

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Química Orgánica Aplicada a las Ciencias Medioambientales
Titulación	Grado en Medioambiente y Sostenibilidad
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y Salud
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S2
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Mercedes Alonso Cascón

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de “Química orgánica aplicada a las ciencias medioambientales” pertenece al módulo de Química Aplicada y es una materia de formación básica de 6 ECTS que se imparte en el segundo semestre del primer curso del grado de Medioambiente y Sostenibilidad. Con esta materia se pretende que el alumno profundice y complete los conocimientos de Química adquiridos en los cursos de Bachiller. El objetivo general de la asignatura es proporcionar al alumno una base sólida, de manera que los conocimientos y aptitudes adquiridos proporcionarán al alumno las bases necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. Las líneas básicas contenidas en el programa de la materia permitirán al alumno comprender los conceptos fundamentales en la Química Orgánica.

La química del carbono tiene un papel muy importante en el impacto ambiental. Se pretende que alumno sea capaz de saber formular, reconocer los principales grupos funcionales, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos. Además, estudiará tanto los compuestos orgánicos de origen natural como aquellos sintéticos de interés industrial y sus aplicaciones destacando, por ejemplo, las utilidades y aplicaciones del grafeno en el presente y en el futuro.

Todos los contenidos de la asignatura están orientados a la aplicación a los sistemas químicos, biológicos y tecnológicos relacionados con el área del medioambiente.

Se recuerda que, desde el departamento de Admisiones y Matriculación, se facilita al alumnado la “guía de matriculación”, donde se especifican las asignaturas que deben cursarse en primer lugar para facilitar la comprensión de los conceptos del Grado. Así mismo, es responsabilidad del estudiante asegurarse de contar con los conocimientos de esas asignaturas en caso de no considerar las recomendaciones anteriores o de que hayan sido convalidadas por estudios previos

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.

Competencias generales:

- CG4. Interpretar datos cualitativa y/o cuantitativamente.

Competencias transversales:

- CT5. Trabajo en equipo. Capacidad que desarrolla la inteligencia social para cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa, además de una comunicación efectiva y el respeto a todos los integrantes, con madurez y eficacia. En la era digital, esa eficacia se traduce en la destreza de trabajar con otros en entornos multiplataforma, multiculturales, multilingües y multidisciplinares de manera fluida y consiguiendo los objetivos marcados.
- CT6. Análisis crítico. Capacidad para integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida. Se trata de aprender a localizar, extraer, analizar e interpretar información y datos fiables para después estudiar, examinar y razonar, pudiendo así llegar a una conclusión de manera rápida y eficaz, como demanda el mundo actual

Competencias específicas:

- CE2. Manejar e interpretar la terminología química, su nomenclatura, las reacciones químicas y las principales características asociadas a cada una de ellas.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Conocer la nomenclatura de los compuestos orgánicos.
- RA2. Clasificar los compuestos orgánicos según sus características.
- RA3. Identificar las propiedades de los compuestos orgánicos.
- RA4. Comprender cómo funcionan las reacciones químicas de los compuestos orgánicos.
- RA5. Explicar las aplicaciones industriales de los diferentes compuestos orgánicos.
- RA6. Reconocer las utilidades y aplicaciones del grafeno en la actualidad y en el futuro próximo.

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, CG4, CT6, CE2	RA1. Conocer la nomenclatura de los compuestos orgánicos.
CB1, CB2, CG4, CT5, CT6, CE2	RA2. Clasificar los compuestos orgánicos según sus características.
CB1, CB2, CG4, CT5, CT6, CE2	RA3. Identificar las propiedades de los compuestos orgánicos.
CB1, CB2, CG4, CT5, CT6, CE2	RA4. Comprender cómo funcionan las reacciones químicas de los compuestos orgánicos.
CB1, CB2, CG4, CT5, CT6, CE2	RA5. Explicar las aplicaciones industriales de los diferentes compuestos orgánicos.
CB1, CB2, CG4, CT5, CT6, CE2	RA6 Reconocer las utilidades y aplicaciones del grafeno en la actualidad y en el futuro próximo.

4. CONTENIDOS

La asignatura está organizada en tres unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas:

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1

Tema 1. Introducción a la Química Orgánica Ambiental. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2

Tema 2. Estereoisomería

Tema 3. Introducción a la reactividad de los grupos funcionales.

Tema 4. Grupos funcionales I: Hidrocarburos alifáticos y aromáticos.

Tema 5. Grupos funcionales II: Haluros de alquilo, Alcoholes, Éteres y Epóxidos y Aminas.

Tema 6. Grupos funcionales III: Aldehídos, Cetonas, Ácidos y derivados de ácido.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3

Tema 7. Contaminantes orgánicos tóxicos. Implicaciones en el medio ambiente.

Anexo: Caso práctico. El grafeno.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- MD1: Clase magistral
- MD3: Aprendizaje cooperativo
- MD4: Aprendizaje basado en problemas
- MD9: Entornos de simulación

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:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales	8
AF2. Clases de aplicación práctica	22
AF3. Trabajo autónomo	50
AF4. Debates y coloquios	8
AF5. Tutoría	18
AF6. Pruebas de conocimiento	2
AF8. Resolución de problemas	21
AF10. Elaboración de informes y escritos	10
AF12. Actividades en talleres y/o laboratorios	11
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Peso (%)
Actividad 1: Informes y escritos: Trabajo grupal escrito con exposición oral	10%
Actividad 2: Caso/problema: Actividades de cada tema, resolución de problemas y talleres de simulación	15%
Actividad 3: Prácticas de laboratorio	15%
Actividad 4: Prueba objetiva de conocimientos I	30%
Actividad 5: Prueba objetiva de conocimientos II	30%

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 los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. Además, se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Informes y escritos: Trabajo grupal escrito con exposición oral.	Semana 25-39
Actividad 2. Caso/problema: Actividades de cada tema, resolución de problemas y talleres de simulación Talleres de simulación	Semana 22-35
Actividad 3. Prácticas de laboratorio	Semanas 30, 31, 32 y 33
Actividad 4. Prueba de conocimientos 1	Semana 27
Actividad 5. Prueba de conocimientos 2	Semana 38-39

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- K.P. Vollhard, Química Orgánica, Ed. Freeman
- S. Ege, Química Orgánica, Ed. Reverté
- Streitweiser, Introducción a la Química Orgánica, Ed. McMillan
- R. Morrison, Química Orgánica, Fondo Educativo Interamericano
- F. A. Carey, Química Orgánica, Ed. McGraw Hill
- J. March, Advanced Organic Chemistry, Ed. Wiley-Interscience
- Baird, Environmental Chemistry, Ed. Freeman
- Richard A. Larson, Eric J. Weber, Reaction Mechanisms in environmental organic Chemistry, Lewis Publishers.
- Cabildo MP, Cornago M, Esteban Santos S, López Garcia C, Sanz del Castillo D. Bases Químicas del Medio Ambiente. Ed UNED
- Schwarzenbach RP, Gschwend PM, Imboden DM. Environmental Organic Chemistry. Ed. Wiley-Interscience.
- Baird C, Cann M. Química Ambiental. Ed. Reverté.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y 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@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.