

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

Codi: 33940
Nom: Química orgànica
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1205 - Grau Nutr.Hum.Diet.	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1205 - Grau Nutr.Hum.Diet.	Química	BÀSICA

COORDINACIÓ

ZABALLOS GARCIA ELENA

RESUM

La Química Orgànica que s'imparteix en el primer quadrimestre de primer curs del grau en Nutrició i Dietètica Humana és una assignatura de formació bàsica de caràcter quadrimestral. En el pla d'estudis consta d'un total de 6 crèdits ECTS. Amb aquesta assignatura es pretén que l'alumne aprofundeixi en aquells coneixements de Química Orgànica adquirits en els cursos de Batxillerat i que, en certs aspectes, els complete. Aquests coneixements i aptituds establiran els fonaments imprescindibles perquè l'estudiant pugui abordar posteriorment l'estudi dels diferents aspectes de la Química d'Aliments que es relacionin amb la Química Orgànica i els compostos bàsics que formen part del seu àmbit d'estudi. Com que l'assignatura integrada en el grau de Nutrició i Dietètica Humana l'enfocament dels fenòmens químics en estudi, s'ha d'orientar específicament cap als processos relacionats amb la seva formació específica.

L'assignatura té un caràcter mixt teòric-pràctic per la qual cosa als components teòrics s'hi afegeixen els de caràcter aplicat, a la resolució de qüestions i problemes en els quals s'adquiriran les destreses sobre els conceptes impartits en les classes teòriques. Es pretén que els estudiants aprofundeixin o s'iniciïn en les parts fonamentals de la disciplina com són l'estructura, l'enllaç i les propietats de les molècules orgàniques més representatives com a components dels aliments i algunes claus de la seua reactivitat.

CONEIXEMENTS 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' APRENTATGE

-

Capacitat per buscar i trobar coneixements relacionats amb l'àrea, sempre aplicant la capacitat crítica i autocrítica.

Capacitat per construir un text escrit comprensible i organitzat.

Capacitat per interpretar, valorar i comunicar dades rellevants fent ús del llenguatge propi de la química orgànica i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

Capacitat per transmetre idees, analitzar problemes i resoldre'ls amb esperit crític, adquirint habilitats de treball en equip i assumint-ne lideratge quan siga apropiat.

Conèixer els distints grups funcionals presents a les molècules orgàniques i saber relacionar la presència de grups funcionals amb les propietats fisicoquímiques de les molècules orgàniques.

Conèixer els fonaments químics d'aplicació en nutrició humana i dietètica.

Conèixer els mecanismes de les transformacions químiques més importants.

Conèixer els mètodes d'obtenció més generals dels distints tipus de compostos.

Conèixer la reactivitat general dels grups funcionals més importants presents a les molècules orgàniques.

Desenvolupar habilitats per poder emprendre estudis posteriors, especialment en l'àmbit de la investigació científica i el desenvolupament tecnològic.

Poder anomenar i formular els compostos químics inorgànics i orgànics.

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 formules empíriques i moleculars dels compostos.

Reconèixer els tipus d'enllaços que es poden presentar en els compostos orgànics i els distints tipus de representació de les molècules orgàniques.

Saber aplicar les regles generals de nomenclatura per als compostos orgànics, inclosa l'estereoquímica.

Saber relacionar la presència de grups funcionals a les molècules amb la seua reactivitat enfront de



diferents processos (substitució, eliminació, addició, hidròlisi, oxidació, reducció...).

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

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. ESTRUCTURA I ENLLAÇ A LES MOLÈCULES ORGÀNIQUES

Enllaç iònic i covalent: la regla de l'octet. Estructures de Lewis. Càrregues formals. Formes ressonants. Forma de les molècules: el model VSEPR. L'enllaç covalent en les molècules orgàniques. Orbitals híbrids. Enllaç covalent polar. Polaritat en les molècules orgàniques.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS COMPOSTOS ORGÀNICS

Grups funcionals. Sèrie homòloga. Fórmula empírica i fórmula molecular. Isomeria estructural. Representacions més usuals dels compostos orgànics. Nomenclatura IUPAC.

3. FORCES INTERMOLECULARS

Enllaços més febles que el covalent. Interaccions dipolars. Enllaços d'hidrogen. Forces de Van der Waals. Interaccions hidrofòbiques. Influència de les interaccions intermoleculars en les propietats dels compostos orgànics.

4. ACIDES I BASICITAT ALS COMPOSTOS ORGÀNICS

Conceptes generals àcid-base. Principals compostos orgànics àcids i bàsics. Efectes de l'estructura sobre l'acidesa i basicitat de les molècules orgàniques.

5. LES REACCIONS QUÍMIQUES DELS COMPOSTOS ORGÀNICS

Termodinàmica i cinètica de reacció. Concepte de mecanisme de reacció. Intermedis de reacció. Reaccions polars. Concepte de nucleòfil i carboni electrofílic. Principals tipus de reaccions en química orgànica: Reaccions de substitució, addició i eliminació. Reaccions d'oxidació-reducció.

6. ALCANS I CICLOALCANS

Estructura i propietats físiques dels alcans. Conformacions. Cicloalcans. Tensió d'anell. Ciclohexà. Ciclohexans substituïts. Isomeria cis / trans. Reaccions dels alcans.



7. ISOMERIA ESTRUCTURAL I ESTEREOISOMERIA

Concepte i tipus d'isomeria. Estereoisomeria: Conformacions i configuracions. Molècules quirals. Activitat òptica. Racematos. Configuració absoluta: Nomenclatura R i S. Projeccions de Fischer. Diastereòmers i compostos meso. Resolució de racematos.

8. COMPOSTOS ORGÀNICS HALOGENATS, ALCOHOLS, AMINES, ÈTERS, TIOLS I SULFURS

Estructura, nomenclatura i propietats físiques d'halogenurs orgànics, alcohols, amines, èters, tiols i sulfurs. Acidesa i basicitat d'alcohols i fenols. Conceptes bàsics de reactivitat. Reaccions de substitució nucleofílica alifàtica. Reacció d'eliminació. Oxidació d'alcohols. Acidesa i basicitat de les amines. Amines com nucleòfils. Importància biològica dels tiols.

9. ALQUENS, ALQUINS, DIENS CONJUGADOS Y COMPOSTOS AROMÀTICS

Alquens i alquins: Estructura; estereoisomeria E/ Z; propietats físiques. Acidesa. Estabilitats relatives. Conceptes bàsics de reactivitat: reaccions d'addició i d'oxidació. Dobles enllaços conjugats. El benzè: aromaticitat.

10. EL GRUP CARBONIL: aldehids i cetones

Estructura del grup carbonil. Nomenclatura i propietats físiques d'aldehids i cetones. Addició nucleofílica al grup carbonil. Addició d'aigua i alcohols: hidrats, hemiacetals i acetals. Addició d'amines i compostos relacionats. Reaccions d'oxidació i reducció.

11. SUCRES (HIDRATS DE CARBONI)

Sucres: Estructura i classificació. Monosacàrids: Estructura cíclica hemiacetàlica. Representacions de Haworth i de cadira. Disacàrids: l'enllaç glicosídic. Polisacàrids.

12. ÀCIDS CARBOXÍLICS I DERIVATS

Estructura, nomenclatura i propietats físiques dels àcids carboxílics i els seus derivats. Acidesa i basicitat d'àcids carboxílics. Reactivitat d'àcids carboxílics i els seus derivats: el mecanisme d'addició-eliminació. Reaccions de reducció.

13. ÀCIDS GRASSOS I LÍPIDS

Àcids grassos saturats i insaturats. Lípids: Classificació. Greixos, olis i ceres. Lípids de membrana. Esteroides.



14. AMINOÀCIDS, PÈPTIDS I ÀCIDS NUCLEICS

Aminoàcids: estructura i classificació. Acidesa i basicitat. Pèptids: l'enllaç peptídic. Bases púriques i pirimidíniques. Àcids nucleics.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	45,00
Seminari	10,00
Total hores	57,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	10,00
Estudi i treball autònom	8,00
Preparació de classes	60,00
Preparació d'activitats d'avaluació	12,00
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, els seminaris (dedicats principalment a problemes) i les tutories.

A les classes de teoria es desenvoluparan els conceptes de cada tema, il·lustrant-los amb exemples adequats. 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'alumne una sèrie de problemes-tipus gràcies als quals aprengui a identificar els elements essencials del plantejament i la resolució dels problemes d'aquest tema. En elles el protagonisme recaurà bàsicament en el professor, el qual farà l'exposició al grup. En altres sessions, el protagonisme passarà per complet a mans de l'estudiant, qui s'haurà d'enfrontar amb problemes anàlegs i de major complexitat. Els estudiants es distribuïran en subgrups per a la resolució de problemes i el professor s'encarregarà de guiar-los i ajudar-los en tot moment. Una vegada conclòs el treball, els problemes seran corregits i analitzats pels mateixos alumnes a la pissarra.

Pel que fa a les tutories, convertides fonamentalment en sessions de treball pel professor, els alumnes



podran distribuir-se en grups, participant en una sessió d'una hora, fins a un total de 2 sessions. En elles, el professor orientarà l'estudiant sobre tots els elements que conformen el procés d'aprenentatge de l'assignatura, tant pel que fa a plantejaments de caràcter global com a qüestions concretes.

Durant les activitats, tant teòriques com pràctiques, s'indicaran exemples de les aplicacions dels continguts de l'assignatura en relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (*ODS), així com en les propostes de temes per als seminaris coordinats. Amb això es pretén proporcionar a l'estudiant coneixements, habilitats i motivació per a comprendre i abordar aquests *ODS, alhora que es promou la reflexió i la crítica.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels alumnes es durà a terme en tres apartats diferents:

1-Realització d'una prova escrita per a garantir el grau de coneixement i comprensió dels continguts teòrics establerts en la matèria. Aquest apartat contribuirà a la nota final amb un percentatge del 80%. Per aprovar l'assignatura l'estudiant ha de treure almenys un 4,5 (sobre 10) en l'examen de teoria.

2-Participació en les classes de teoria, seminaris no coordinats i tutories: contribuirà a la nota final amb un percentatge del 10%. És obligatòria l'assistència a les tutories en la primera matrícula.

3-Seminari coordinat: Realització, presentació i discussió d'un tema relacionat amb els continguts explicats a l'aula. Es valorarà el nivell de comprensió dels continguts així com les habilitats per a la seva exposició i discussió. La contribució a la nota final de l'estudiant del Seminari coordinat serà del 10%.

- L'avaluació (nota) dels estudiants en un seminari coordinat d'una assignatura, s'assumirà pels professors de la resta d'assignatures del mateix curs.

- La realització del seminari coordinat és obligatòria per aprovar l'assignatura. Els criteris d'avaluació d'aquest seminari són únics i públics. L'avaluació es realitzarà sobre la base de memòria, presentació, defensa i lliurament en termini i opinió d'altres estudiants (segons plantilla que es troba a l'aula virtual).

- Els estudiants repetidors mantindran la nota del seminari coordinat realitzat en el semestre i curs durant l'any acadèmic en què el van realitzar i amb posterioritat. Tots els estudiants hauran d'assistir als seminaris coordinats presentats pels seus companys o justificar adequadament les raons per no assistir-hi.

Per aprovar l'assignatura l'alumne ha d'obtenir un mínim de 5,0 en la nota final.

En cas que l'estudiant superi la nota en tutories i seminaris coordinats, però no realitzi l'examen de teoria o pràctiques, la qualificació serà No Presentat.

La còpia o plagi manifest de qualsevol tasca de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar



l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat.

Davant pràctiques fraudulentes es procedirà segons allò establert pel "**Protocol d'actuació davant pràctiques fraudulentes a la Universitat de València**" (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83.pdf>

BIBLIOGRAFIA

- P. Yurkanis Bruice. Fundamentos de Química Orgánica. Ediciones Pearson Prentice Hall (2007) - Karen C. Timberlake: Química. Una introducción a la química general, orgánica y biológica. Ediciones Pearson Prentice Hall, 2011
- K.P.C. Vollhardt. Química Orgánica Ediciones Omega, S.A. 5ªEd. (2007)
- L. G. Wade., Jr. Química Orgánica. Pearson Prentice Hall (2007)
- H. Hart, L.C. Craine, D.J. Hart, C.M. Hadad Química Orgánica McGraw-Hill (2007)
- ChemBioOffice Ultra, PerkinElmer (CambridgeSoft) Amplia selección de aplicaciones y funcionalidades que permite a químicos y biólogos dibujar, formular, modelar y editar estructuras moleculares químicas y biológicas.