



Guia docent

390110 - FQ2 - Química II

Última modificació: 26/05/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona
Unitat que imparteix: 745 - DEAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ALIMENTÀRIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES BIOLÒGICS (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE CIÈNCIES AGRONÒMIQUES (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Fernandez Altable, Victor Manuel

Altres: Fernandez Altable, Victor Manuel
Campo Sanchez, Sonia
Dalmases Sole, Mariona
Bolzonello, Luca

CAPACITATS PRÈVIES

S'espera que l'alumnat hagi adquirit els coneixements de l'assignatura Química 1 (390105), especialment els relatius al concepte d'acidesa. S'assumeix que l'alumnat té un bon domini de càlculs estequiomètrics.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

2. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica, i les seves aplicacions a l'enginyeria.

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assoliment dels diferents objectius d'aprenentatge de l'assignatura requereix de la combinació de les següents metodologies.

En format de grup gran a l'aula: (1) Classes magistrals on s'introdueixen els conceptes i definicions teòrics de cada tema. S'hi utilitzen petits exercicis i qüestions per a il·lustrar els conceptes, tot fomentant la participació de l'alumnat. (2) Classes de resolució i discussió d'exercicis de major complexitat, requerint capacitat de relacionar diferents conceptes tractats en cada tema.

En hores fora d'aula, com a part d'aprenentatge autònom: (3) Assignació d'activitats dirigides amb freqüència setmanal. Es proposen exercicis o qüestions d'especial rellevància per a ser treballats de manera autònoma i individual per l'alumnat durant dies. Abans de lliurar cada tasca, l'alumnat té l'oportunitat de demanar orientació al professorat amb l'objectiu principal de completar-la. (4) Lectura previa d'apunts de cada tema específicament elaborats amb l'objectiu que l'alumnat adquireixi una idea inicial dels conceptes que s'exposaran posteriorment en classe magistral.

En format de grup petit: (5) A l'aula, utilització per part de l'alumnat de models moleculars físics i programari per a millor comprensió de l'estructura de molècules. (6) Al laboratori, realització de projecte experimental de caracterització de mostres que contenen compostos orgànics on es posen en pràctica diferents mètodes analítics i protocols. L'alumnat desenvolupa el projecte en parelles durant diverses sessions, requerint treball en equip i el compromís de completar el projecte.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura de Fonaments de Química 2, l'alumnat ha de ser capaç de:

- (1) Predir l'estructura, reactivitat i principals propietats físico-químiques de molècules a partir de les seves fórmules
- (2) Mostrar capacitat deductiva per a proposar estructures desenvolupades i poder identificar mostres a partir d'informació relativa a les seves composicions i propietats
- (3) Conèixer els principals grups funcionals i la formulació i nomenclatura de compostos orgànics
- (4) Conèixer els principals tipus de reaccions químiques de compostos orgànics, particularment en biomolècules
- (5) Seguir i aplicar de manera autònoma protocols de preparació, processat i caracterització química de mostres basats en gravimetries i volumetries, així com d'utilitzar el material i equips de laboratori.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	40,0	26.67
Hores grup petit	20,0	13.33
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

ESTRUCTURA MOLECULAR

Descripció:

- 1.1. Enllaç químic covalent
- 1.2. Estructura i grups funcionals dels compostos orgànics
- 1.3. Isomeria
- 1.4. Forces intermoleculars atractives

Dedicació: 27h 30m

Grup gran/Teoria: 11h

Aprenentatge autònom: 16h 30m

REACCIONS DE COMPOSTORS ORGÀNICS

Descripció:

- 2.1. Reaccions químiques dels compostos orgànics

Dedicació: 37h 30m

Grup gran/Teoria: 9h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 22h 30m



BIOMOLÈCULES

Descripció:

- 3.1. Proteïnes
- 3.2. Carbohidrats
- 3.3. Lípids

Dedicació: 42h 30m

- Grup gran/Teoria: 11h
- Grup petit/Laboratori: 6h
- Aprenentatge autònom: 25h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

En dates habilitades en el calendari acadèmic es realitzaran dues proves escrites de síntesi individuals que inclouran el temari desenvolupat en classes de grup gran i en classes de grup petit fetes a l'aula. La primera prova parcial (P1) inclourà la primera part dels continguts i la segona prova (P2) se centrarà en la segona part del temari, tot i que cal assumir que pot incloure conceptes de la primera part.

Al llarg de tot el quadrimestre es realitzaran proves i activitats a l'aula que formaran part de l'avaluació continuada. Aquestes proves inclouran lliuraments d'exercicis proposats a l'aula al final de sessions de grup petit, proves de formulació i nomenclatura de compostos orgànics i prova escrita sobre el projecte realitzat al laboratori.

La qualificació final de l'assignatura (NFinal) s'obté del següent càlcul:

N1 = qualificació de la prova P1

N2 = qualificació de la prova P2

N3 = qualificació de les activitats en grup petit i avaluació continuada

$$N_{\text{Final}} = (0,30 * N1) + (0,45 * N2) + (0,25 * N3)$$

En cas que la qualificació final sigui de suspens ($N_{\text{Final}} < 5,0$), l'assignatura es podrà reavaluar en el període extraordinari d'exàmens de reavaluació condicionat a que la qualificació final de l'assignatura no hagi estat de No Presentat.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Per motius logístics i d'optimització de recursos, amb antelació a la realització de les proves P1, P2 i Reavaluació, prèvia sol·licitud del responsable de l'assignatura, l'alumnat haurà d'indicar la seva intenció de presentar-s'hi o no.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Saña Vilaseca, Josep. Química per a les ciències de la naturalesa i de l'alimentació. Barcelona: Vicens Vives, 1993. ISBN 8431632828.
- Petrucci, Ralph H.; Herring, F. Geoffrey; Madura, Jeffry D.; Bissonnette, Carey; Pando García-Pumarino, Concepción; Iza Cabo, Nerea. Química general : principios y aplicaciones modernas [en línia]. Undécima edición. Madrid [etc.]: Pearson Prentice Hall, 2017 [Consulta: 06/02/2026]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6751. ISBN 9788490355336.
- Feduchi Canosa, Elena. Bioquímica : conceptos esenciales. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010. ISBN 9788498353570.
- Hart, Harold; García Martín, Tomás. Química orgánica. 12ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788448156572.

RECURSOS

Material informàtic:



- ChemSketch. Recurs

Altres recursos:

- Apunts de teoria i col·lecció d'exercicis del temari
- Enunciats d'activitats dirigides
- Exemples d'enunciats exàmens de cursos anteriors
- Guió de pràctiques de laboratori i manual de laboratori
- Apunts i exercicis de formulació i nomenclatura de compostos orgànics

Editor molecular: <https://www.acdlabs.com/resources/free-chemistry-software-apps/chemsketch-freeware/>