

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Química Orgánica III (5183212)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Química (Plan 2018)

Curso: 3

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español, Inglés

Módulo/Materia: 02. Obligatorio/Química Orgánica

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Rodríguez García, Ignacio Manuel	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Rodríguez García, Ignacio Manuel	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Casas Solvas, Juan Manuel	Química y Física		

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La química orgánica estudia la estructura, propiedades, composición, reacciones y preparación de compuestos que contienen carbono. Originalmente limitada al estudio de compuestos producidos por organismos vivos, la química orgánica se ha ido ampliando con el desarrollo de sustancias artificiales. Además, es una ciencia altamente creativa que permite a los químicos crear y usar nuevas moléculas y compuestos. Los compuestos orgánicos nos rodean. Muchos materiales modernos están compuestos, al menos parcialmente, de compuestos orgánicos. La química orgánica es un pilar fundamental para el crecimiento económico y constituye la base de otras disciplinas, como la bioquímica, la biotecnología y la medicina. Podemos encontrar compuestos orgánicos a nuestro alrededor en cualquier cosa. Juegan un papel clave en los compuestos agroquímicos, las pinturas, barnices, lacas y recubrimientos, los perfumes y cosméticos, detergentes, colorantes, alimentos y sus aditivos, combustibles, sustancias derivadas de la industria petroquímica, todos los fármacos, el caucho y los plásticos. En esta asignatura se desarrollan una serie de tópicos de Química Orgánica Avanzada. Tras el estudio de las propiedades físicas y químicas de los principales grupos de compuestos del carbono desarrollado en las asignaturas Química Orgánica I y II, en esta se presentan aspectos más avanzados. Se discuten cuestiones estructurales y de reactividad, tipos de reacciones, mecanismos de reacción e intermedios, teniendo siempre en cuenta sus aplicaciones prácticas.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura, que se imparte en el tercer año del grado, es parte de la materia *Química Orgánica*, de 30 ECTS del módulo obligatorio. Por ello los pilares de esta asignatura los constituyen las asignaturas de la misma materia Química Orgánica I y II que se imparten en el segundo año del grado. A su vez, la *Química Orgánica III* constituye la base lógica de posteriores asignaturas de esta materia: *Química Orgánica IV* del segundo cuatrimestre de tercer año y Laboratorio de *Química Orgánica*, de cuarto curso.

Por otra parte, una característica de la química orgánica moderna es su interacción con otras áreas tradicionales de la química, así como con otras disciplinas (medicina, bioquímica, ciencia de los materiales, etc.). De ahí que exista también una estrecha relación entre esta asignatura y las correspondientes a las otras ramas de la química y con las materias de *Bioquímica* y *Química Biológica* y *Ciencia de los Materiales*.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Conocimientos de química: Para abordar con éxito esta asignatura se recomienda encarecidamente haber conseguido una evaluación positiva en las asignaturas Química Orgánica I y Química Orgánica II.

Conocimientos de idioma: La asignatura se imparte en español o, alternativamente, en inglés dado que forma parte del itinerario bilingüe del Grado en Química. Para el grupo en inglés es necesario un conocimiento de dicho idioma, al menos al nivel de B2. Pero incluso para el grupo íntegramente en español, resulta necesario un cierto conocimiento de inglés a nivel de lectura comprensiva de textos de carácter científico.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No hay.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Competencias Básicas y Generales

GCB01 Comprender y poseer conocimientos

GCB02 Aplicación de conocimientos

Competencias Transversales de la UAL

CT03 Desarrollar capacidad para resolver problemas.

CT09 Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Específicas desarrolladas

C8 Comprender la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas.

C11 Conocer propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos.

C12 Comprender la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.

C13 Conocer las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono heteroátomo.

Conocimientos o contenidos

El estudiante que haya superado la asignatura Química Orgánica III será capaz, al nivel correspondiente a tercero de Grado en Química, de conocer los métodos de determinación de mecanismos de reacciones orgánicas.

Habilidades o destrezas.

El estudiante que haya superado la asignatura Química Orgánica III será capaz, al nivel correspondiente a tercero de Grado en Química, de deducir, a partir de la teoría de orbitales moleculares, las propiedades estructurales, conformacionales y de reactividad de compuestos orgánicos. También de proponer vías de preparación de compuestos orgánicos que impliquen la interconversión de grupos funcionales, la formación de enlaces carbono-carbono o reacciones de tipo pericíclico.

PLANIFICACIÓN

Temario

1. Estereoquímica de los compuestos y reacciones orgánicas.
2. Orbitales Moleculares Frontera.
3. Efectos conformacionales, estéricos y estereoelectrónicos.
4. Reacciones pericíclicas.
5. Estudio de mecanismos de reacción.
6. Reactividad de enlaces PI carbono-carbono.
7. Formación de enlaces carbono-carbono mediante carbaniones.
8. Formación de enlaces carbono-carbono mediante reactivos o catalizadores organometálicos.
9. Reacciones Redox

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Las clases del GRUPO DOCENTE son siempre clases interactivas, en las que el profesor presenta el tema con la ayuda de materiales audiovisuales, y al mismo tiempo, abre la puerta a la participación de los alumnos para enriquecer la clase. De esta forma, se solicita a los alumnos que respondan aleatoriamente a las preguntas lanzadas por el profesor o que dirijan sus propias preguntas al profesor o a sus propios compañeros. Los contenidos de tipo teórico van siempre seguidos de ejemplos prácticos.

Las clases de GRUPO REDUCIDO se desarrollan en aula. Existen listados de problemas disponibles en la página web de la asignatura. Al concluir cada sesión de Grupo Docente, el profesor indicará los problemas que deben resolverse para ejercitar los contenidos expuestos en dicha clase de Grupo Docente. El alumnado debe trabajar esos problemas de manera autónoma, y siempre con antelación a la clase de Grupo Reducido en Aula, en la que según el calendario de la asignatura está prevista su discusión. Durante la clase de Grupo Reducido en Aula el profesor podrá resolver algunos de los ejercicios (clase teórico-práctica) o instar al alumnado a que haga una resolución personal de los ejercicios (trabajo autónomo).

Actividades de Innovación Docente

No procede.

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Otros

Criterios:

Criterios

CONVOCATORIA ORDINARIA

Modalidad de evaluación continua

Se desarrollará una evaluación continua, para lo que el estudiante deberá realizar las actividades propuestas por el profesor, participando de forma activa en ellas. Para evaluar la adquisición de las competencias básicas, generales y transversales **GCB02 Aplicación de conocimientos**, **GCB01 Comprender y poseer conocimientos**, **UAL2 Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma** y **UAL3 Capacidad para resolver problemas**, así como las competencias específicas **C8 La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas**, **C11 Propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos**, **C12 La naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas** y **C13 Las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono heteroátomo**, se empleará la siguiente ponderación:

- Pruebas intermedias (controles periódicos) 85%
- Pruebas finales (escritas u orales) 15%

En caso de faltas justificadas a los controles periódicos o calificaciones insuficientes, el estudiante podrá optar a un examen escrito en la fecha publicada por La Facultad de Ciencias Experimentales ([web](#)).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se realizará un examen escrito en la fecha publicada por La Facultad de Ciencias Experimentales ([web](#)) que permitirá conseguir el 100% de la calificación. Esta prueba permite evaluar todas las competencias desarrolladas en la asignatura: **GCB02**, **GCB01**, **UAL2**, **UAL3**, **C8**, **C11**, **C12** y **C13**.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Este tipo de evaluación estará restringida a los supuestos recogidos en el artículo 8 del [Reglamento de Evaluación y Calificación del Alumnado de la Universidad de Almería](#). Se realizará mediante una prueba escrita tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. Las fechas serán las publicadas por la Facultad de Ciencias Experimentales ([web](#)). Estas pruebas supondrán el 100% de la calificación en cada caso, y permitirán evaluar todas las competencias desarrolladas en la asignatura: **GCB02**, **GCB01**, **UAL2**, **UAL3**, **C8**, **C11**, **C12** y **C13**.

RECURSOS

Bibliografía básica.

Clayden, J; Greeves, N.; Warren, S. [Organic Chemistry](#). Oxford University Press, 2nd Ed. 2012.

Lewis, D.E. [Advanced Organic Chemistry](#). Oxford University Press. 1st Ed. 2016.

Bibliografía complementaria.

Li, J.J. [Name Reactions: A Collection of Detailed Mechanisms and Synthetic Applications](#). Springer. 6th Ed. 2021.

Morris, D.G. [Stereochemistry](#). The Royal Society of Chemistry. 1st Ed. 2001.

Carey, F.A.; Sundberg, R.J. [Advanced Organic Chemistry. PART A: Structure and Mechanisms](#). Springer. 5th Ed. 2006.

Carey, F.A.; Sundberg, R.J. [Advanced Organic Chemistry. PART B: Reactions and Synthesis](#). Springer. 5th Ed. 2007.

Otros recursos.

Virtual Textbook of Organic Chemistry (<http://www2.chemistry.msu.edu/faculty/reusch/VirtTxtJml/intro1.htm>) Una colección exhaustiva de reacciones con posibilidad de aprendizaje interactivo

Organic Chemistry Portal - Organic Synthesis Search (<https://www.organic-chemistry.org/synthesis/>) Portal de química orgánica enfocado a la síntesis