

Química I

Código: 103264
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2501925 Ciencia y Tecnología de los Alimentos	FB	1

Contacto

Nombre: Carolina Gimbert Suriñach

Correo electrónico: carolina.gimbert@uab.cat

Equipo docente

Amanda Morales Jiménez

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Aunque no hay pre-requisitos oficiales, es muy conveniente que el estudiante repase:

- Los conceptos de estequiometría y de equilibrio de bachillerato.
- El modelo de Lewis para la representación de estructuras químicas.
- Los conocimientos básicos de nomenclatura de química orgánica.

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura de primer curso, de formación básica en los fundamentos de la química orgánica, tanto desde el punto de vista estructural como de reactividad química. Los conocimientos adquiridos deberían permitir, al alumno que supere la asignatura, comprender los conceptos de isomería relativos a los compuestos orgánicos, así como interpretar químicamente la mayor parte de los procesos bioquímicos que se verán posteriormente a otras asignaturas de la titulación.

Más concretamente, los objetivos de la asignatura son:

- 1) Alcanzar conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de las diversas teorías de enlace aplicables a los compuestos orgánicos.
- 2) Poder describir y comprender los diferentes tipos de isomería de los compuestos orgánicos.

3) Poder identificar y describir la reactividad y los mecanismos de reacción de las principales reacciones orgánicas, así como los diversos factores que las afectan.

Competencias

- Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito profesional.
- Aplicar el método científico a la resolución de problemas.
- Aplicar los conocimientos de las ciencias básicas en la ciencia y tecnología de los alimentos
- Demostrar que conoce las propiedades físicas, químicas, bioquímicas y biológicas de las materias primas y de los alimentos.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito profesional
2. Aplicar el método científico a la resolución de problemas
3. Describir la estructura del átomo.
4. Describir la tecnofuncionalidad de los compuestos orgánicos según las características del medio
5. Describir los diferentes tipos de isomería en compuestos orgánicos.
6. Describir los mecanismos de las principales reacciones orgánicas, así como los diversos factores que los afectan.
7. Diferenciar entre los diferentes tipos de enlace químico e interacciones intermoleculares.
8. Identificar la reactividad básica asociada a los diversos grupos funcionales orgánicos.
9. Identificar los grupos funcionales de los principales productos naturales orgánicos y sus reacciones más importantes
10. Nombrar y formular los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos.

Contenido

El contenido de esta asignatura son los siguientes:

- Tema 1. Estructura electrónica del átomo. Introducción a los diferentes tipos de enlace. Estructuras de Lewis y formas resonantes. Enlaces de carbono sencillos y múltiples. Estados de agregación de la materia.
- Tema 2. Introducción a los compuestos orgánicos. Estructuras y fórmulas de las moléculas orgánicas. Grado de oxidación. Clasificación de los compuestos orgánicos según su grado de oxidación y sus grupos funcionales. Acidez y basicidad de los compuestos orgánicos. Concepto de nucleófilo y electrófilo.
- Tema 3. Análisis conformacional y estereoquímica. Isomería conformacional de alkanos lineales. Proyecciones de Newman. Isomería conformacional de los cicloalcanos. Quiralidad. Átomos de carbono quirales: centros estereogénicos. Isomería configuracional: enantiómeros y diastereómers. La nomenclatura *R/S* para describir los centros estereogénicos. Isomería cis-trans o *Z-E*. Actividad óptica. Proyecciones de Fisher.
- Tema 4. Hidrocarburos. alkanos, alquenos y compuestos aromáticos. Criterios de aromaticidad.
- Tema 5. Compuestos orgánicos de grado de oxidación 1. Haluros de alquilo, alcoholes, éteres, tioles y aminas. Reacciones de sustitución nucleófila: S_N1 y S_N2 . Reacciones de eliminación: E1 y E2. Reactividad de los alcoholes: reacciones de deshidratación y de oxidación.
- Tema 6. Compuestos orgánicos de grado de oxidación 2. Aldehidos y cetonas. Estructura y reactividad general. Acetales y hemiacetales. Formas cíclicas de los carbohidratos. Condensación aldólica.

- Tema 7. Compuestos orgánicos de grado de oxidación 3 y 4. Ácidos carboxílicos y derivados. Aminoácidos y péptidos. La reacción de Claisen. Reacciones de reducción.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	33	1,32	1, 10, 2, 5, 6, 3, 4, 7, 9, 8
Seminarios	16	0,64	1, 10, 2, 5, 6, 3, 4, 7, 9, 8
Tipo: Autónomas			
Estudio y resolución de ejercicios	95	3,8	10, 2, 5, 6, 3, 4, 7, 9, 8

El desarrollo del curso, por lo que se refiere a metodología docente y actividades formativas, se basa en las siguientes actividades:

- Clases magistrales/invertidas, donde el alumno adquiere los conocimientos teóricos propios de la asignatura.
- Seminarios, que son sesiones con un número reducido de alumnos que deben servir tanto para resolver dudas como para profundizar en determinados conceptos claves y en su aplicación en casos prácticos. Se dedican mayoritariamente a resolver ejercicios.
- Evidencias, que son ejercicios evaluables de realización individual. Estas podrán ser encargadas como trabajo fuera del aula o en sustitución de una clase magistral/invertida a decisión del profesor responsable.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evidencias	15%	2	0,08	1, 2, 5, 6, 3, 4, 7, 9, 8
Primer parcial	40%	2	0,08	1, 10, 2, 5, 6, 3, 4, 7, 9, 8
Segundo parcial	45%	2	0,08	1, 10, 5, 6, 3, 4, 7, 9, 8

La evaluación de los conocimientos científico-técnicos de la materia alcanzados por el alumno / a, se hace individualmente, de forma continuada y mediante pruebas escritas consistentes en:

- 2 exámenes parciales con una incidencia en la nota final del 40% el primero y de un 45% en el segundo. La nota mínima necesaria para poder aprobar la asignatura es un 4,0 sobre 10 en cada parcial.

- Resolución de evidencias con una incidencia del 15%. Las evidencias son obligatorias, y por lo tanto aquel estudiante que deja de hacer alguna, automáticamente se le calificará con un cero.

- Para los alumnos que no hayan superado alguno de los exámenes parciales habrá la recuperación de uno o ambos parciales.

- El alumno que haya aprobado los parciales puede decidir presentarse a la recuperación para subir nota, con la condición de que el estudiante renuncie a la nota alcanzada hasta el momento.

- La nota mínima para superar el curso es de 5,0 sobre 10, calculada teniendo en cuenta los porcentajes indicados anteriormente.

- Un/a alumno/a recibe la calificación de "no evaluable" si ha participado en actividades de evaluación que representan $\leq 15\%$ de la nota final.

La evaluación única consistirá en una única prueba en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de la asignatura con ejercicios de distinta tipología (tipo test, resolución de problemas, desarrollo de conceptos, etc.). La nota obtenida en esta prueba supondrá el 100% de la nota final de la asignatura. La nota mínima para aprobar la asignatura es un 5,0 sobre 10 de esta única prueba. La prueba de evaluación única se realizará el mismo día, hora y lugar que la última prueba de evaluación continua de la asignatura. Se aplicará el mismo criterio de no evaluable que para la evaluación continua. La revisión de la calificación final sigue el mismo procedimiento que para la evaluación continua.

Bibliografía

- T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, Organic Chemistry, 11th Edition, John Wiley and Sons, New York, 2013.

- Y. Bruice. Organic Chemistry (3^a Ed) Prentice-Hall International, 2001.

- K. Peter. C. Vollhardt; Neil E. Schore, Organic Chemistry (7th Ed), Ed. Freeman, WH & Co., 2015

- H. Schmid. Química Biológica. Las bases químicas de la vida. Ed. Interamericana. 1986.

- W. R. Peterson. Formulación y nomenclatura en Química Orgánica, EUNIBAR, 1987.

- <https://www.organic-chemistry.org/>

En general, cualquier libro de introducción a la química orgánica.

Es muy recomendable el uso de modelos moleculares para facilitar la visión 3D.

Software

No applicable.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto