



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

GRADO EN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

BIOMOLÉCULAS

Denominación en Inglés:

BIOMOLECULES

Código:

757509208

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Obligatoria

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	150	60	90

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	2	0	0

Departamentos:

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

Áreas de Conocimiento:

BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

Curso:

2º - Segundo

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
Ines Garbayo Nores	garbayo@dqcm.uhu.es	
* Maria Cuaresma Franco	maria.cuaresma@dqcm.uhu.es	959 219 960
Carlos Vilchez Lobato	cvilchez@dqcm.uhu.es	
JUAN LUIS FUENTES CORDERO	jlfuentes@dqcm.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

DEPARTAMENTO QUÍMICA "PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN". ÁREA DE CONOCIMIENTO BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR.

PROFESORADO CURSO 2025/26:

MARÍA CUARESMA FRANCO (Coordinadora)

- Despacho P3N510 CC. EXPERIMENTALES
- Correo electrónico: maria.cuaresma@dqcm.uhu.es
- Teléfono: 959219960
- Tutorías: Lunes y Martes 12-14h. Miércoles 16-18h.

CARLOS VÍLCHEZ LOBATO

- Despacho P4N511 CC. EXPERIMENTALES
- Correo electrónico: cvilchez@uhu.es
- Teléfono: 959219947
- Tutorías: Lunes: 12-14h, Martes: 13-14h y 16-19h

INES GARBAYO NORES

- Despacho EXP P4N514 CC. EXPERIMENTALES
- Correo electrónico: garbayo@uhu.es
- Teléfono: 959219953
- Tutorías: Martes y Jueves: 16-17h

JUAN LUIS FUENTES CORDERO

- Despacho EXP P3N5 CC. EXPERIMENTALES
- Correo electrónico: jlfuentes@dqcm.uhu.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Corresponde a la primera asignatura que se imparte en el Título de la Materia "Bioquímica". Está situada en el segundo cuatrimestre de 2º curso, de tal manera que ya los alumnos han visto conceptos importantes de la asignatura como es el caso de los grupos funcionales y su reactividad, necesarios para comprender la funcionalidad de las biomoléculas en las células.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Corresponds to the first subject taught in the matter "Biochemistry". It is located in the second quarter of 2nd year, so that students can previously acquire important concepts, such as functional groups and their reactivity, necessary to understand the functionality of biomolecules inside cells.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

El ejercicio profesional del Graduado/a en Química implicará, de una u otra forma, acciones que afectarán al medio y a los seres vivos que lo habitan. Resulta, por tanto, imprescindible para la más eficiente acción profesional de estos Graduados conocer cómo las diferentes acciones sobre el medio afectan a la vida de los organismos, cómo pueden alterarla y cuales pueden ser las respuestas de éstos. Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en asesoramiento científico y técnico sobre temas de control de la calidad ambiental, en la industria alimenticia o en aspectos agrícolas. La asignatura además, facilita el entendimiento de la asignatura obligatoria "Bioquímica y Biología Molecular" de tercer curso y sirve de base para otras dos asignaturas optativas de la carrera, impartidas por el Área, como son, "Bioquímica de Alimentos" y "Biotecnología Industrial".

2.2 Recomendaciones

Se recomienda haber cursado asignaturas de Química y Biología

3. Resultado del aprendizaje: competencias, conocimientos y habilidades o destrezas

3.1 Competencias:

COM11: Mostrar capacidad de análisis, síntesis, organización y planificación

COM12: Mostrar capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento, así como la resolución de problemas

COM14: Demostrar y aplicar razonamiento crítico

COM16: Desarrollar y mostrar compromiso ético y sensibilidad hacia temas medioambientales

3.2 Conocimientos o contenidos:

CO10: Conoce los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.

CO12: Conoce la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas

CO15: Conoce la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.

CO24: Conoce los niveles de jerarquización y organización molecular de las biomoléculas en los seres vivos.

3.3 Destrezas o habilidades:

HD02: Demuestra el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.

HD03: Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

HD07: Demuestra destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química

HD12: Demuestra habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.

HD13: Interpreta datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

HD15: Muestra capacidad de comunicación oral y escrita en lengua nativa y extranjera

4. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

4.1 Actividades formativas:

- Grupo teórico práctico.
- Grupo docente de laboratorio.
- Estudio y trabajo individual/autónomo del estudiante

4.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa
- Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos
- Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos
- Conferencias y seminarios

4.3 Desarrollo y Justificación:

Actividades Formativas

- **Grupo teórico-práctico:** Las sesiones combinadas de teoría y problemas permiten al estudiante integrar los contenidos fundamentales con su aplicación práctica. Estas sesiones fomentan la comprensión activa a través del planteamiento de ejemplos, resolución de ejercicios y participación del alumnado, favoreciendo la asimilación de conceptos clave relacionados con la estructura, función e interacción de biomoléculas.
- **Grupo docente de laboratorio:** Las prácticas experimentales en laboratorio permiten al estudiante desarrollar habilidades técnicas esenciales para la observación, manipulación y análisis de biomoléculas. Se trabajan técnicas básicas de caracterización, separación y cuantificación, desarrollando al mismo tiempo competencias de seguridad, trabajo en equipo y análisis de resultados.
- **Estudio y trabajo individual/autónomo del estudiante:** Esta actividad es fundamental para consolidar los contenidos tratados en clase, preparar ejercicios, estudiar los fundamentos teóricos de las prácticas y desarrollar trabajos individuales o en grupo. Fomenta la autorregulación del aprendizaje y la responsabilidad del estudiante en su propio proceso formativo.

Metodologías Docentes

- **Clase magistral participativa:** Se emplea para la exposición de contenidos teóricos clave, combinando la explicación del profesorado con la participación activa del alumnado mediante preguntas, resolución guiada de cuestiones o pequeños problemas en clase.
- **Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o aulas de informática:** Estas sesiones se realizan en grupos reducidos y permiten aplicar conocimientos teóricos a contextos experimentales, reforzando el aprendizaje mediante la observación directa, el análisis de datos y la elaboración de informes científicos.
- **Resolución de problemas y ejercicios prácticos:** Esta metodología se emplea de forma transversal en la asignatura y está orientada a reforzar la comprensión de los contenidos, fomentar la capacidad analítica y mejorar la competencia para enfrentarse a situaciones nuevas con base científica.
- **Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos:** Los estudiantes desarrollan trabajos específicos (individuales o en grupo) relacionados con temas seleccionados de la asignatura. Esto fomenta la investigación, la búsqueda de información científica, la capacidad de síntesis, la redacción científica y la exposición oral.
- **Conferencias y seminarios:** Se incluyen como complemento formativo, a cargo de profesorado especialista o investigadores invitados. Estas sesiones permiten ampliar conocimientos, introducir temas actuales de investigación y favorecer el contacto del

alumnado con el entorno profesional y científico.

5. Temario Desarrollado

- Tema 1. Introducción a la Bioquímica. Concepto y ramas. Introducción a la Bioquímica estructural. Bioelementos y Biomoléculas. Aparición de la vida en la Tierra. Niveles de organización molecular y celular.
- Tema 2. Carbohidratos. Introducción y Clasificación. Estructura tridimensional de los monosacáridos. Reacciones de aldosas y cetosas. Ciclación de monosacáridos. Formación de enlaces glucosídicos. Disacáridos y Polisacáridos.
- Tema 3. Lípidos. Clasificación. Ácidos grasos. Ceras. Triglicéridos. Fosfoglicéridos. Esfingolípidos. Terpenoides. Esteroides. Icosanoides.
- Tema 4. Aminoácidos y Péptidos. Estructura y clasificación de los aminoácidos. Propiedades ácido-base de los aminoácidos. El enlace peptídico. Métodos de secuenciación de péptidos.
- Tema 5. Proteínas. Clasificación y función fisiológica. Niveles estructurales de las proteínas. Ángulos psi y phi, diagramas de Ramachandran. Proteínas Fibrosas, Queratinas, Colágeno. Proteínas Globulares. Mioglobina y Hemoglobina.
- Tema 6. Ácidos nucleicos. Composición de los ácidos nucleicos. Estructura de los nucleósidos y nucleótidos. Tipos de ácidos nucleicos.
- Tema 7. Estructuras supramoleculares. Organización celular del ADN. Membranas biológicas. La bicapa lipídica. Proteínas de membrana. Modelo del mosaico fluido. Tipos de transporte.

6. Bibliografía

6.1 Bibliografía básica:

- 1. Título: Bioquímica. Autor: Voet y Voet. Editorial Médica Panamericana (2006).
- 2. Fundamentos de Bioquímica. Voet, Voet, Pratt Editorial Médica Panamericana (2006).
- 3. Título: Bioquímica. Autor: Mathews, Van Holde, Ahern. Editor: Addison/Wesley (2002).
- 4. Título: Bioquímica. Autor: Lehninger. Editor: Omega (1995).
- 5. Título: Bioquímica. Autor: Stryer. Editor: Reverté (1995).
- 6. Bioquímica Texto y Atlas. Colman y Röhm. Editorial Médica Panamericana (2005).

6.2 Bibliografía complementaria:

- 1. Título: Cuestiones sobre Bioquímica. Autor: Macarulla y Marino. Editor: Reverté.
- 2. Título: Problemas de Bioquímica. Autores: Cárdenas et al. Editor: Alhambra

7. Sistemas y criterios de evaluación

7.1 Sistemas de evaluación:

- Evaluación continua.
- Evaluación examen final
- Exámenes prácticos

7.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

7.2.1 Convocatoria I:

EVALUACIÓN CONTINUA La calificación final de la asignatura se obtendrá como se explica seguidamente. Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente a través de las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones obtenidas (i) en una prueba escrita (examen); (ii) en las prácticas, y (iii) en las actividades académicas dirigidas.

Se realizará una prueba escrita (examen) sobre los conocimientos adquiridos en la asignatura. La calificación obtenida el examen supondrá el **70%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. La asistencia al examen es obligatoria para poder aprobar la asignatura. Para superar la asignatura es necesario obtener en el examen una calificación mínima de 4 puntos sobre un total de 10 puntos.

La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el **10%** de la calificación de la asignatura. Como parte de la evaluación continua se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y el aprovechamiento del alumno en el laboratorio, y el informe de la práctica. La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria para poder aprobar la asignatura, y de no entregarse el referido informe la máxima nota posible que podrá obtenerse en las prácticas será de 6 puntos sobre un total de 10.

La calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas se realizará mediante evaluación continua y supondrá el **20%** de la calificación de la asignatura.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

7.2.2 Convocatoria II:

EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA II SOLO SE CONTEMPLA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL. Se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las practicas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad

de Huelva. En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

7.2.3 Convocatoria III:

EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA III SOLO SE CONTEMPLA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL. Se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las practicas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad de Huelva. En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

7.2.4 Convocatoria extraordinaria:

EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA III SOLO SE CONTEMPLA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL. Se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las practicas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad de Huelva. En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

7.3 Evaluación única final:

7.3.1 Convocatoria I:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. Como en el caso de la evaluación continua, en la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha

sido aprobada en Junta de Centro.

La evaluación única final se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las practicas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad de Huelva.

7.3.2 Convocatoria II:

Como en el caso de la evaluación continua, en la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

La evaluación única final se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las practicas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad de Huelva.

7.3.3 Convocatoria III:

Como en el caso de la evaluación continua, en la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

La evaluación única final se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las practicas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad de Huelva.

7.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Como en el caso de la evaluación continua, en la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.

La evaluación única final se realizará mediante un examen escrito, que será diferente del examen del sistema de evaluación continua. La calificación obtenida en el examen de evaluación única final supondrá el **100%** de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. El examen incluirá, además, cuestiones relacionadas con la materia correspondiente a las actividades académicas dirigidas y a las prácticas. Estas cuestiones supondrán el **30%** de la calificación final del examen. No se supera la asignatura con una calificación inferior a 5 puntos en el examen final.

La forma de comunicar con el alumno será por correo electrónico usando el mail de la Universidad de Huelva.

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa