

Titulación	Tipo	Curso
Ciencias Biomédicas	OB	1

Profesor/a de contacto

Nombre : Sira Defaus Fornaguera

Correo electrónico : sira.defaus@uab.cat

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Los alumnos deben tener claro el contenido de la asignatura de Química que se imparte en primero y segundo de Bachillerato.

Objetivos

La Química Orgánica estudia la reactividad del carbono. Dado que los seres vivos están formados por moléculas basadas en el átomo de carbono, la Química Orgánica es una materia fundamental para comprender los procesos vitales de estos seres.

Así pues, se pretende que el alumnado adquiera, mediante esta asignatura, nociones básicas sobre la estructura, el equilibrio químico, el análisis conformacional y la estereoquímica de los compuestos orgánicos; y, finalmente, que relacione la estructura de estos compuestos con su reactividad.

Objetivos principales de la asignatura:

1. Introducir los conceptos básicos de estructura, enlace y equilibrio.
2. Familiarizar al alumnado con la nomenclatura y la estructura de los compuestos orgánicos en función de los grupos funcionales.
3. Introducir los conceptos básicos del análisis conformacional y de la estereoquímica de las moléculas orgánicas.
4. Presentar las principales reacciones orgánicas en sistemas biológicos.

Resultados de aprendizaje

- CM08 (Analizar parámetros experimentales medibles en tejidos en situación fisiológica normal o patológica, integrando estos datos para interpretar su significado biológico.) Analizar parámetros experimentales medibles en tejidos en situación fisiológica normal o patológica, integrando estos datos para interpretar su significado biológico.
- KM10 (Identificar la heterogeneidad funcional en un tejido y algunos métodos experimentales para su observación.) Identificar la heterogeneidad funcional en un tejido y algunos métodos experimentales para su observación.
- SM10 (Aplicar recursos bioinformáticos en la búsqueda de información en bases de datos sobre los procesos moleculares e histológicos en el cuerpo humano.) Aplicar recursos bioinformáticos en la búsqueda de información en bases de datos sobre los procesos moleculares e histológicos en el

cuerpo humano.

Contenidos

Tema 1. Introducción a la Química Orgánica

Estructura atómica. La tabla periódica. El enlace químico: iónico y covalente. Estructuras de Lewis. Resonancia. Geometría molecular. Fuerzas intermoleculares.

Tema 2. Equilibrios ácido-base

Equilibrios ácido-base (Brønsted). Conceptos de pH y pKa: ecuación de Henderson-Hasselbalch. Sistemas tampón fisiológicos.

Tema 3. Compuestos orgánicos, análisis conformacional y estereoquímica

El carbono y los compuestos orgánicos: hidrocarburos y principales grupos funcionales. Isomería y quiralidad. Conceptos de constitución, conformación y configuración. Isomería Z-E de los alquenos. Estereoisomería: enantiómeros, diastereómeros y formas meso. Actividad óptica. Mezclas racémicas. Compuestos quirales y su importancia en los seres vivos.

Tema 4. Reacciones orgánicas en sistemas biológicos

Introducción a las reacciones orgánicas: reacciones de adición, sustitución y eliminación. Reacciones de oxidación-reducción. Ejemplos en sistemas biológicos.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
tutorías personales	1	0,04	KM10, SM10
Prácticas de Laboratorio	8	0,32	KM10, SM10
Estudio	30	1,2	CM08
Clases teóricas	20	0,8	CM08
Resolución de problemas	8	0,32	CM08
Problemas	4	0,16	CM08

Clases teóricas

El alumnado recibirá de forma presencial una serie de conocimientos impartidos exclusivamente por el profesorado. Estos conocimientos científico-técnicos pretenden servir como base para su posterior consolidación mediante el estudio individual. Asimismo, se fomentará la participación del alumnado mediante la dinamización de las clases a través de la resolución habitual de casos prácticos y preguntas.

Clases de problemas

El alumnado consolidará los conocimientos adquiridos en las clases teóricas mediante la resolución de problemas. Se proporcionará un cuaderno de ejercicios que los estudiantes deberán resolver a lo largo del curso. Una selección de estos ejercicios será resuelta por el profesorado en las clases de problemas, con el fin de que el alumnado aprenda la metodología adecuada para llegar a las soluciones. Durante este proceso se fomentará una participación activa del alumnado. El profesorado contribuirá al desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento lógico, con el objetivo de mejorar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas.

Prácticas de laboratorio

Las prácticas de laboratorio se centran en el aprendizaje de las técnicas básicas y en familiarizar al alumnado con las normas de seguridad necesarias para la manipulación de productos químicos. Para poder asistir a las sesiones de laboratorio, el estudiante deberá acreditar que ha superado las pruebas de seguridad disponibles en el Campus Virtual, así como conocer y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

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
Laboratorio	10%	0,5	0,02	KM10, SM10
Examen de teoría y problemas (segunda evaluación)	50%	1,5	0,06	CM08, KM10
Evidencias	10%	0,5	0,02	CM08, SM10
Examen de teoría y problemas (primera evaluación)	30%	1,5	0,06	CM08, KM10

Evaluación continua (opción por defecto)

La evaluación continua consta de tres módulos:

- Evidencias (10%): ejercicios, cuestionarios u otras actividades/trabajos individuales o en grupo, realizados dentro o fuera del aula.
- Laboratorio (10%): informes correspondientes a las prácticas obligatorias de laboratorio.
- Pruebas parciales escritas (80%): dos pruebas, con un peso del 30% para el primer parcial y del 50% para el segundo.

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4/10 en cada uno de los tres módulos y una media ponderada igual o superior a 5/10.

El alumnado que no supere el módulo de pruebas parciales escritas podrá presentarse a la prueba de recuperación en la fecha establecida en el calendario académico. Para poder optar a la recuperación será obligatorio haberse presentado a ambos exámenes parciales. También podrán presentarse los estudiantes que hayan superado la asignatura pero deseen mejorar su calificación, teniendo en cuenta que la nota obtenida en la prueba de recuperación sustituirá a la calificación anterior. Los estudiantes interesados deberán comunicarlo al profesor con antelación a la fecha de la prueba final.

A partir de la segunda matrícula de la asignatura, no será necesario volver a realizar las prácticas de laboratorio ni entregar las evidencias si el estudiante acreditó las competencias correspondientes durante el

curso académico anterior.

El estudiante obtendrá la calificación de "No evaluable" cuando haya realizado menos del 50% de las actividades de evaluación programadas (evidencias, dos exámenes parciales y prácticas de laboratorio).

Evaluación única (opción que debe solicitarse a la gestión académica de Biociencias, a la coordinación del grado y al profesor responsable)

El alumnado que opte por la modalidad de evaluación única deberá realizar:

- una única prueba final de teoría y problemas (80%);
- un trabajo escrito (10%); y
- los informes de las prácticas obligatorias de laboratorio (10%), que deberán entregarse al finalizar cada práctica, conjuntamente con el alumnado de evaluación continua.

La prueba de evaluación única se realizará el mismo día, hora y lugar que la última prueba de evaluación continua de la asignatura.

La asignatura se aprobará obteniendo una calificación igual o superior a 5,0 puntos sobre 10.

La evaluación única podrá recuperarse el día fijado para la recuperación general de la asignatura.

La realización de cualquier irregularidad en un acto de evaluación (fraude académico, plagio o uso indebido de la IA, salvo que dicho uso esté expresamente autorizado en la guía docente) que pueda dar lugar a una variación significativa de la calificación supondrá que dicho acto sea calificado con 0. En caso de que la guía docente establezca como requisito imprescindible para superar la asignatura haber obtenido una nota mínima en ese acto de evaluación, o si se producen varias irregularidades en las actividades de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de la asignatura será de 0. Además, podrá iniciarse un procedimiento disciplinario contra el estudiante que incurra en cualquiera de estas irregularidades.

Bibliografía

- 1.- i) Bruice, P.Y. *Organic Chemistry*, 8th Ed. Ed. Pearson Education, 2017 (ISBN 9781292160344, ISBN1292160349).
- ii) Bruice, P.Y. *Essential Organic Chemistry*, 3rd Ed. Ed. Pearson Education, 2016 (ISBN 9781292089034).
- 2.- Timberlake, K.C. *Química: Una Introducción a la Química General, Orgánica y Biológica*, 10^a Ed. Ed. Pearson Educación, S.A. 2011 (ISBN 9788483227435).
- 3.- i) Holum, J.R. *Fundamentos de Química General, Orgánica y Bioquímica para Ciencias de la Salud*, 1a Ed. Editorial Limusa, México, 1999 (ISBN:968-18-4637-0).
- ii) Holum, J.R. *Fundamentals of General, Organic and Biological Chemistry*, 6th Ed. John Wiley & Sons Publishing, 1997 (ISBN-10 0471175749, ISBN-13 978-0471175742).
- iii) Holum, J.R. *Elements of General, Organic and Biological Chemistry*, 9th Ed. John Wiley & Sons Publishing, 1995 (ISBN 0471059064, ISBN 047111605X).
- 4.- Solomons T.W.G. *Química Orgánica*, 3^a Ed. Ed. Limusa S.A. 2014 (Vol. 1: ISBN 10 9786070506963, Vol 2: [9786070506970](#)).
- 5.- Carey F.A., Giuliano R.M. *Química Orgánica*, 9^a Ed. Ed. McGraw-Hill, 2014 (ISBN 9786071512109).

6.- Química, (*un proyecto para la A.C.S.*), Editorial Reverte, 2007 (978-84-291-7001-6).

7- IUPAC Nomenclature of Organic Chemistry:

i) <https://iupac.qmul.ac.uk/BlueBook/>

ii) <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000195/00000013.pdf>

iii) https://www.upo.es/depa/webdex/quimfis/docencia/quimbiotec/Nomenclatura_organica.pdf

8.- ACD/ChemSketch for Academic and Personal Use. A Free Comprehensive Chemical Drawing Package:
<http://www.freechemsketch.com>

9.- Pulido F. Nomenclatura de Química Orgánica:
http://es.slideshare.net/manoa21/nomenclatura-quimicaorganica-29646851?next_slideshow=1

10.- Rosso V. Química Orgánica Nomenclatura:
<http://es.slideshare.net/verorosso/quimica-orgnica-nomenclatura?qid=09239331-ba5c-4096-9104-dd4cb26fe6308>

Software

ACD/ChemSketch for Academic and Personal Use. A Free Comprehensive Chemical Drawing Package:
<http://www.freechemsketch.com>

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	51	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	511	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB40) Pràctiques de laboratori (40 estudiants per grup)	511	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB40s) Suport a les pràctiques de laboratori (40 estudiants per grup)	511	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	512	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB40) Pràctiques de laboratori (40 estudiants per grup)	512	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB40s) Suport a les pràctiques de laboratori (40 estudiants per grup)	512	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto