Guia docent
330454 - QO - Química Orgànica

Última modificació: 21/05/2026

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: López Martínez, Cristina

Altres: López Martínez, Cristina

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Comprendre i utilitzar els principis i la seva aplicació en química orgànica.
2. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi en la resolució de problemes.
3. Desenvolupar el raonament crític.
4. Tenir capacitat de formar-se de forma autònoma.
5. Funcionar de forma eficient a nivell individual i/o en equip.
6. Argumentar de forma clara a tercers els coneixements adquirits.

Transversals:
7. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de quatre hores de classe a la setmana, que es dediquen a explicar els fonaments teòrics i a la resolució d'exercicis pràctics.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu de l'assignatura és donar a conèixer la química orgànica del laboratori i industrial, tant la descripció de les diferents famílies de compostos com la formació dels intermedis necessaris per a l'obtenció dels productes finals.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Títol del contingut 1: Biomolècules: Glúcids

Descripció:
Introducció. Monosacàrids. Disacàrids. Polisacàrids. Heteròsids. Funcions

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Títol del contingut 2: Biomolècules: Lípids

Descripció:
Lípids: Introducció. Lípids saponificables. Lípids insaponificables. Funcions

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Títol del contingut 3: Biomolècules: Pròtids

Descripció:
Introducció. Estructura primària: Aminoàcids. Estructura secundària. Estructura terciària. Estructura quaternària. Funcions

Dedicació: 5h
Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Títol del contingut 4: Biomolècules: Nucleòtids i àcids nucleics

Descripció:
Introducció: Bases nitrogenades, pentoses. Funcions. Àcids nucleics: ARN, ADN. Tipologia. Funcionalitat

Dedicació: 7h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Títol del contingut 5: Introducció a la química orgànica

Descripció:
Generalitats. Natura. Indústria química orgànica. Famílies orgàniques (Nomenclatura). Moment dipolar. Tècniques espectroscòpiques. Isomeria del C. Tipus de reaccions

Dedicació: 15h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Títol del contingut 6: Estudi dels alcans

Descripció:
Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 5h
Grup gran/Teoria: 3h
Aprenentatge autònom: 2h

Títol del contingut 7: Estudi dels alquens i alquins

Descripció:
Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial: C2-C3, C4, C5-C18 i acetilè. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 15h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Títol del contingut 8: Estudi dels hidrocarburs aromàtics

Descripció:
Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 4h

Títol del contingut 9: Estudi dels compostos halogenats

Descripció:
Exemples natura i indústria. Exemples. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial: C1, C2 i C3. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 4h

Títol del contingut 10: Estudi dels compostos oxigenats

Descripció:
Exemples natura i indústria. Nomenclatura: alcohols, aldehids i cetones, àcids i derivats. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 20h
Grup gran/Teoria: 8h
Aprenentatge autònom: 12h

Títol del contingut 11: Estudi dels compostos nitrogenats

Descripció:
Exemples natura i indústria. Nomenclatura. Propietats físiques i caracterització. Síntesi industrial: C1, lactams. Usos principals com a productes finals. Reactivitat al laboratori

Dedicació: 7h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

ACTIVITATS

Prova individual escrita

Descripció:
Proves individuals a l'aula per a l'avaluació dels conceptes teòrics i la resolució de problemes, relacionats amb el contingut de l'assignatura.
A) Es realitzaran 2 proves de 2 h de durada cadascuna:
Prova 1: Continguts 1, 2, 3 , 4, 5
Prova 2: Continguts: 6, 7, 8, 9, 10, 11

Objectius específics:
Comprendre els conceptes teòrics dels continguts relacionats

Material:
Enunciats

Lliurament:
Resolució de les proves i presentació per escrit

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Activitats pràctiques: pràctiques de laboratori, treball final i exposició oral

Descripció:
Assistència a les pràctiques de laboratori i entrega d'informe de pràctiques.
Elaboració d'un treball final i exposició oral d'aquest.

Objectius específics:
Aprofundir en les competències pràctiques de laboratori i la comunicació científica oral.

Lliurament:
Informe de pràctiques
Presentació del trebal final

Dedicació: 9h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 3h

Prova individual final

Descripció:
Avaluació única
En el cas que la nota de l'avaluació continuada sigui inferior a 5 caldrà dur a terme una prova individual final. La nota de l'assignatura
serà el màxim entre l'avaluació continuada i la prova final.
Prova individual (activitat avaluable 1 a l'11): 100%

Dedicació: 9h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup mitjà/Pràctiques: 1h
Aprenentatge autònom: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

Avaluació continuada
2 Proves parcials (activitat avaluable: 1, 2, 3, 4, 5): 37,5%
- Aquesta primera prova parcial es realitzarà durant la setmana d'exàmens parcials, segons s'indiqui al calendari acadèmic del curs.
(activitat avaluable: 6, 7, 8, 9, 10, 11): 37,5%
Pràctiques/activitats: 25%

En el cas que la nota de l'avaluació continuada sigui inferior a 5 caldrà dur a terme una prova individual final. La nota de l'assignatura serà el màxim entre l'avaluació continuada i la prova final.

B) Avaluació única
Prova individual (activitat avaluable 1 a l'11): 100%

La qualificació final serà el màxim valor obtingut en l'avaluació segons el sistema A) o B).

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Assistència a classe
- Realització de les proves individuals
- Assistència a les pràctiques de laboratori
- Entrega d'activitats

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Gorchs i Altarriba, Roser; Galán i Giró, Àngels. Química orgànica: estudi, reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 12/11/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36492. ISBN 8483017393.

Complementària:
- Weissermel, K. Industrial Organic Chemistry [en línia]. 2ª ed.. Weinheim: VCH, 1993 [Consulta: 07/10/2025]. Disponible a:

https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=19035. ISBN 3527269959.
- Climent Olmedo, Mª José, i altres. Química orgánica: principales aplicaciones industriales. Valencia: Editorial UPV, 2008. ISBN 9788483633595.
- Centelles Serra, Josep Joan. Estructura de compostos orgànics i biomolècules. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2009. ISBN 9788447534272.
- Vollhardt, K. Peter C; Schore, Neil Eric; Andreu Martínez, David. Química orgánica : estructura y función. 5a ed. Barcelona: Omega, cop. 2007. ISBN 9788428214315.
- Bruice, Paula Yurkanis. Química orgánica [en línia]. 5ª ed. México: Pearson Prentice Hall, 2008 [Consulta: 01/07/2025]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4689. ISBN 9789702607915.