

27207 - Química física I

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27207 - Química física I

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 452 - Graduado en Química

Créditos: 10.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

1. Conocer los conceptos y principios esenciales de la Química Física (equilibrio y cambio) y aplicarlos al estudio de sistemas de interés en Química.
2. Aplicar los conocimientos a la resolución de cuestiones y problemas, utilizando adecuadamente los sistemas de unidades y analizando e interpretando físicamente los resultados obtenidos.
3. Proporcionar una sólida base que capacite para continuar los estudios en áreas especializadas o en el ejercicio de la profesión.
4. Obtener bases sólidas para poder continuar el aprendizaje en asignaturas posteriores y en otros aspectos de la Química Física.

Estos planteamientos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar la asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Efectúa análisis y síntesis y es capaz de razonamiento crítico.
- Ha adquirido capacidad para el aprendizaje autónomo, para el trabajo en grupo y para la resolución de problemas.
- Distingue entre enfoque macroscópico y microscópico.
- Conoce el significado, maneja con soltura y relaciona las magnitudes quimicofísicas incluidas en el programa de la asignatura.
- Sabe utilizar estas propiedades quimicofísicas en diferentes tipos de cálculos y razonamientos.

3. Programa de la asignatura

Termodinámica de los sistemas químicos

- Introducción y conceptos fundamentales.
- Principios de termodinámica.
- Funciones Gibbs y Helmholtz.
- Sistemas multicomponentes.
- Disoluciones ideales y reales. Equilibrios de fases en sistemas multicomponentes.
- Equilibrio químico.

Electrolitos y termodinámica de los sistemas electroquímicos

- Electrolitos: ley límite de Debye Hückel y conducción de la corriente eléctrica en disoluciones iónicas.
- Termodinámica de los sistemas electroquímicos. Ecuación de Nernst. Pilas de concentración con y sin transporte.

Cinética de las reacciones químicas

- Cinética de reacción.
- Mecanismos de reacción.
- Influencia de la temperatura en la velocidad de reacción.

- Reacciones unimoleculares y trimoleculares.
- Reacciones en cadena. Reacciones en disolución líquida.
- Catálisis homogénea.

4. Actividades académicas

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

1. Actividad formativa 1. Adquisición de conocimientos teóricos de Química Física (6 ECTS) mediante clases magistrales participativas.
2. Actividad formativa 2. Clases de resolución de problemas y seminarios (4 ECTS), en las que los estudiantes participarán de forma activa.

El desglose horario de las actividades es el siguiente:

- **Termodinámica de los sistemas químicos:** 42 h (22 h de teoría y 20 h de problemas/seminarios)
- **Electrolitos y Termodinámica de los sistemas electroquímicos:** 26 h (17 h de teoría y 9 h de problemas/seminarios)
- **Cinética de las reacciones químicas:** 32 h (21 h de teoría y 11 h de problemas/seminarios)

5. Sistema de evaluación

Bloques de la asignatura y requisitos para aprobarla

A efectos de la evaluación, se han establecido tres bloques en la asignatura:

- **TQ** (Termodinámica de los sistemas químicos)
- **EQ** (Electrolitos y Termodinámica de sistemas electroquímicos)
- **CR** (Cinética de Reacción)

La evaluación constará de tres exámenes, uno por bloque, que consistirán en pruebas escritas teórico-prácticas que pueden incluir cálculos numéricos (calificaciones **ETQ**, **EEQ** y **ECR**).

Para superar la asignatura se exigirá aprobar independientemente, con nota igual o superior a 5,0 sobre 10, los exámenes de los tres bloques (ETQ, EEQ y ECR). Se admitirá la compensación de un solo bloque, con calificación mínima de 4,0 en el examen, siempre que la nota final [ecuación (1)] sea, como mínimo, de 5,0 sobre 10.

Calendario de las actividades de evaluación

1. En el periodo de evaluación del primer semestre se realizará un examen del bloque TQ (**ETQ**). Si se aprueba el bloque TQ (o se puede compensar) su nota se guardará para todas las convocatorias del curso.
2. El examen del bloque EQ (**EEQ**) se realizará a mediados del segundo semestre. Si se aprueba el bloque EQ (o se puede compensar) su nota se guardará para todas las convocatorias del curso.
3. 1ª convocatoria (calendario oficial de exámenes). El estudiante realizará el examen del bloque CR (**ECR**) y podrá presentarse al resto de los bloques de la asignatura.
4. 2ª convocatoria (calendario oficial de exámenes). Los alumnos que no hayan aprobado la asignatura en la 1ª convocatoria deberán presentarse a examen de todos los bloques que no tengan aprobados o compensables.

Calificación final

La calificación final se calculará aplicando la ecuación 1:

$$\text{Nota final} = 0,42 \cdot \text{ETQ} + 0,26 \cdot \text{EEQ} + 0,32 \cdot \text{ECR} \quad (\text{ecuación 1})$$

Los estudiantes que no se hayan presentado a ningún bloque en la 1ª o 2ª convocatoria figurarán en el acta como *No Presentado*.

Cuando, habiéndose presentado a la 1ª o 2ª convocatoria, no se cumplan los requisitos para aprobar la asignatura, por no haber superado (o compensado) alguno de los bloques, la calificación será *Suspense*, aun cuando la media ponderada aplicando la ecuación 1 sea igual o superior a 5 puntos. En ese caso, en el acta figurará una calificación numérica de 4,5 puntos.