

# Guía docente

## 330454 - QO - Química Orgánica

Última modificación: 05/06/2024

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa  
**Unidad que imparte:** 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Heras Cisa, Francesc Xavier De Las

**Otros:** López Martínez, Cristina

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

#### Específicas:

1. Comprender y utilizar los principios y su aplicación en química orgánica.
2. Desarrollar la capacidad de análisis en la resolución de problemas.
3. Desarrollar el razonamiento crítico.
4. Tener capacidad de formarse de forma autónoma.
5. Funcionar de forma eficiente a nivel individual y/o en equipo.
6. Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos.

#### Transversales:

7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de cuatro horas de clase a la semana, que se dedican a explicar los fundamentos teóricos y a la resolución de ejercicios prácticos.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es dar a conocer la química orgánica del laboratorio e industrial, tanto la descripción de les diferentes familias de compuestos como la formación de los intermedios necesarios para la obtención de los productos finales.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	15,0	10.00
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

**Dedicación total:** 150 h



## CONTENIDOS

### Título del contenido 1: Biomoléculas: Glúcidos

**Descripción:**

Introducción. Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos. Heterósidos. Funciones

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Título del contenido 2: Biomoléculas: Lípidos

**Descripción:**

Lípidos: Introducción. Lípidos saponificables. Lípidos insaponificables. Funciones

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Título del contenido 3: Biomoléculas: Prótidos

**Descripción:**

Introducción. Estructura primaria: Aminoácidos. Estructura secundaria. Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. Funciones

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Título del contenido 4: Biomoléculas: Nucleótidos y ácidos nucleicos

**Descripción:**

Introducción: Bases nitrogenadas, pentosas. Funciones. Ácidos nucleicos: ARN, ADN. Tipología. Funcionalidad

**Dedicación:** 7h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Título del contenido 5: Introducción a la química orgánica

**Descripción:**

Generalidades. Naturaleza. Industria química orgánica. Familias orgánicas (Nomenclatura). Momento dipolar. Técnicas espectroscópicas. Isomería del C. Tipos de reacciones

**Dedicación:** 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h



#### Título del contenido 6: Estudio de los alcanos

**Descripción:**

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 2h

#### Título del contenido 7: Estudio de los alquenos y alquinos

**Descripción:**

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial: C2-C3, C4, C5-C18 y acetileno. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

**Dedicación:** 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h

#### Título del contenido 8: Estudio de los hidrocarburos aromáticos

**Descripción:**

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

#### Título del contenido 9: Estudio de los compuestos halogenados

**Descripción:**

Ejemplos de la naturaleza e industria. Ejemplos. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial: C1, C2 y C3. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

#### Título del contenido 10: Estudio de los compuestos oxigenados

**Descripción:**

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura: alcoholes, aldehidos y cetonas, ácidos y derivados. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

**Dedicación:** 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h



### Título del contenido 11: Estudio de los compuestos nitrogenados

**Descripción:**

Ejemplos naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial: C1, lactamas. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

**Dedicación:** 7h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

## ACTIVIDADES

### Título de la actividad 1: Prueba individual escrita

**Descripción:**

Pruebas individuales en el aula para la evaluación de los conceptos teóricos y la resolución de problemas, relacionados con el contenido de la asignatura.

A) Se realizarán 3 pruebas de 2 h de duración cada una:

Prueba 1: Contenidos 1, 2, 3 y 4

Prueba 2: Contenidos: 5, 6 7 y 8

Prueba 3: Contenidos: 9, 10 y 11

B) Prueba única de 3 h de duración: Contenidos 1 al 11

**Objetivos específicos:**

Comprender los conceptos teóricos de los contenidos relacionados

**Material:**

Enunciados

**Entregable:**

Resolución de las pruebas y presentación por escrito

**Dedicación:** 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continuada

3 Pruebas individuales (actividad evaluable:1, 2, 3 y 4): 25 %

(actividad evaluable: 5, 6, 7 y 8): 25 %

(actividad evaluable: 9, 10 y 11): 25%

Prácticas/actividades: 25%

Si la nota de la evaluación continuada es inferior a 5 se llevará a cabo una prueba individual final. La calificación de la asignatura será el máximo valor obtenido entre la evaluación continuada y la prueba final.



## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

---

- Asistencia a clase
- Realización de las pruebas individuales
- Asistencia a las prácticas de laboratorio

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Gorchs i Altarriba, Roser; Galán i Giró, Àngels. Química orgànica: estudi, reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 12/11/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36492>. ISBN 8483017393.
- Weissrnel, K. Industrial Organic Chemistry. 2ª ed.. Weinheim: VCH, 1993. ISBN 3527269959.
- Centelles Serra, Josep Joan. Estructura de compostos orgànics i biomolècules. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2009. ISBN 9788447534272.

### Complementaria:

- Climent Olmedo, M<sup>a</sup> José, i altres. Química orgànica: principales aplicaciones industriales. Valencia: Editorial UPV, 2008. ISBN 9788483633595.