

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

Codi	34061
Nom	Química inorgànica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1201 - Grau Farmàcia	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Segon quadrimestre
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1201 - Grau Farmàcia	1 - Química	Formació Bàsica
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	1 - Assignatures obligatòries del PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
FERRER LLUSAR, SACRAMENTO	320 - Química Inorgànica

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.

CONEXEMENTS 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

1201 - Grau Farmàcia

- Capacitat per a transmetre idees, analitzar problemes i resoldre'ls amb esperit crític, adquirint habilitats de treball en equip i assumint el lideratge quan siga apropiat.
- Desenvolupament d'habilitats per a actualitzar els seus coneixements i emprendre estudis posteriors, incloent-hi l'especialització farmacèutica, la investigació científica i el desenvolupament tecnològic, i la docència.
- Poder explicar de manera comprensible fenòmens i processos relacionats amb aspectes bàsics de la química.
- Conèixer les propietats característiques dels elements i els seus compostos, així com la seua aplicació en l'àmbit farmacèutic.
- Assignar i determinar l'estructura dels diferents tipus de compostos inorgànics.
- Poder explicar de manera comprensible fenòmens i processos relacionats amb la química inorgànica.



Conèixer la química descriptiva d'alguns elements representatius i dels seus compostos amb especial èmfasi en les seues reaccions i aplicacions, fonamentalment les relacionades amb l'àmbit farmacèutic. Conèixer els aspectes fonamentals de la química dels metalls de transició. Estar familiaritzats amb els compostos de coordinació en aspectes de nomenclatura i enllaç. Conèixer el paper que realitzen els elements i compostos inorgànics en els éssers vius.

En relació als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) en aquesta assignatura s'espera que l'alumnat siga capaç de de adquirir una sensibilitat especial per una gestió sostenible de l'aigua (ODS 6), de les matèries primeres i de les fonts d'energia (ODS 7) així com per un desenvolupament sostenible i compatible amb el medi ambient (ODSs 11, 12, 13, 14 i 15), a més de poder dissenyar, seleccionar i/o desenvolupar productes i processos químics eficients (ODS 7) i que minimitzen el seu impacte sobre el medi ambient (ODSs 14 i 15), aprofiten matèries primeres alternatives i generen una menor quantitat de residus (ODS 11).

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. 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 oxosalts. 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 NH₃ 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 Zn(II): àcid de Lewis de la natura.



VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	35,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Seminaris	3,00	100
Estudi i treball autònom	7,00	0
Preparació de classes de teoria	51,50	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	9,00	0
TOTAL	108,50	

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.

REFERÈNCIES

Bàsiques

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

Complementàries

- Introducción a la Química Bioinorgànica, Vallet, M., Faus, J., García-España, E., Moratal, J., Editorial Síntesis, Madrid, 2003.