o en equip.

**Tutories.** En aquestes sessions es resoldran els dubtes que hagen pogut sorgir al llarg de les classes teòriques i s'orientarà als estudiants sobre els mètodes de treball més eficaços per a millorar el rendiment en l'aprenentatge. A més a més, es proporcionarà als estudiants una col·lecció de qüestions que deuran resoldre fora de l'horari lectiu. L'assistència a les classes de tutories és obligatòria.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels estudiants tindrà en compte tots els aspectes exposats en l'apartat de metodologia d'aquesta guia i es realitzarà d'una forma contínua per part del professor.

Un 10% de la qualificació resultarà de la valoració per part del professor d'aspectes com: l'assistència a les classes i la participació activa en les discussions plantejades; la preparació i resolució de problemes i qüestions; el progrés en l'ús adequat del llenguatge propi de la química inorgànica; el plantejament de dubtes encertades, l'esperit crític i la capacitat per a col·laborar amb la resta del grup. La nota d'aquesta avaluació contínua es mantindrà en la segona convocatòria.

Es realitzarà un examen final escrit que suposarà el 90% de la qualificació. Constarà de qüestions conceptuals, de raonament o de tipus test que permetran a l'estudiant demostrar el grau d'assimilació dels conceptes fonamentals. En ocasions poden incloure's temes a desenvolupar que permeten demostrar la capacitat de síntesi i d'exposició. S'exigeix una nota mínima de 5.0 en l'examen per poder aprovar l'assignatura.

La nota final serà la mitjana ponderada d'aquestes dues notes i haurà de ser igual o superior a 5.0 en qualsevol cas.

## BIBLIOGRAFIA

- Introducción a la Química Bioinorgànica, Vallet, M., Faus, J., García-España, E., Moratal, J.,



Editorial Síntesis, Madrid, 2003.

- Química Inorgánica Descriptiva, G. Rayner-Canham, 2ª ed., Prentice Hall, 2000. En inglés, Prentice Hall, 2000; Descriptive Inorganic Chemistry, G. Rayner-Canham & T. Overton, 6th ed., Macmillan Learning, WH Freeman, 2017
- Química Inorgánica, P. Atkins, T. Overton, J. Rourke, M. Weller, F. Armstrong, 4ª ed. Mc- Graw Hill, 2008. En inglés, McGraw-Hill Interamericana, 2008; Shriver & Atkins Inorganic Chemistry, M. Weller; T. Overton, T.; J. Rourke and F. Armstrong, 6th ed., Oxford University Press, 2014.
- Química Inorgánica, C.E. Housecroft, A.G. Sharpe, 2ª ed., Prentice Hall, 2006. En inglés, Prentice Hall, 2006; Inorganic Chemistry, C. E. Housecroft & A. G. Sharpe, 5th ed., Pearson Education, 2018.
- Química Inorgánica, G. E. Rodgers, McGraw-Hill, 1995.