FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura	
Codi	33975
Nom	Química orgànica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1103 - Grau C.Tecn.Aliments	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1103 - Grau C.Tecn.Aliments	3 - Química	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CUÑAT ROMERO, ANA CARMEN	325 - Química Orgànica

RESUM

La Química Orgànica que s'imparteix en el primer quadrimestre de primer curs del Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments 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 aprofundeixe 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 puga 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 en Ciència i Tecnologia dels Aliments 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 aprofundeixen o s'inicien en les

partsfonamentals de la disciplina com són l'estructura, l'enllaç i les propietats de les molècules orgàniques més representatives com a components dels aliments,així com algunes claus de la seua reactivitat

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

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
No heu especificat altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1103 - Grau C.Tecn.Aliments

- 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.
- Capacitat per construir un text escrit comprensible i organitzat.
- 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.
- 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.
- Saber aplicar els coneixements propis de l'àrea al món professional.
- Capacitat per buscar i trobar coneixements relacionats amb l'àrea, sempre aplicant la capacitat crítica i autocrítica.
- Desenvolupar habilitats per poder emprendre estudis posteriors, especialment en l'àmbit de la investigació científica i el desenvolupament tecnològic.
- Saber aplicar les regles generals de nomenclatura per als compostos orgànics, incloent l'estereoquímica.
- 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 la reactivitat general dels grups funcionals més importants presents a les molècules orgàniques.

- Conèixer els mecanismes de les transformacions químiques més importants.
- Conèixer els mètodes d'obtenció més generals dels distints tipus de compostos.
- Saber relacionar la presència de grups funcionals a les molècules amb la seua reactivitat enfront de diferents processos (substitució, eliminació, addició, hidròlisi, oxidació, reducció...).
- Comprendre i poder predir el comportament dels compostos orgànics en diferents entorns (químics, biològics, ambientals).
- Desenrotllar la capacitat per estimar els riscos associats a la utilització de substàncies químiques i processos de laboratori.

RESULTATS D'APRENENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

-Establir bases sòlides perquè els estudiants pugan continuar amb èxit l'aprenentatge en assignatures posteriors.

-Es pretén que els estudiants aprofundeixen o s'inicien en les parts fonamentals de la disciplina com són l'estructura, l'enllaç i les propietats de les molècules orgàniques més representatives i algunes claus de la seua reactivitat.
- Aconseguir que l'estudiant adquireixe la terminologia bàsica de la Química Orgànica i que sàpiga utilitzar-la, expressant les idees amb la
precisió requerida en l'àmbit científic i sent capaç d'establir relacions entre els diferents conceptes i entre els fenòmens químics i els biològics, extraient, de la complexitat inherent dels últims, les claus químiques.
-Desenvolupar en l'estudiant la seua capacitat per plantejar i resoldre problemes en Química Orgànica, així com per interpretar els resultats
obtinguts.
-Aconseguir que l'estudiant siga capaç de buscar i seleccionar informació en l'àmbit de la Química aplicada als fenòmens químics i bioquímics
i que siga capaç de presentar-la adequadament.
-Potenciar les habilitats de l'estudiant per al treball en equip.
-Suscitar i fomentar en l'estudiant aquells valors i actituds que han de ser inherents a l'activitat científica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Conceptes generals. Enlaç en molècules orgàniques

Àmbit d'estudi de la Química Orgànica. Estructura atòmica. Tipus d'enllaços: iònics i covalents. Estructura i unió en compostos orgànics: model Lewis i formes ressonants; Teoria d'enllaç de valencia, orbitals híbrids, enllaços polars; Teoria Orbital Molecular

2. Estructura i propietatss físiques de las molècules orgáàniques. Famílies de compostos

Alcanos i cicloalcanos, estructura i nomenclatura. Grups funcionals, famílies de compostos. Compostos orgànics de nomenclatura. Interaccions intermoleculars i propietats físiques

3. Isomeria

Isomeria constitucional vs Estereoisomería. Centres estereogènics. Molècules quirals i activitat òptica. Enantiòmers vs Diasteretomers. Projeccions de Fischer.

4. Introducció a la reactivitat de molècules orgàniques. Mecanismes de reacció

Reactivitat dels alcanos. Tipus de reaccions en química orgànica. Termodinàmica i cinètica de reacció. Mecanismes i intermedis de reacció. La reacció àcid-base com a model de reactivitat. Compostos orgànics àcids i bàsics. Paràmetres que influïxen en el comportament de les substàncies orgàniques.

5. Hidrocarburs insaturats

Alquenos, Alquinos i Compostos Aromàtics. Estructura, nomenclatura i propietats físiques. Relativa estabilitat. Conceptes bàsics de reacció per a alquenos i alquímies. Dobles enllaços conjugats. Compostos aromàtics: propietats i conceptes bàsics de substitució d'electròfils aromàtics

6. Compostos amb enllaços sencills carboni-heteroatomo

Compostos orgànics halogenats. Alcohols, fenols. èters. Amines. Compostos de sofre. Reaccions de substitució i eliminació

7. Compostos amb enllaços múltiples carboni-heteroàtomo

El grup carbonílic, estructura. Aldehids i cetones. Reaccions d'addició nucleòfila. Reaccions de reducció i d'oxidació. El grup Carboxil, àcids carboxílics i derivats. Reactivitat dels àcids carboxílics. Transformacions de derivats de l'àcid carboxílic.

8. Carbohidrats

Classificació i estructura. Monsacàrids. Estructura cíclica dels sucres. Disacàrids. Polisacàrids. Derivats de sucres

9. Lípids

Classificació. Estructura i propietats dels àcids grassos. Lípids d'interès biològic

10. Proteïnes i àcids nucleics

Estructura i propietats dels aminoàcids. Pèptids i proteïnes: l'enllaç peptídic. Estructura de pèptids i proteïnes. Estructura i funció dels àcids nucleics.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	45,00	100
Seminaris	10,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Estudi i treball autònom	8,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	12,00	0
Preparació de classes de teoria	50,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	**147,00**	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura al voltant de les següents activitats: les sessions de teoria, les tutories, les classes de problemas i els seminaris coordinats.

A les **classes de teoria**, se oferirà el estudiant una visió global del tema tractat i s'incidirà en aquells conceptes clau per a la comprensió. Així mateix, se li indicarà aquells recursos més recomanables per a la preparació posterior del tema en profunditat.

Pel que fa a les **tutories,** es tracta de sessions de treball d'una hora amb un nombre reduït d'estudiants (max. 20) en què es treballa sobre problemes de l'assignatura tutelades pel professor, fins a un total de 2 sessions. En elles, el professor orientarà l'estudiant sobre tots els elements que conformen el procés d'aprenentatge, tant pel que fa a plantejaments de caràcter global com a qüestions concretes.

La major part dels **seminaris no coordinats** seran **classes de resolució de problemes** que es desenvoluparan seguint dues estratègies diferents. En unes sessions se li explicarà a l'alumne 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 professor, el qual farà l'exposició al grup. En altres sessions, en canvi, el protagonisme passarà per complet a mans de l'estudiant, qui s'haurà d'enfrontar amb problemes anàlegs i de major complexitat i haurà de fer l'exposició a la resta de la classe.

També hi haurà dues hores de **seminaris coordinats** amb la resta d'assignatures del semestre, destinats a la presentació oral de treballs realitzats per part de grups de 3-4 estudiants :

- Cada estudiant ha de realitzar un seminari coordinat en grup per semestre i curs (no tots els estudiants exposen treballs en totes les assignatures). La realització de seminaris coordinats és obligatòria per a aprovar l'assignatura. El coordinador de curs és el que adjudica i facilita el seminari coordinat a cada alumne, per la qual cosa qualsevol incidència se li ha de comunicar. Els professors facilitaran, en la mesura del possible, l'assistència a tutories i seminaris.

- Els professors tutelaran l'elaboració de la memòria i exposició del tema (en tutories no reglades).

- Els estudiants que en un curs acadèmic estiguen matriculats en diferents cursos hauran de contactar durant el mes de setembre amb els coordinadors de cadascun dels cursos on tinguen assignatures matriculades perquè se'ls assigne curs i grup

- Els estudiants Erasmus, han de contactar en els primers quinze dies de la seua incorporació a la Universitat, amb el coordinador de grau perquè els assigne els seminaris corresponents.

S'incentivarà la participació en els seminaris dels estudiants que no els correspon realitzar l'exposició, per exemple poden plantejar qüestions, la qual cosa es tindrà en compte en la qualificació.

- L'ordre de presentació dels components del grup es comunicarà 24 hores abans de l'exposició.

-Les instruccions sobre com elaborar i presentar la memòria i els aspectes a valorar en aquesta activitat es posaran a la disposició de l'estudiant en l'aula virtual.

AVALUACIÓ

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

1-Realització d'una ***prova escrita*** per garantir el grau de coneixement i comprensió dels continguts establerts en la materia inclosos a les clases de teoria i problemes. Aquest apartat contribuirà a la nota final amb un percentatge del 80%. Per aprovar l'assignatura l'estudiant ha de traure al menys un 4,5 (sobre 10) a l'examen de escrit.

2-**Participació** a les classes de teoría, tutories i seminari no coordinats: contribuirà a la nota final amb un percentatge del 10%. És obligatòria l'assistència a les tutories.

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 són únics i públics. L'avaluació s'ha de realitzar sobre la base de memòria, presentació, defensa i lliurament en termini i opinió d'altres estudiants (segons plantilla que es trova al aula virtual).

Els estudiants repetidors mantindran la nota del seminari fet en el semestre i curs durantl'any acadèmic en el qual el van realitzar i els 2 anys posteriors. Transcorregut aquest termini l'estudiant ha de realitzar de nou els seminaris que li corresponguen. Hauran d'assistir als seminaris dels seus companys o justificar adequadament les raons per no hi assistir.

- Cas que l'estudiant supere la nota en tutories i seminari coordinat, però no realitze l'examen de teoria (prova escrita), la qualificació serà **No Presentat**

REFERÈNCIES

Bàsiques

- P. Yurkanis-Bruice, Fundamentos de Química Orgánica (4ª Edición), Ed. Pearson, 2015.
- 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)
- Mc Murry, J. Química Orgánica Cengage Learning (7ª Edicion (2008) y posteriores)
- W.R. Peterson, Nomenclatura de las sustancias químicas (4ª Edición), REVERTE, 2016

- S.V.Luis, M.I. Burguete, B. Altava, Introducción a la Química Orgánica, Ed. Publicaciones UJI, Castellón, 1997 http://www.sinorg.uji.es/docencia.htm
- Temario y problemas de Química Orgánica en formato PDF (castellano).
- J. Sales y J. Vilarrasa, Introducción a la nomenclatura química, EDUNSA, Barcelona , 1994 (4ª Edición).
- http://www.chemtube3d.com/ Estructuras y animaciones 3D interactivas con información complementaria sobre los temas de mayor relevancia en la Química Orgánica de Grado.

Complementàries

- L.J. Wade Jr. Química Orgànica, Ed. Prentice Hall, Pearson Education, 2011 (7ª Edición).
- D. Klein, Química Orgànica, Ed. Medica Panamericana, 2012
- http://www.cem.msu.edu/~reusch/VirtualText/intro1.htm#contnt Contenidos, esquemas y una considerable colección de problemas interactivos de Química Orgánica con videos y gráficos (inglés).
- P.M. Dewick, Essentials of Organic Chemistry, Ed. Wiley, 2006.