

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

Codi	34060
Nom	Química general
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

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

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1201 - Grau de 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
ABELLAN SAEZ, GONZALO	320 - Química Inorgànica

RESUM

La Química General és una assignatura de caràcter bàsic que s'imparteix en el primer quadrimestre del primer curs del Grau en Farmàcia. En el pla d'estudis vigent consta de 4,5 crèdits teòrics i 1,5 crèdits pràctics de laboratori.

La part Teòrica pretén proporcionar a l'estudiant els conceptes i fonaments de la química en general, i especialment, els que es refereixen als elements químics i als seus compostos, i al mateix temps, tractar d'evidenciar la importància de la visió científica de la realitat, aspecte fonamental en la formació universitària. 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 contingut en química important, 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.

En relació amb les classes teòriques es pretén que els estudiants consoliden i amplien els



coneixements sobre estructura atòmica, enllaç químic (tant en molècules discretes com en estat sòlid) i reactivitat química.

Pel que fa a les pràctiques de laboratori els estudiants han d'adquirir destresa en les tècniques bàsiques de laboratori i realitzar estudis experimentals d'alguns dels conceptes desenvolupats en les classes teòriques.

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

COMPETÈNCIES

1201 - Grau de Farmàcia

- Destresa en la presentació d'un treball oral o escrit.
- Mòdul: Química - Estimar els riscos associats a la utilització de substàncies químiques i processos de laboratori.
- Coneixement de les reaccions en dissolució, diferents estats de la matèria i principis de la termodinàmica i la seua aplicació a les ciències farmacèutiques.
- Poder anomenar i formular els compostos químics inorgànics i orgànics.
- Poder resoldre qualsevol problema bàsic relatiu a la determinació de les fórmules empíriques i moleculars dels compostos.
- Saber resoldre problemes quantitativs senzills relatius als processos químics, tant en l'equilibri com des d'un punt de vista cinètic.
- 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.

RESULTATS DE L'APRENTATGE



- Els alumnes han de consolidar i ampliar els coneixements de Química general adquirits en el batxillerat, referents a l'estructura atòmica, periodicitat, enllaç químic, estructura molecular, estats de la matèria i reacció química.

- Han d'adquirir bases sòlides sobre els fets, conceptes i principis essencials de la Química per a que siguin capaços d'utilitzar-los adequadament en diverses situacions i en l'estudi d'assignatures amb continguts químics importants.

S'incidirà tant en els aspectes bàsics, com en aplicacions d'actualitat com poden ser, nous fàrmacs, elaboració de nous materials amb propietats específiques, noves fonts d'energia, contaminació, etc.

- S'ha de desenvolupar en l'estudiant la seua capacitat per a plantejar i resoldre problemes numèrics, utilitzant correctament les unitats i interpretant els resultats obtinguts amb esperit analític i crític.

- Les classes pràctiques de laboratori pretenen ensinistrar a l'alumne en:

La manipulació de reactius químics, tractament de residus i compliment de les mesures de seguretat.

Les tècniques bàsiques de laboratori, tals com: mesures de masses i volums, preparació de dissolucions, filtració, separació, centrifugació, etc.

L'ús d'aparells de mesura d'interès químic.

L'estudi de diferents tipus de reaccions químiques, tals com: reaccions Redox i reaccions Àcid-Base.

La interpretació de fets experimentals, mitjançant la síntesi i reactivitat de compostos inorgànics d'interès farmacèutic.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. ESTRUCTURA ATÒMICA

Constitució de l'àtom. Equació de Schrödinger per a l'àtom d'hidrogen. Orbitals atòmics. Àtoms *polielectrònics. Configuracions electròniques. Sistema Periòdic.

2. ENLLAÇ QUÍMIC

Concepte d'enllaç i diferents tipus. Electronegativitat i polaritat d'enllaç. Estructures de Lewis. Ressonància. Forma de molècules: Model RPECV.



3. ENLLAÇ COVALENT

Construcció d'orbitals moleculars. Molècules diatòmiques, homo i heteronucleares. Molècules poliatòmiques. Hibridació. Enllaços múltiples.

4. FORCES INTERMOLECULARS

Forces de van der Waals. Enllaç d'hidrogen.

5. ESTAT SÒLID I

Sòlids metàl·lics. Estructures. Teoria de bandes: conductors, semiconductors i aïllants.

6. ESTAT SÒLID II

Sòlids amb xarxes covalents. Sòlids moleculars.

7. ESTAT SÒLID III

Sòlids iònics. Aspectes estructurals. L'energia d'enllaç en els sòlids iònics: energia reticular i cicle de Born-Haber. Polarització d'ions.

8. LA REACCIÓ QUÍMICA

Consideracions sobre la reacció química. Energia lliure i equilibri químic. Entalpia. Entalpia de formació. Llei de Hess. Entalpia d'enllaç. Entropia. Energia lliure i espontaneïtat. Constant d'equilibri. Variació de la constant d'equilibri amb la temperatura.

9. EQUILIBRIS ÀCID-BASE

Reaccions àcid-base. Autoionització de l'aigua. Concepte de pH. Força d'àcids i bases. Valoracions àcid-base. Dissolucions reguladores.

10. EQUILIBRIS REDOX

Estats d'oxidació. Potencials redox. Espontaneïtat de les reaccions. Equació de Nernst

11. PRÀCTIQUES

MANEIG DEL MATERIAL DE LABORATORI. PREPARACIÓ DE DISSOLUCIONS.

SEPARACIÓ DE MESCLES. EQUILIBRIS REDOX. PILES.

EQUILIBRIS ÀCID-BASE. DISSOLUCIONS TAMPÓ.



SÍNTESI DEL BICARBONAT SÒDIC.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	38,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Seminaris	2,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	4,00	0
Elaboració de treballs individuals	4,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	6,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	30,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
Resolució de casos pràctics	6,00	0
TOTAL	147,00	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura al voltant de quatre tipus d'activitats: les classes teòriques, les de seminaris, les classes pràctiques de laboratori i les tutories.

Estudi de continguts teòrics. Els estudiants han d'adquirir els coneixements bàsics inclosos al 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 d'ell 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 complementaria, adreces en internet i material informàtic de suport, així com instruccions i consells per a el maneig de les fonts d'informació.

Classes de laboratori. L'estudiant ha de realitzar un treball previ a l'assistència al laboratori consistent en la comprensió del guió de cada pràctica, el repàs dels conceptes teòrics que implica y la preparació d'un esquema del procés de treball. Al començar cada sessió de pràctiques l'estudiant contestarà a una sèrie de qüestions que permetran avaluar el grau de preparació del treball a realitzar. Durant la sessió de laboratori, l'estudiant anirà proveït del seu diari de laboratori, on constarà el treball previ realitzat, i en el qual registrarà totes les observacions i fets rellevants que tinguin lloc al llarg de la pràctica; inclourà també totes les dades de les mesures realitzades. Al finalitzar el curs tots els alumnes realitzaran un



examen escrit sobre preguntes directament relacionades amb les pràctiques realitzades.

Tutories. En elles 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 útils per a millorar el rendiment de l'aprenentatge. A més a més, es proporcionarà als estudiants llistes de qüestions per a resoldre fora de l'horari lectiu, de forma individual o en equip.

Seminaris. S'han previst seminaris pràctics o tallers on es treballaran de forma monogràfica aspectes concrets de l'assignatura amb el fi d'afavorir l'aprenentatge.

Els seminaris i tutories són d'assistència obligatòria, al menys en un 80% de la totalitat. La falta d'assistència, sense justificació, a alguna de les pràctiques impedirà superar l'assignatura.

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 continua per part del professor.

PRIMERA CONVOCATÒRIA

Es realitzarà un examen final escrit que suposarà el 75% de la qualificació global. Constarà de qüestions conceptuals o de raonament que permetran a l'estudiant demostrar el grau d'assimilació dels conceptes fonamentals. Poden incloure's temes a desenvolupar que permetran demostrar la capacitat de síntesi i d'exposició.

Les pràctiques de laboratori, d'assistència obligatòria, suposaran el 15% de la qualificació final. Per a la seua avaluació es tindrà en compte allò que s'ha descrit en l'apartat de metodologia i d'acord amb els següents criteris:

Exercicis previs de cada sessió de pràctiques: 45%,

Quadern de laboratori: 10%

Examen final: 45%

Un 10% de la qualificació global procedirà de les activitats realitzades en qualsevol dels apartats del procés d'aprenentatge. Es tindran en compte, aspectes com assistència a tutories i seminaris, participació raonada en les discussions plantejades; preparació i exposició de les activitats proposades, progrés en l'ús adequat del llenguatge químic; plantejament de dubtes i capacitat de col·laborar amb la resta del grup.



Per a superar l'assignatura fa falta obtenir una qualificació de 5 punts sobre 10 tant en l'examen final com en les pràctiques de laboratori.

SEGONA CONVOCATÒRIA

En la segona convocatòria s'aplicaran els mateixos criteris que en la primera.

Notes

En cas de no superar l'assignatura en les dues convocatòries del curs (gener i juny), la qualificació en l'apartat corresponent a pràctiques de laboratori (15%) es mantindrà durant els dos pròxims cursos.

Als estudiants que no superen l'assignatura en les dues convocatòries del curs no se'ls mantindrà la qualificació obtinguda en l'apartat de tutories i seminaris (10% del global) per a cursos posteriors.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- QUÍMICA GENERAL Enlace Químico y Estructura de la Materia. Petrucci R.H., Harwood, W.S. y Herring F.G. Prentice Hall. Octava edició, 2003.(Vol.I)
QUÍMICA. La Ciencia Central. Brown T.L., Lemay H.E., Bursten B. E. y Murphy C. J. Editorial Pearson. Décimoprimera edición. 2009.
QUÍMICA. Chang R. Ediciones McGraw-Hill. Décima edición, 2010.

Complementàries

- QUÍMICA GENERAL Reactividad química. Compuestos inorgánicos y orgánicos. Petrucci R.H., Harwood, W.S. y Herring F.G. Prentice Hall. Octava edició, 2003.(Vol.II)
PRINCIPIOS DE QUÍMICA. Los caminos del descubrimiento. Atkins P.W. y Jones L. Editorial Panamericana. Quinta edición, 2012.
FUNDAMENTOS DE ENLACE Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA. E. Colacio Rodríguez. Base



Universitaria, Anaya, 2004.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

METODOLOGIA

Les classes de teoria, d'acord amb el que s'indica general per al Grau en Farmàcia, es desenvoluparan de forma presencial. Si es produís un empitjorament de la situació o un estat de confinament total, tota la docència presencial passaria a realitzar-se online amb docència síncrona. A partir d'aquest moment es passarà a modalitat no presencial. En substitució de la lliçó magistral es pujaran a l'aula virtual diferents materials: apunts dels temes amb l'explicació detallada i exhaustiva de cadascun dels continguts, transparències amb locució i / o es realitzaran videoconferències síncrona BBC en data i hora de la classe. A més, es pujaran a l'Aula Virtual els problemes corresponents a cada tema, que els estudiants haurien de fer; d'aquesta manera l'estudiant organitzarà el seu aprenentatge lliurement.

Les 15 hores de laboratori es desenvoluparan la meitat en el laboratori i l'altra meitat a través d'aprenentatge autònom amb els materials pujats a l'aula virtual.

Els seminaris i tutories seran presencials però passen a tenir caràcter voluntari

AVALUACIÓ

Es segueix l'indicat en la guia docent a excepció del pes atorgat a les diferents parts de l'avaluació

Examen (65%)

Laboratori (15%)

Avaluació contínua (20%)

Per aprovar l'assignatura cal tenir una nota mínima d'un 4,5 en l'examen i un 5 al laboratori. Es mantindrà la qualificació en l'apartat corresponent a pràctiques de laboratori d'anys anteriors si es superior o igual a 5.