

## 29909 - Ampliación de química I

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29909 - Ampliación de química I

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 435 - Graduado en Ingeniería Química

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura se pretende conseguir que el estudiante adquiera unas nociones básicas sobre el comportamiento del equilibrio químico en aspectos termodinámicos y electroquímicos, así como su aplicación a los procesos y al análisis químico. Se recomienda haber cursado la asignatura "Química".

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir, en cierta medida, a la consecución de la meta 2.4 del Objetivo 2, la meta 3.9 del Objetivo 3, la meta 6.3 del Objetivo 6, la meta 9.4 del Objetivo 9 y las metas 12.4 y 12.5 del Objetivo 12.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Distinguir los parámetros químico-físicos más relevantes y manejar las leyes que los gobiernan en los distintos sistemas químicos.
- Manejar las leyes básicas que regulan los equilibrios (ácido-base, de formación de complejos, de precipitación y redox) y aplicarlas al análisis químico.
- Conocer las etapas del procedimiento analítico y el fundamento de los principales métodos instrumentales de análisis.
- Resolver ejercicios y problemas de forma completa y razonada.
- Usar un lenguaje riguroso en la química.
- Presentar e interpretar datos y resultados.

### 3. Programa de la asignatura

#### **Parte 1. Química Física**

##### **Bloque I. Electroquímica (13 h)**

- Tema 1.E. Electrolitos en disolución
- Tema 2.E. Electrólisis
- Tema 3.E. Teoría de Debye-Hückel
- Tema 4.E. Equilibrio electroquímico
- Tema 5.E. Células galvánicas. Aplicaciones de las medidas de f.e.m.
- Tema 6.E. Fuentes químicas de energía eléctrica
- Tema 7.E. Corrosión

##### **Bloque II. Diagramas de fases (12 h)**

- Tema 1.F. Equilibrios heterogéneos. Sistemas de un componente
- Tema 2.a.F. Sistemas de dos componentes. Equilibrios líquido-vapor y líquido-líquido
- Tema 2.b.F. Sistemas de dos componentes. Equilibrio sólido-líquido
- Tema 3.F. Sistemas de tres componentes

##### **Bloque III. Química de superficies (5 h)**

- Tema 1.S. Tensión superficial
- Tema 2.S. Adsorción

#### **Parte 2. Química Analítica**

##### **Bloque I. Introducción al análisis químico (7 h)**

- Tema 1. Introducción a la Química Analítica
- Tema 2. El proceso analítico

##### **Bloque II. Análisis gravimétrico (2 h)**

- Tema 3. Análisis gravimétrico

##### **Bloque III. Análisis volumétrico (13 h)**

- Tema 4. Fundamentos del análisis volumétrico
- Tema 5. Volumetrías de neutralización
- Tema 6. Volumetrías de precipitación
- Tema 7. Volumetrías de formación de complejos
- Tema 8. Volumetrías de oxidación-reducción

#### 4. Actividades académicas

- **Clases magistrales** participativas (57 horas), en las que se expondrán los aspectos teóricos de la asignatura y se plantearán y resolverán problemas relacionados con ellos.
- **Trabajo individual tutorizado** (3 horas), en el que se profundiza en un tema concreto (calibrado analítico).
- **Estudio y trabajo personal** (84 horas). Se recomienda al alumno que realice el estudio individual de forma continuada a lo largo del cuatrimestre. Para ello, se incluirá material de la asignatura en la plataforma Moodle. Incluye el trabajo virtual en red.
- **Pruebas de evaluación** (6 horas). Se realizarán distintas pruebas con las que se evaluarán los conocimientos alcanzados por el alumno.

#### 5. Sistema de evaluación

##### Evaluación continua:

- Para la parte de Química Física (50% de la calificación, mínimo de 4,0 sobre 10,0) una prueba escrita que incluirá preguntas de problemas sobre los parámetros químico-físicos más relevantes de los distintos sistemas químicos, diagramas de fase y electroquímica y supondrá el 80% de la calificación de dicha parte. Además, realización de diversos test a través de la plataforma Moodle que supondrán el 20% de la calificación de dicha parte.
- Para la parte de Química Analítica (50% de la calificación, mínimo de 4,0 sobre 10,0) una prueba escrita (tipo test) que incluirá preguntas de respuesta múltiple y problemas sobre las etapas del proceso analítico, el análisis clásico e instrumental y supondrá el 80% de la calificación de dicha parte. Además, se realizará un trabajo individual que supondrá el 20% de la calificación.

Todos los alumnos que sigan el sistema de evaluación continua podrán optar a la evaluación global, ya sea de toda la asignatura (100%) o de cada una de las pruebas escritas, test (Química Física) y trabajo de calibrado (Química Analítica) que conforman la evaluación continua.

##### Evaluación global:

En el periodo de exámenes establecido por el Centro se programará una prueba global compuesta por una parte de Química Analítica (50% de la calificación, mínimo de 4,0 sobre 10,0) y otra de Química Física (50% de la calificación, mínimo de 4,0 sobre 10,0) y que supondrá el 100% de la calificación del alumno; en ella se incluirán cuestiones teórico-prácticas de la asignatura.

La nota obtenida en la evaluación continua de las distintas partes (Química Física y Química Analítica) se conserva para la primera y segunda convocatoria del curso si ésta es igual o superior a 4,0 puntos. La nota obtenida en la primera convocatoria para las distintas partes (Química Física y Química Analítica) se conserva para la segunda convocatoria del curso si ésta es igual o superior a 4,0 puntos.