

## 60462 - Química en la frontera con la Biología

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 60462 - Química en la frontera con la Biología

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

**Titulación:** 543 - Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

**Créditos:** 2.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura pretende mostrar la relevancia de la aplicación de principios de Química en el conocimiento de los procesos biológicos a nivel molecular así como la preparación de moléculas de interés biológico. Para ello, se aborda el estudio de la estructura, comportamiento químico y función de productos naturales o de interés biológico, además de la síntesis de biomoléculas sencillas y sus correspondientes análogos, incidiendo en la importancia de la modificación estructural para la modular la actividad biológica. La asignatura aplica conceptos de síntesis que se aprenden en la titulación a la síntesis de análogos de carbohidratos, aminoácidos y nucleósidos. Asimismo, ofrece una visión de la importancia de metales en biomoléculas e incorpora aspectos novedosos en cuanto a la aplicación de la catálisis enzimática.

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 su logro. Objetivo 3: Salud y Bienestar.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Relacionar la estructura y propiedades químicas de productos naturales o de interés biológico.
- Comprender los cambios en la actividad que suponen los cambios estructurales.
- Diseñar rutas sintéticas no biológicas para obtener moléculas de origen natural o de interés biológico.
- Diseñar análogos no naturales de moléculas de origen natural o de interés biológico.
- Entender las bases del comportamiento bioquímico general de los elementos inorgánicos.
- Conocer la actividad bioquímica particular de los elementos esenciales minoritarios más importantes.
- Resolver problemas y cuestiones de forma crítica.

### 3. Programa de la asignatura

*Aspectos introductorios sobre productos naturales o de interés biológico*

Tema 1. Biomoléculas: monosacáridos, aminoácidos, nucleósidos y sus oligómeros; otras biomoléculas (esteroides, alcaloides, etc.).

Tema 2. Biomoléculas con metales. Metaloproteínas.

*Química de biomoléculas y síntesis de análogos estructurales*

Tema 3. Química de carbohidratos y derivados. Glicobiología química.

Tema 4. Síntesis de aminoácidos y péptidos. Aminoácidos no naturales. Aplicaciones.

Tema 5. Síntesis de nucleósidos/nucleótidos y análogos. Aplicaciones.

*Química aplicada mediada por enzimas*

Tema 6. Aplicación de enzimas en síntesis asimétrica.

### 4. Actividades académicas

Clases expositivo-participativas (1.5 ECTS).

Resolución de problemas y seminarios (0.5 ECTS).

Trabajos dirigidos presentados en aula.

Tutorías en grupo reducido o personalizadas.

## 5. Sistema de evaluación

La evaluación continua de esta asignatura está basada en las siguientes actividades con la ponderación que se indica:

- 1.- Participación en clase, resolución de ejercicios y cuestiones propuestas por el profesor, y prueba sobre el contenido de las cuestiones resueltas (30 %).
- 2.- Presentación oral de los contenidos de artículos científicos seleccionados y presentación de una memoria sobre la descripción de técnicas experimentales descritas en dichos artículos (70 %).

Los alumnos que no opten por la evaluación continua o que no superen la asignatura por dicho procedimiento podrán realizar una prueba global de evaluación, que supondrá el 100% de la calificación final, tanto en la primera como en la segunda convocatoria. La prueba global consistirá en una prueba escrita basada en cuestiones teórico-prácticas sobre los contenidos abordados en la materia. El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la Normativa de Permanencia en Estudios de Máster y al Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje.