

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Fundamentos de Química

Descripción: Esta asignatura permite al alumno adquirir los conceptos y conocimientos básicos de química, una rama fundamental de la ciencia, que sirve de base para la adquisición de conocimientos más especializados dentro de la ingeniería. A lo largo de los distintos capítulos que componen el temario, se hace una revisión general de los aspectos más importantes de esta materia: desde las estructuras fundamentales del átomo hasta sus asociaciones mediante enlaces, dando protagonismo a las reacciones químicas de mayor relevancia en el campo industrial. Finalmente, se destacan los usos y aplicaciones que actualmente presentan los dos grandes bloques de la química: la química inorgánica y la química orgánica.

Carácter: *Obligatoria*

Créditos ECTS: 6

Contextualización: Dentro de la industria, la química ejerce un papel fundamental en prácticamente todos los ámbitos. La transformación de materias primas mediante procesos químicos ha sido de vital importancia en el gran desarrollo experimentado desde principios del siglo XX. Muchos de los avances tecnológicos, tales como la química de los derivados del petróleo (p.ej, plásticos o hidrocarburos), el desarrollo de energías renovables (p.ej., energía solar fotovoltaica) o incluso la aparición de nuevos medicamentos, no serían explicables sin el gran avance experimentado en este ámbito de la ciencia. La química, por tanto, representa un pilar fundamental en la tecnología y en la economía. La asignatura supone asimismo un fundamento teórico imprescindible para el estudio de otras asignaturas, tanto de primer curso (*Materiales*), como de cursos más avanzados del grado (*Tecnología Química y Ambiental, Fabricación Industrial, Diseño de Productos y Gestión de la Innovación*).

Modalidad: *Online*

Temario:

1. Conceptos básicos: enlaces, átomos, moléculas y equilibrio. La tabla periódica.
 - 1.1. El átomo y sus propiedades.
 - 1.2. Estructura electrónica de los átomos.
 - 1.3. La tabla periódica. Grupos principales.
 - 1.4. Tipos de enlace químico.
 - 1.5. Estados de agregación de la materia.
2. Cálculos estequiométricos.
 - 2.1. Estequiometría y ecuaciones químicas.
 - 2.2. Reactivo limitante y rendimiento.
 - 2.3. Tipos de reacciones químicas.
3. Cinética de reacciones.
 - 3.1. Velocidad de reacción.
 - 3.2. Orden de una reacción.
 - 3.3. Termodinámica química.
4. Equilibrios químicos.
 - 4.1. Conceptos básicos de equilibrios químicos.
 - 4.2. Equilibrios ácido-base.
 - 4.3. Equilibrios de precipitación.

5. Compuestos orgánicos e inorgánicos de interés industrial.
- 5.1. Química Inorgánica.
- 5.1.1. La química inorgánica. Características principales.
- 5.1.2. Principales grupos funcionales inorgánicos.
- 5.1.3. Principales aplicaciones de la química inorgánica.
- 5.2. Química Orgánica.
- 5.2.1. La química orgánica. Características principales.
- 5.2.2. Principales grupos funcionales orgánicos.
- 5.2.3. Principales aplicaciones de la química orgánica.

Competencias:

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 de defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CT3. Capacidad para pensar y actuar según principios éticos universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.

CE3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CE9. Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de la ingeniería, necesarias para la práctica profesional.

CEM4. Capacidad para comprender y aplicar los principios básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

Metodologías docentes:

Método del Caso

Aprendizaje Cooperativo

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Aprendizaje Basado en Proyectos

Lección Magistral (Participativa o No Participativa)

Entornos de Simulación

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación continua	40.0	60.0
Evaluación de pruebas	40.0	60.0

Normativa específica: N/A

Bibliografía:

Chang, R. (2006). *Principios esenciales de química general* (4ª ed.). Ed: McGraw-Hill.

Atkins, P.; Overton, T.; Rourke, J.; Weller, M. y Armstrong, F. (2008). *Química Inorgánica*. (4ª ed.). Ed: McGraw-Hill.

Wade Jr, L.G. (2016). *Química Orgánica* (9ª ed.). Ed: Pearson.

Vian Ortuño, A. (1999). *Introducción a la química industrial* (1ª ed.). Ed: Reverte.