

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Química para la ingeniería
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo Semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Janaina Cejudo

2. PRESENTACIÓN

Química es una asignatura básica que permite al estudiante entender la estructura de la materia con la profundidad necesaria para abordar el estudio de sus propiedades con más detalle en la asignatura Ciencia de materiales. Asimismo, a través de la asignatura de Química, el estudiante adquirirá el conocimiento suficiente en procesos químicos que pueden afectar a la composición y estructura de los materiales, de manera que, ante situaciones como éstas, el ingeniero sea capaz de adoptar las decisiones más adecuadas. De esta forma el alumno entenderá por qué unos materiales conducen mejor la electricidad que otros y podrá cuantificar los procesos químicos que dan lugar a la corrosión o a la formación de precipitados, sustancias que se depositan en el interior de tuberías, por ejemplo.

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.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias transversales:

- CT2: Autoconfianza: Capacidad para valorar nuestros propios resultados, rendimiento y capacidades con la convicción interna de que somos capaces de hacer las cosas y los retos que se nos plantean.

- CT5: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.

Competencias específicas:

- CE3: Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Comprender la estructura química de la materia y las interacciones moleculares el estado de agregación de la materia y sus propiedades.
- RA2: Resolver problemas aplicados, del ámbito de la ingeniería, que involucren transformaciones químicas de la materia.
- RA3: Redactar memorias e informes de carácter científico.
- RA4: Adquirir las habilidades necesarias empleadas en laboratorios de química. Conocer y desarrollar experimentos en el laboratorio.
- RA5: Capacidad para comprender la naturaleza química de los compuestos orgánicos

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, CT5, CE3	RA1
CB1, CT5, CE3	RA2
CB1, CB4, CT2, CT5	RA3
CT4, CT2, CT5, CE3	RA4
CB1, CT5, CE3	RA5

4. CONTENIDOS

Estructura química de la materia:

- El Sistema Periódico.
- Enlace químico.
- Fuerzas intermoleculares.

Transformaciones químicas de la materia:

- Reacciones químicas.
- Termoquímica y Cinética química.
- Equilibrios ácido-base, de precipitación y redox
- Química Orgánica

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Método del Caso: Discusión de casos reales: utilización de casos de estudio reales que permitan la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos. Además, la realización de un análisis y una discusión común de cada situación.
- Aprendizaje Cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): enfocado al acercamiento del alumno a la realidad empresarial. Se plantearán problemas reales con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo.
- Aprendizaje Basado en Proyectos: enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los proyectos que se va a encontrar en un entorno real de trabajo. Hace enfrentarse al alumno a seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.
- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública del trabajo.
- Clase Magistral.

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
Tutorías individuales o grupales	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	20
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	32
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor	5
Prácticas de laboratorio y taller	13
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	27
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes	13
Estudio autónomo	25
Pruebas de evaluación	5
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
Actividades Individuales	15%
Actividad Grupal	20%
Prácticas de Laboratorio	15%
Examen Parcial	15%
Examen Final	35%

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.

7.2. Convocatoria extraordinaria

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.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividades Individuales	Semana 2-16
Prácticas de Laboratorio	Semana 2-11
Prueba Objetiva Intermedia	Semana 9-10
Entrega y Presentación de la Actividad Grupal	Semana 16-17
Prueba Final	Semana 18

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:

- Química, K.A. Goldsby R. Chang, 12ª ed., Madrid, McGraw-Hill, 2016.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- "Chemistry & Chemical Reactivity". 8th ed. John c. Kotz.
- "Química y reactividad química". 5ª Edición. John C. Kotz; Paul M. Treichel. Ed. Thomson, 2003.
- Química general: principios y aplicaciones modernas Ralph H. Petrucci, William S. Harwood; Prentice Hall, D.L. 1998.
- Química general Ralph H. PETRUCCI, (11ª ed.): principios y aplicaciones modernas Pearson. 2017.
- Formulación y nomenclatura: química inorgánica: [según la normativa IUPAC] / W.R. Peterson, William Roger Barcelona: EDUNSA, 1993.
- Química orgánica / K. Peter C. Vollhardt, Neil E. Schore. Barcelona: Omega, D.L. 1995. 2ª ed.

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.