

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 | 2025-2026 |
| Docente coordinador | |

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. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON03. Identificar los principios fundamentales de la ecología, la geología, la climatología, la hidrología, la biología y la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo su explotación, conservación y restauración.

CON04. Describir las fuentes, los tipos y los efectos de la contaminación en el aire, el agua y el suelo, así como las estrategias para su prevención y control.

Conocimientos específicos de la materia:

- Conocer la nomenclatura de los compuestos orgánicos.
- Identificar las propiedades de los compuestos orgánicos.
- Explicar las aplicaciones industriales de los diferentes compuestos orgánicos.
- Reconocer las utilidades y aplicaciones del grafeno en la actualidad y en el futuro próximo.

Habilidades

HAB01. Utilizar las bases de datos y herramientas disponibles para la interpretación de datos medioambientales y experimentales relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en diferentes contextos.

HAB02. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y geográficos.

HAB03. Comunicar ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones sobre cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, tanto de forma oral como escrita. HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

Habilidades específicas de la materia:

- Clasificar los compuestos orgánicos según sus características.
- Comprender cómo funcionan las reacciones químicas de los compuestos orgánicos.

Competencias

CP02. Manejar e interpretar la terminología química, su nomenclatura, las reacciones químicas y las principales características asociadas a cada una de ellas.

CP21. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo académico o profesional compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

4. CONTENIDOS

A fin de conseguir los siguientes contenidos:

1. Principales grupos de compuestos orgánicos y su relevancia en los seres vivos y el medioambiente.
2. Características e identificación de los compuestos orgánicos.
3. Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos.
4. Reacciones químicas de los compuestos orgánicos. Isomería de los compuestos orgánicos.
5. Compuestos orgánicos de origen natural.
6. Compuestos orgánicos de interés industrial y sus aplicaciones. Grafeno: estructura y aplicaciones.

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: 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:

Modalidad presencial:

| 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 Académica | 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

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 |
|---|------|
| SE1: Pruebas de evaluación presenciales | 60% |
| SE3: Informes y escritos | 10% |
| SE4: Caso/problema | 15% |
| SE8: Cuaderno de prácticas de laboratorio | 15% |

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.

8. CRONOGRAMA

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

| Actividades evaluables | Fecha |
|---|-------------------------|
| Informes y escritos: Trabajo grupal escrito con exposición oral. | Semana 25-39 |
| Caso/problema: Actividades de cada tema, resolución de problemas y talleres de simulación | Semana 22-35 |
| Cuaderno de prácticas de laboratorio | Semanas 30, 31, 32 y 33 |
| Pruebas de evaluación presenciales | Semana 27 y 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

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

- 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 García 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, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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

¡Tu 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.

REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.
- La consecuencia de entregar trabajos que superen el 20% de plagio o con uso inadecuado de Inteligencia Artificial será la calificación de “suspense” (0) en el que se ha producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades. El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.

NORMAS DE CONVIVENCIA

Se recomienda la lectura de la [normativa de convivencia](#) de la Universidad.