

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

Codi: 34748
Nom: Química II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau Eng.Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau Eng.Química	Química	BÀSICA

COORDINACIÓ

MONLEON VENTURA ALICIA

ROMERO MARTINEZ FRANCISCO MANUEL

RESUM

En aquesta assignatura en concret s'abordaran, a part d'elements bàsics com són la nomenclatura i la formulació, tots els aspectes relacionats amb la descripció de la matèria, com són l'estructura atòmica i les propietats periòdiques, l'estructura molecular i l'enllaç químic, els grups funcionals orgànics i el reconeixement dels punts reactius d'una molècula segons els seus àtoms i enllaços, els estats d'agregació i els diferents tipus de sòlids.

Els continguts de l'assignatura Química II són: Estructura atòmica. Taula periòdica dels elements.

Propietats periòdiques. Nomenclatura química: inorgànica i orgànica. L'enllaç químic: teories i tipus

d'enllaç. Estats d'agregació de la matèria. Química dels grups orgànics funcionals.



Els objectius que es pretenen aconseguir en aquesta assignatura es poden resumir en els següents punts:

- Afermar els coneixements de l'estudiantat sobre els principis d'estructura, i de reactivitat dels elements químics i els seus compostos.
- Relacionar el vist amb problemes d'actualitat (obtenció de compostos químics, disseny i obtenció de nous materials i fàrmacs, contaminació i canvi climàtic).

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

Es recomanen els coneixements corresponents a l'assignatura de QUÍMICA I.

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, així com transferint el coneixement a noves situacions.

Capacitat d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques.

Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat i raonament crític, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial.

Capacitat per a comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seues aplicacions en l'enginyeria.

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

Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

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



Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. ESTRUCTURA ATÒMICA I PROPIETATS PERIÒDIQUES

Estructura atòmica.- Càrrega nuclear efectiva.- Configuracions electròniques.- Orbitals atòmics.- Propietats periòdiques.

2. ENLLAÇ QUÍMIC I: TIPUS D'ENLLAÇ

Enllaç iònic, enllaç covalent, enllaç metàl·lic, enllaç de coordinació. Què ens diu la naturalesa dels enllaços que es formen i trenquen sobre les diferents reaccions químiques i canvis de fase (estats d'agregació de la matèria).

Interaccions intermoleculars i el seu paper en l'estabilització de molècules neutres, ions i intermedis de reacció.

3. ENLLAÇ QUÍMIC II: ORBITALS MOLECULARS

Dels orbitals atòmics als orbitals moleculars. Orbitals enllaçants, antienllaçants i no enllaçants. Orbitals frontera i el seu paper en reaccions químiques. Visualització d'orbitals en molècules poliatòmiques.

4. COMPOSTOS ORGÀNICS I Introducció

Principals característiques dels compostos orgànics. Representació de molècules orgàniques. Hidrocarburs saturats: Alcanos. Nomenclatura d'alcanos. Isomeria. Grups funcionals.



5. COMPOSTOS ORGÀNICS II Famílies de compostos orgànics

Nomenclatura de compostos orgànics simples: altres hidrocarburs (alquens, alquins i aromàtics), derivats halogenats, compostos d'oxigen (alcohols, èters, aldehids, cetones, àcids i èsters) i compostos amb nitrogen (amines, amides i nitrilos).

6. COMPOSTOS ORGÀNICS III Fonts de compostos orgànics

Importància industrial dels materials petrolífers (hidrocarburs). Tipus de reaccions químiques. Mecanismes de reacció. Productes derivats de materials petrolífers i d'interès industrial. Principals propietats físico-químiques de compostos oxigenats i nitrogenats. Polimers. Reaccions de polimerització.

7. LABORATORI DE QUÍMICA II

1. Síntesi de hidrogencarbonat i carbonat de sodi pel procés Solvay.
2. Obtenció de l'àcid sulfúric pel mètode de contacte. Muntatge del dispositiu experimental. Preparació de l'àcid sulfúric. Determinació de la puresa del producte obtingut. Reactivitat de l'àcid sulfúric.
3. Estructura i estereoquímica de compostos orgànics. Utilització de models moleculars.
4. Forces intermoleculars i propietats físiques de compostos orgànics. Tècniques de separació de compostos orgànics
5. Aplicacions industrials de la Química Orgànica. Síntesis de ésteres.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	15,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	0,00



Preparació de classes	40,00
Preparació d'activitats d'avaluació	50,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura al voltant de tres eixos: les sessions de teoria, les de problemes i les pràctiques de laboratori. Pel que fa a les primeres, en elles s'oferirà una visió global del tema tractat i s'incidirà en aquells conceptes clau per a la seua comprensió. Així mateix, s'indicaran aquells recursos més recomanables per a la preparació posterior del tema en profunditat.

Les classes de problemes es desenvoluparan seguint dues estratègies diferents. En unes sessions se li explicarà a l'estudiantat una sèrie de problemes-tipus gràcies als quals aprenga a identificar els elements essencials del plantejament i la resolució dels problemes d'aquest tema. En elles el protagonisme recaurà bàsicament en el professorat, qui farà l'exposició al grup sencer. En altres sessions, en canvi, el protagonisme passarà per complet a les mans del estudiantat, els qui s'hauran d'enfrontar amb problemes anàlegs. La majoria de les sessions es desenvoluparan d'acord amb aquesta segona estratègia, restringint les sessions del primer tipus al mínim indispensable.

AVALUACIÓ

L'avaluació final de l'assignatura inclourà 3 parts avaluables.

- Part 1.- Nota d'exàmens teòrico-pràctics: 50% de el global de l'assignatura.
- Part 2.- Avaluació contínua global de l'assignatura: 30% del global de l'assignatura. Aquells alumnes que no participin en aquesta activitat, el valor de la primera part serà d'un 80%.
- Part 3.- Pràctiques de laboratori: 20% de el global de l'assignatura.

Cadascuna d'aquestes parts estaran dividides en dos blocs diferenciats (continguts química orgànica i continguts química inorgànica) que contribuiran per igual (50%) a la qualificació de cada part.

Per superar l'assignatura, l'estudiantat haurà d'obtenir una nota final global superior a 5 sobre 10 i, a més, obtenir en cada un dels blocs diferenciats (continguts química orgànica i continguts química inorgànica) de cadascuna de les parts avaluables una nota igual o superior a 5 sobre 10.

Amb referència a la Part 1.

Al llarg de el curs es realitzaran 2 proves que tindran lloc en les dates oficials establertes pel calendari de



el centre.

1ª CONVOCATÒRIA

Examen teòric pràctic dividit en dos blocs: orgànica i inorgànica.

En aquest examen l'estudiantat tindrà la possibilitat d'eliminar la matèria en aquells blocs en què hagi obtingut una qualificació igual o superior a 5 sobre 10.

2n CONVOCATÒRIA

L'estudiantat s'examinarà d'aquells blocs en els quals no hagi obtingut prèviament una nota mínima de 5 sobre 10.

Amb referència a la Part 2.

El 0-30% del global (meitat orgànica, meitat inorgànica) corresponent a l'avaluació contínua s'obtindrà a través de les activitats d'avaluació obligatòries en què es farà especial èmfasi en la resolució de qüestions i exercicis pràctics de l'assignatura que serviran a seu torn per a la preparació de la part pràctica dels exàmens corresponents. Aquestes activitats tindran caràcter avaluable i seran realitzades de forma contínua al llarg de el curs.

Amb referència a la Part 3.

El 20% restant de la nota global correspondrà a les sessions de pràctiques de laboratori (blocs d'orgànica i inorgànica). L'assistència a les sessions de laboratori és una activitat no recuperable i obligatòria. Per qualificar aquesta part, en cada un dels blocs es valorarà: i) el treball realitzat al laboratori, ii) la preparació de les mateixes i iii) la realització d'una memòria (en el qual serà necessari obtenir un mínim de 5 sobre 10 per superar l'assignatura).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el *PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters ([ACGUV 108/2017](#)).

BIBLIOGRAFIA



- R. Chang. Química(13ªed.). McGraw-Hill. México (2013). ebook en UV
- "ChemBioOffice Ultra, PerkinElmer (CambridgeSoft) Amplia selección de aplicaciones y funcionalidades que permite estudiar, dibujar, formular, modelar y editar estructuras moleculares químicas y biológicas."
- H. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring. Química general. Principios y aplicaciones modernas (8ªed.). Prentice Hall. Madrid (2003). ebook en UV
- P. Atkins, L. Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (3ªed.). Ed. Médica Panamericana. Madrid (2006).
- Timberlake, Karen. Química General, Orgánica y Biológica. Pearson Educación 4ª Ed. Madrid. 2013-
- Bruice, Paula Y. Fundamentos de Química Orgánica. 3ª edición Pearson Educación. Madrid. 2015. (ebook en UV)
- Bruice, Paula Y. Química Orgánica. 3ª edición Pearson Educación. Madrid. 2008. (ebook en UV)
- P. W. Atkins, T. L. Overton, J. P. Rourke, M.T. Weller y F. A. Armstrong. Shriver & Atkins: Química Inorgánica (4 ed.) Ed. McGraw-Hill Interamericana (2008).