

21-22

GRADO EN QUÍMICA  
TERCER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## BIOQUÍMICA

CÓDIGO 61033108

Ambito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34D4E9BC12DCA09D03541E

uned

**21-22****BIOQUÍMICA  
CÓDIGO 61033108**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34E9BC12DCA09D03541E

Nombre de la asignatura	BIOQUÍMICA
Código	61033108
Curso académico	2021/2022
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	TERCER CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La *Bioquímica* es el estudio de las sustancias presentes en los organismos vivos y de las reacciones químicas en las que se basan los procesos vitales. Esta ciencia es una rama importante y dinámica de la Química que sirve de puente entre esta última y la Biología. El objetivo principal de esta asignatura es el conocimiento de la estructura y comportamiento de las moléculas biológicas, que son compuestos de carbono que forman las diversas partes de la célula y llevan a cabo las reacciones químicas que le permiten crecer, alimentarse, reproducirse y, usar y almacenar energía.

Al ser la primera asignatura de Bioquímica que van a cursar los estudiantes del Grado en Química, es muy importante la adquisición de una serie de conocimientos básicos, incluyendo términos y conceptos, que serán necesarios en aplicaciones bioquímicas incluidas en otras asignaturas del Grado.

Esta asignatura se engloba dentro de la materia de Bioquímica y pertenece al módulo de Materias Fundamentales de carácter obligatorio del Grado en Química. Consta de 6 créditos ECTS y se imparte en el segundo semestre del tercer curso del Grado.

Los conocimientos adquiridos prepararán al estudiante para la comprensión de otras asignaturas relacionadas del Grado como son "Química Bio-Orgánica y Productos Naturales" y "Técnicas y Métodos en Bioquímica".

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar el estudio de esta asignatura se recomienda haber superado las materias de Química y Biología de primer curso, así como haber cursado las asignaturas de Química Orgánica de segundo curso.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/validar>



44372F418D34E9BC12DCA09D03541E

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA DE LOS ANGELES FARRAN MORALES (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	afarran@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7325
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	MARTA PEREZ TORRALBA
Correo Electrónico	mtaperez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7332
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo Docente tutelaré y seguirá el aprendizaje de los estudiantes fundamentalmente a través del Curso Virtual de la asignatura. Además, los Centros Asociados disponen de tutorías impartidas por Profesores Tutores para orientar y ayudar al alumnado en el estudio de la asignatura. Las tutorías pueden ser presenciales y/o virtuales dependiendo de las disponibilidades de cada Centro Asociado. Para recibir la información adecuada (horarios, etc.) sobre las mismas se recomienda contactar con los Centros Asociados.

### HORARIO DE ATENCIÓN DEL EQUIPO DOCENTE

Profesora	Horario de Atención	Teléfono	Correo Electrónico
María de los Ángeles Farrán Morales	Lunes y Miércoles 15-17 h	91-3987325	afarran@ccia.uned.es
Marta Pérez Torralba	Lunes y Miércoles 15-17 h	91-3987332	mtaperez@ccia.uned. es

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61033108

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



Esta asignatura, desarrolla gran parte de las competencias genéricas y específicas del título, en especial las que se detallan a continuación:

### **Competencias básicas y generales genérica**

CG2 - Planificación y organización

CG3 - Manejo adecuado del tiempo

CG4 - Análisis y Síntesis

CG5 - Aplicación de los conocimientos a la práctica

CG9 - Motivación por la calidad

CG10 - Comunicación y expresión escrita

CG12 - Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés)

CG13 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica

CG14 - Competencia en el uso de las TIC

CG15 - Competencia en la búsqueda de información relevante

CG16 - Competencia en la gestión y organización de la información

CG17 - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

CG19 - Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.)

CG20 - Ética profesional

CG21 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CG1 - Iniciativa y motivación

### **Competencias específicas**

CE1-C - Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

CE2-C - Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades

CE3-C - Conocimiento de los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones entre áreas de la Química

CE4-C - Conocimiento de los principales elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos, así como biomoléculas, sus rutas sintéticas y su caracterización

CE5-C - Conocimiento de los procesos de medida en Química para extraer información de calidad sobre objetos naturales y artificiales

CE6-C - Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc

CE8-C - Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos

CE9-C - Conocimiento y comprensión de los conceptos matemáticos y físicos necesarios para el estudio de la Química

CE11-H - Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química

CE17-H - Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social

Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/validar/>



44372F418D344E9BC12DCA09D03541E

- CE18-H - Habilidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
- CE 19-H - Habilidad para llevar a cabo la monitorización, observación y medida de las propiedades químicas, sucesos o cambios
- CE20-H - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas
- CE21-H - Manejo de los modelos abstractos aplicables al estudio de la Química
- CE22-H - Capacidad de aplicar los conocimientos de Matemáticas y Física a la resolución de problemas en el ámbito de la Química

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de:

- Conocer la estructura de los hidratos de carbono, de los lípidos y de los distintos tipos de ácidos nucleicos y sus constituyentes.
- Adquirir conocimientos sobre la estructura de las proteínas y de las propiedades de los aminoácidos que las componen así como la función de algunos tipos de proteínas.
- Conocer las bases termodinámicas de la Bioenergética.
- Conocer la función de las enzimas y comprender su mecanismo de acción.
- Comprender los fenómenos de transporte a través de membranas biológicas.
- Utilizar los conocimientos bioquímicos y químico-biológicos para describir las rutas metabólicas (anabolismo y catabolismo).
- Comprender el metabolismo de los hidratos de carbono, el de los lípidos, el de los compuestos nitrogenados y conocer las rutas centrales del metabolismo intermediario.

## CONTENIDOS

TEMA 1. Hidratos de carbono

TEMA 2. Lípidos

TEMA 3. Aminoácidos y el enlace peptídico. Proteínas

TEMA 4. Nucleótidos y ácidos nucleicos

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34E9BC12DCAD9D03541E

TEMA 5. Bioenergética

TEMA 6. Enzimas y Catálisis

TEMA 7. Membranas biológicas y transporte

TEMA 8. Introducción al metabolismo

TEMA 9. Metabolismo de los hidratos de carbono

TEMA 10. Rutas centrales del metabolismo intermediario

TEMA 11. Metabolismo de los lípidos

TEMA 12. Metabolismo de los compuestos nitrogenados

## METODOLOGÍA

La metodología de estudio de la asignatura *Bioquímica* se basa en la modalidad de educación a distancia, es decir, el estudiante podrá comunicarse con el Equipo Docente de la asignatura y los Profesores Tutores de los distintos Centros Asociados (tutores presenciales e intercampus) con la ayuda del Curso Virtual utilizando la plataforma aLF.

Esta asignatura es de carácter teórico. Para llevar a cabo su aprendizaje es necesario realizar una serie de *actividades formativas* que se distribuyen en dos grupos:

- Actividades relativas al trabajo autónomo del estudiante.
- Actividades relativas a la interacción del estudiante con el Equipo Docente de la Sede Central y con el Profesor Tutor del Centro Asociado correspondiente o el Tutor intercampus.

### **ETAPAS METODOLÓGICAS**

Se habrán de seguir las siguientes etapas:

1. Lectura y estudio de los materiales didácticos básicos.
2. Complementar esa lectura y estudio, en caso necesario, con la consulta de la bibliografía recomendada (además de otros textos, en Internet, etc.).
3. Realización de las actividades de Evaluación Continua (dos).

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/44372F418D344E9BC12DCA09D03541E>



4. Realización de las actividades propuestas durante las tutorías.
5. Preparación de las Pruebas Presenciales.
6. Realización de las Pruebas Presenciales.

Las actividades propuestas para las etapas 3, 4 y 6 consistirán fundamentalmente, en la resolución de: pruebas objetivas, pruebas de ensayo de respuesta breve y ejercicios o problemas.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	16
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	
Calculadora no programable	
Criterios de evaluación	

**La prueba presencial constará de una prueba objetiva de 16 preguntas de test, con cuatro salidas cada una (cada una puntuará 0.5 puntos, los fallos restarán 0.15 puntos y las no contestadas no puntúan), y dos preguntas de desarrollo o problemas, que versarán sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura (cada una puntuará 1 punto). El test contribuirá con un 80% en la calificación final y las preguntas de desarrollo o problemas, con el 20% restante.**

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4
Comentarios y observaciones	

Para superar esta asignatura es necesario realizar de manera satisfactoria una Prueba Presencial. Al ser una asignatura del segundo semestre habrá una convocatoria ordinaria en mayo/junio y, para aquellos estudiantes que no hayan aprobado o no se hayan presentado, habrá una convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre. La PP se realizará en los Centros Asociados en el horario indicado en el calendario de pruebas presenciales elaborado por la UNED.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34D4E9BC12DCA09D03541E

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

## Descripción

Las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) tienen carácter voluntario, es decir, el estudiante podrá decidir si quiere realizarlas para que sea evaluado de forma continua. Las PECs consistirán en la resolución de cuestiones y problemas similares a los de la Prueba Presencial.

**Hay dos PEC que estarán disponibles en el Curso Virtual para su descarga. La PEC-1 consistirá en cuestiones y problemas relacionados con los temas 1-6 del programa y la PEC-2 sobre los temas 7-12.**

**Las PEC constarán de 12 preguntas de test y 4 preguntas de desarrollo o problemas.**

## Criterios de evaluación

Cada pregunta de test puntúa 0.5 puntos y cada pregunta de desarrollo 1 punto.

**No se restarán puntos por pregunta de test contestada erróneamente o no contestada.**

Ponderación de la PEC en la nota final

Cada PEC sumará como máximo 0.5 puntos a la calificación de la prueba presencial siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4 en la misma

Fecha aproximada de entrega

PEC1:26/03/2022; PEC2:03/05/2022

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

## Descripción

## Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34E9BC12DCA09D03541E

La calificación final se calculará con la siguiente fórmula:

**Calificación final = Calificación PP + 1 punto máximo en PEC**

**Para superar la asignatura será necesario obtener, al menos, una calificación de 5,0.**

**Para aquellos estudiantes que no opten por la evaluación continua, la calificación final de la asignatura vendrá dada únicamente por la nota obtenida en la Prueba Presencial (PP).**

**Si el estudiante opta por la evaluación continua realizando las dos PEC, la calificación final será aditiva, es decir, la nota (máximo 0,5 puntos por PEC) se sumará a la obtenida en la Prueba Presencial, siempre y cuando ésta última sea igual o superior a un 4.**

**Aún en el caso de no realizar alguna de las dos PEC, la puntuación que se haya obtenido en la PEC entregada se sumará a la calificación obtenida en la Prueba Presencial (PP).**

**Por otro lado, si el/la estudiante no aprobara en la convocatoria ordinaria de junio, la nota obtenida en las PEC se le guardará para la convocatoria extraordinaria de septiembre y será sumada siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos en la PP de septiembre. El equipo docente quiere hacer hincapié en que la fecha límite para entregar las PEC será única, la establecida para la convocatoria ordinaria y no se podrá entregar en ninguna otra fecha posterior.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788498358759

Título: BIOQUÍMICA. CONCEPTOS ESENCIALES (2)

Autor/es: Elena Feduchi Canosa ; Isabel Blasco Castiñeyra ; Carlota García-Hoz Jiménez ; Esther Yáñez Conde ; Carlos Santiago Romero Magdalena ;

Editorial: Editorial Medica Panamericana

El texto básico es autosuficiente, ya que se han seleccionado los conceptos y aspectos más importantes para facilitar al estudiante los conocimientos básicos que debe adquirir. Todos los temas constan de: contenidos, objetivos del aprendizaje, desarrollo del propio tema, conceptos clave y ejercicios de autoevaluación.

ISBN: 978-84-9835-875-9 (versión impresa)

ISBN: 978-84-9835-874-2 (versión electrónica)

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34D4E9BC12DCA9D9D03541E

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9781291319675

Título:1000 PREGUNTAS TIPO TEST DE BIOQUÍMICA PARA UNIVERSITARIOS (2013)

Autor/es:Blas Pastor,J.R. ;

Editorial:BM Editores

ISBN(13):9788428214100

Título:PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA, (LEHNINGER) (4ª edición)

Autor/es:Cox, Michael M. ; Nelson, David L. ;

Editorial:OMEGA

ISBN(13):9788429176001

Título:BIOQUÍMICA (6ª ed.)

Autor/es:Jeremy M. Berg ; Lubert Stryer ; John L. Tymoczko ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788429176032

Título:BIOQUÍMICA: CURSO BÁSICO (2014)

Autor/es:Tymoczko, John L ; Jeremy M.Berg ; Lubert L.Stryer ;

Editorial:Reverté S.A.

ISBN(13):9789500623148

Título:FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA: LA VIDA A NIVEL MOLECULAR (2ª ed)

Autor/es:Donald Voet ; Charlotte Pratt ; Judith G. Voet ;

Editorial:Médica Panamericana

Una bibliografía más extensa se incluirá en la segunda parte de la guía de estudio de la asignatura.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el estudio de esta asignatura es una pieza clave la utilización del Curso Virtual en CiberUNED, utilizando la plataforma aLF. Ésta será la principal herramienta de comunicación entre los estudiantes y el profesorado (Equipo Docente y Profesor Tutor) y de los estudiantes entre sí, a través de los foros de debate, el correo electrónico y la herramienta de webconferencia. En el Curso Virtual se podrán asimismo encontrar recursos didácticos necesarios para el estudio de la asignatura, como son las actividades de evaluación continua.

El Equipo Docente utilizará esta vía virtual para informar de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma para el estudio de la asignatura. Los estudiantes contarán con los fondos de las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como las de Centros Asociados, y podrán hacer uso de los mismos tanto personalmente como de forma virtual, a través de los recursos online de los que disponen dichas bibliotecas (tales como el acceso a

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/44372F418D34D4E9BC12DCA09D03541E>



catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.).

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



44372F418D34E9BC12DCAD9D03541E