

## 27110 - Química física

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 27110 - Química física

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 446 - Graduado en Biotecnología

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo principal que el alumno aprenda los conceptos y principios esenciales de la química física y su aplicación a sistemas de interés en biotecnología. Para ello, el alumno adquirirá una sólida base de conocimientos y habilidades que le capacite para continuar los estudios en materias más específicas de la titulación y en el ejercicio de su profesión.

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 al logro de los objetivos 3, 4, 5, 7, y 13.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Capacidad para utilizar tablas y gráficos de datos químico-físicos, así como las leyes o ecuaciones de la Química Física con sentido crítico, considerando su aplicabilidad y adecuación a los problemas concretos.
  - Conocimiento de los factores de los que depende la velocidad de una reacción química, su determinación experimental y la expresión de la misma en términos de una ecuación cinética.
  - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la Termodinámica y su aplicación dentro del campo de la Química y, por extensión, de la Bioquímica y la Biotecnología.
  - Capacidad para determinar la posición de equilibrio de reacciones químicas para unas condiciones experimentales dadas y manipulación de esas condiciones experimentales para alcanzar posiciones de equilibrio prefijadas
  - Conocimiento y manejo con rigor de los conceptos fundamentales de disoluciones electrolíticas y de sistemas electroquímicos, de los diferentes tipos de electrodos y pilas galvánicas así como sus principales aplicaciones.
  - Capacidad para manejar instrumentos y realizar medidas químico-físicas dentro del temario de la asignatura
- Conocimiento de la base teórica y de la importancia de los Fenómenos de Superficie

### 3. Programa de la asignatura

Teoría

Tema 1. Cinética Química. Conceptos fundamentales. Ecuaciones integradas de velocidad. Mecanismos de reacción.

Tema 2. Termodinámica. Conceptos fundamentales. Potencial químico. Disoluciones. Equilibrios de fase. Propiedades coligativas. Equilibrio químico.

Tema 3. Electroquímica. Electroodos. Pilas. Fuerza electromotriz.

Tema 4. Fenómenos de transporte. Difusión. Viscosidad. Conductividad eléctrica.

Tema 5. Fenómenos de superficie. Interfase. Tensión superficial. Adsorción.

Prácticas

- Estudio de la reacción de inversión de la sacarosa catalizada por ácidos mediante medidas polarimétricas
- Estudio de la inhibición y envenenamiento de enzimas
- Espectro de absorción y cálculo de la constante de disociación para el p-metoxifenol
- Medida de la fuerza electromotriz de pilas

### 4. Actividades académicas

Clases magistrales: 30 horas

Sesiones teórico-prácticas en las que se explicarán los contenidos de la asignatura

Problemas: 15 horas

Prácticas de laboratorio: 15 horas

Elaboración de informes: 12 horas

Elaboración de los informes ligados al Portafolio de Aprendizaje y proyecto final.

Estudio personal: 75 horas

Pruebas de evaluación: 3 horas

## 5. Sistema de evaluación

A lo largo del curso:

- E: Una prueba escrita en la que se incluirán preguntas de teoría, cuestiones y ejercicios numéricos (85% de la nota, mínimo 4 sobre 10).
- S: Actividad continua en clases de problemas y/o tareas en Moodle (5% de la nota).
- P: Evaluación del trabajo de laboratorio e informes de prácticas (10% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Si no se ha superado la asignatura, la calificación final en el acta (C) será:  $C = E$  (si  $E < 4$ ) o  $C = P$  (si  $P < 5$ )

Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura mediante la evaluación descrita anteriormente:

- E: Una prueba escrita en la que se incluirán preguntas de teoría, cuestiones y ejercicios numéricos (85% de la nota, mínimo 4 sobre 10).
- P: Realización de una práctica de laboratorio y el informe correspondiente (15% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Si no se ha superado la asignatura, la calificación final en el acta (C) será:  $C = E$  (si  $E < 4$ ) o  $C = P$  (si  $P < 5$ )