

Guía docente de la asignatura

**Química Bioorgánica (26111B9)**

Fecha de aprobación: 25/06/2024

|               |                     |                 |                     |                 |   |             |          |
|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---|-------------|----------|
| <b>Grado</b>  | Grado en Bioquímica | <b>Rama</b>     | Ciencias            |                 |   |             |          |
| <b>Módulo</b> | Biotechnológico     | <b>Materia</b>  | Química Bioorgánica |                 |   |             |          |
| <b>Curso</b>  | 3 <sup>o</sup>      | <b>Semestre</b> | 2 <sup>o</sup>      | <b>Créditos</b> | 6 | <b>Tipo</b> | Optativa |

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Se recomienda haber cursado las asignaturas: Química Orgánica, Fundamentos de Bioquímica y Enzimología y sus aplicaciones.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

- Introducción a la Química Bioorgánica y su papel en biotecnología.
- Química Bioorgánica de aminoácidos y polipéptidos.
- Química Bioorgánica de los grupos fosfatos y de los polinucleótidos.
- Química enzimática y de coenzimas.
- Principios de Química Supramolecular.
- Introducción Química a la Glicobiología.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG04 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado
- CG05 - Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE05 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de los enzimas y otras proteínas en



determinar el funcionamiento de las células y organismos

- CE15 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico
- CE26 - Tener capacidad para plantear y resolver cuestiones y problemas en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente
- CE28 - Capacidad para transmitir información dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico
- CE29 - Adquirir la formación básica para el desarrollo de proyectos, incluyendo la capacidad de realizar un estudio en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, de interpretar críticamente los resultados obtenidos y de evaluar las conclusiones alcanzadas

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- CT02 - Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida
- CT04 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CT05 - Saber aplicar los principios del método científico
- CT07 - Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional
- CT08 - Saber leer de textos científicos en inglés
- CT09 - Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

- **Tema 1** - Introducción a la Química Bioorgánica.
- **Tema 2** - Grupos fosfato y polinucleótidos.
- **Tema 3** - Aminoácidos y polipéptidos.
- **Tema 4** - Química enzimática y de coenzimas.
- **Tema 5** - Glicobiología.
- **Tema 6** - Química supramolecular.

#### PRÁCTICO

- **Seminarios** - Los estudiantes presentarán y discutirán problemas prácticos y otros temas relevantes. Se resolverán problemas relacionados con los temas impartidos.
- **Exposición de trabajos** - Los estudiantes elegirán (o se les asignará) una publicación científica reciente, sobre una temática relacionada con el contenido de la asignatura. Para



ello, se familiarizarán y harán uso de los gestores de búsqueda bibliográfica e identificarán las revistas científicas de mayor relevancia relacionadas con la Química Bioorgánica. Los estudiantes desgranarán la publicación científica escogida, realizando un informe escrito y una exposición oral.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Introduction to Bioorganic Chemistry and Chemical Biology (David Van Vranken; Gregory A. Weiss). Ed: Garland Science.
- Bioorganic Chemistry. A Chemical Approach to Enzyme Action (Hermann Dugas). Ed: Springer.
- Organic Chemistry with Biological Applications (John McMurry). Ed: Brooks/Cole.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Organic Chemistry As a Second Language, I (D. R. Klein). Ed: John Willey & Sons.
- Organic Chemistry As a Second Language II (D. R. Klein, ). Ed: John Willey & Sons.
- The Organic Chemistry of Biological Pathways (John McMurry, Tadhg Begley). Ed: Roberts and Company Publishers.

## ENLACES RECOMENDADOS

- PRADO: <https://prado.ugr.es/>
- BIBLIOTECA UGR: <https://biblioteca.ugr.es/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD04 - Seminarios y talleres
- MD05 - Orientación y seguimiento de trabajos en grupo y/o individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación del estudiante (de 0,00 a 10,00 puntos) resultará de la evaluación de diferentes aspectos relacionados con el contenido trabajado en la asignatura. La evaluación se realizará según los siguientes criterios:

- **Evaluación directa (10%)**: que engloba; a) La participación en clases presenciales y en las discusiones planteadas en los seminarios; b) el progreso en el uso de conceptos y terminología propios de la asignatura; c) el desarrollo de la visión crítica de los conceptos y aplicaciones desarrollados durante el curso. Competencias evaluadas: CT1, CT4, CE05,



CE15.

- **Exposición de trabajos (20%):** Se evaluará la exposición y participación en los seminarios de exposición de publicaciones científicas. Se evaluará la capacidad de síntesis y de exposición de una forma global del tema, el aporte de bibliografía y el desarrollo de conocimiento. Competencias evaluadas: CT2, CT4, CT7, CT8, CT9, CE28, CE29.
- **Pruebas escritas y/o orales (70%):** En las pruebas escritas y/o orales se plantearán preguntas relacionadas con los contenidos del programa de la asignatura. Competencias evaluadas: CT1, CT5, CE05, CE15, CE26.

La calificación total del estudiante, tras aplicar las ponderaciones, debe ser de mínimo **5,00 puntos sobre 10,00** para superar la asignatura. En caso contrario, el estudiante deberá concurrir a convocatoria extraordinaria.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria, como recoge el artículo 19 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. Las pruebas y criterios de evaluación serán:

- Prueba escrita sobre los contenidos teóricos desarrollados en la asignatura: 100% de la calificación final. Debiéndose superar con una nota mínima de **5,00 puntos sobre 10,00**.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Aquellos alumnos que, amparándose en el artículo 8 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, se acojan a su derecho a evaluación única, las pruebas y criterios de evaluación serán:

- Prueba escrita sobre los contenidos teóricos desarrollados en la asignatura: 100% de la calificación final. Debiéndose superar con una nota mínima de **5,00 puntos sobre 10,00**.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

