

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Química Orgánica
Titulación	Grado en Biotecnología
Escuela/ Facultad	Ciencias de la salud
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	3
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	María Carmen Coll Merino (mariacarmen.coll@universidadeuropea.es)

2. PRESENTACIÓN

La Química Orgánica pertenece al módulo de Química que se imparte en el primer ciclo del grado de Biotecnología con carácter básico y con una duración de 15 créditos ECTS distribuidos a lo largo de los cursos de 1º (Química General) y 2º (Química Orgánica) en dos asignaturas diferentes.

La asignatura de Química Orgánica es una materia de formación básica de 6 ECTS que se imparte en el primer semestre del segundo curso del grado de Biotecnología. El objetivo general de esta asignatura es dar a conocer a los alumnos aquellos aspectos básicos de la Química Orgánica de mayor incidencia en la Biotecnología.

Con esta materia se pretende que el alumno profundice y complete los conocimientos de Química adquiridos en los cursos de Bachiller. Los conocimientos y aptitudes conseguidos proporcionarán al alumno las bases químicas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

La Química Orgánica es la rama de la química que estudia la estructura y reactividad de los compuestos de carbono conocidos como moléculas orgánicas. Entre estas moléculas se encuentran la mayor parte de los compuestos implicados en procesos biológicos, así como la inmensa mayoría de los compuestos que poseen actividad farmacológica y que son la base de los medicamentos. El objetivo general de esta asignatura, en primer lugar, es dar a conocer a los alumnos los aspectos generales relacionados con el enlace, la estructura, y la reactividad de los compuestos orgánicos. En segundo lugar, conocer y manejar la síntesis y reactividad de los principales grupos funcionales presentes en las moléculas que participan en procesos biológicos.

Los contenidos de esta materia son la base de asignaturas de cursos posteriores como Bioinformática, Fundamentos de Ingeniería Bioquímica, Técnicas Instrumentales y Química e Ingeniería de Proteínas, muy útiles para el adecuado seguimiento y comprensión de materias desarrolladas en otros módulos del grado.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- **CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- **CT2:** Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- **CT5:** Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
- **CT6:** Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.

Competencias específicas:

- **CE1:** Capacidad para describir y explicar el funcionamiento celular y su organización estructural tanto a nivel metabólico como de expresión génica
- **CE3:** Capacidad para comprender las leyes y principios de los procesos físico-químicos que rigen los sistemas biológicos.
- **CE4:** Capacidad para comprender las propiedades físicas y químicas de la materia y analizar cómo su estructura determina su reactividad y función.
- **CE6:** Capacidad para utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas de química más empleadas en biotecnología, siguiendo los estándares de calidad y las normas de bioseguridad vigentes.
- **CE7:** Capacidad para manejar las bases de datos y los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de biotecnología, e interpretar la información extraída.

Resultados de aprendizaje:

- **RA1:** Comprender y utilizar de forma oral y por escrito, el lenguaje y nomenclatura en Química Orgánica, manejando con soltura conceptos y términos técnicos y la formulación elemental.
- **RA2:** Reconocer los compuestos orgánicos en cuanto a clasificación en familias homólogas estructurales, estructura, comportamiento y propiedades físico-químicas, relaciones entre los grupos y principales mecanismos de reacción.
- **RA3:** Trabajar bajo estándares de calidad y seguridad en un laboratorio de síntesis orgánica.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 CT2, CT5, CT6 CE1, CE3, CE4, CE6, CE7	<ul style="list-style-type: none"> • RA1: Comprender y utilizar de forma oral y por escrito, el lenguaje y nomenclatura en Química Orgánica, manejando con soltura conceptos y términos técnicos y la formulación elemental.
CB2, CB3, CB4, CB5 CT2, CT5, CE1, CE3, CE4, CE7	<ul style="list-style-type: none"> • RA2: Reconocer los compuestos orgánicos en cuanto a clasificación en familias homólogas estructurales, estructura, comportamiento y propiedades físico-químicas, relaciones entre los grupos y principales mecanismos de reacción.
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 CT5, CT6 CE1, CE3, CE4, CE6	<ul style="list-style-type: none"> • RA3: Trabajar bajo estándares de calidad y seguridad en un laboratorio de síntesis orgánica.

4. CONTENIDOS

- Estructura y propiedades de compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Nomenclatura. Tipos de reacciones orgánicas. Intermedios de reacción.
- Estereoquímica. Isómeros constitucionales, Isómeros conformacionales y estereoisomería.
- Estudio de reactividad y síntesis de alcanos y cicloalcanos, alquenos, alcoholes y fenoles, éteres y epóxidos, aminas, aldehídos y cetonas y ácidos carboxílicos y derivados.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral/ Web conference
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones Magistrales	40
Resolución de problemas	15
Elaboración de informes y escritos	16
Tutorías	20
Trabajo autónomo	50
Actividades en talleres y/o laboratorios	10
TOTAL	151

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	50%
Informes y escritos	10%
Caso/problema	20%
Práctica de laboratorio	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Todas las partes deben de ser aprobadas de forma independiente para mediar con el resto de las calificaciones, con un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

A tenor del Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de Grado, los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales tienen la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% de la asistencia a las clases como parte necesaria del proceso de evaluación.

Según la normativa interna de la Facultad de las Ciencias de la Salud, en el caso de las clases teóricas o prácticas determinadas como obligatorias por el docente en los cronogramas de la asignatura, el estudiante deberá registrar una asistencia del 100%, tanto si la falta es justificada como si no. La falta de acreditación por los medios propuestos por la Universidad facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Todas las partes deben de ser aprobadas de forma independiente para mediar con el resto de las calificaciones, con un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes por parte del docente.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba de conocimiento	Convocatoria ordinaria: 7 al 22 de enero 2026 Convocatoria extraordinaria: 1 al 10 de julio 2026
Informes y escritos	1 al 13 de diciembre 2025
Caso/Problemas	Semanalmente del 15 de septiembre al 29 de noviembre 2025
Prácticas de Laboratorio	Práctica 1: 24 octubre Práctica 2: 10 noviembre Práctica 3: 17 noviembre Práctica 4: 24 noviembre Práctica: 1 diciembre

En el campus virtual el alumno encontrará el detalle de todas las actividades. Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Bruice, P. Y. Fundamentos de Química Orgánica. Editorial Pearson. 3ª edición
- Vollhardt, K. Peter C.; Schore, N.E. Organic Chemistry: structure and function WH Freeman. 8ª edición
- Ege, S. Química Orgánica: Estructura y Reactividad Volumen 1. Editorial Reverte. (e-book)
- Ege, S. Química Orgánica: Estructura y Reactividad Tomo 2. Editorial Reverte. (e-book)

A continuación, se indica bibliografía complementaria:

- McMurry, J. Química Orgánica. Editorial Cengage Learning. 7ª edición.
- Klein, D. Química Orgánica. Editorial Panamericana.
- Wade, L.G. Química Orgánica. Editorial Pearson Prentice Hall.
- Morrison, R.T.; Boyd, R.N. Química Orgánica. Editorial Pearson Addison Wesley.
- Holum. Fundamentos de Química General, Orgánica y Bioquímica para ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley.
- Soler, V.; González, M.E. Química Orgánica para ciencias de la salud. Editorial Síntesis.
- García, F.; Dobado, J.A. Problemas resueltos de química orgánica. Editorial Thomson.

Los docentes de la asignatura además completarán la bibliografía con artículos científicos recientes relevantes para los contenidos.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.