



Universidad  
de Alcalá



**cunimad**  
Centro de Educación Superior

# GUÍA DOCENTE

## Bioquímica (SIN DOCENCIA)

**Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Centro de Educación Superior CUNIMAD  
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/24  
1<sup>er</sup> Curso - 1<sup>er</sup> Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Bioquímica</b>
Código:	<b>571001</b>
Titulación en la que se imparte	<b>Grado Nutrición Humana y Dietética</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Centro de Educación Superior CUNIMAD</b>
Carácter:	<b>Obligatoria</b>
Créditos ECTS:	<b>6 ECTS</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>1º, 1º cuatrimestre</b>
Profesorado:	Dra. Agustina Sánchez Díaz
Horario de Tutoría:	<b>Se establecerá el primer día de clase</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

La bioquímica es la ciencia que estudia el conjunto de las biomoléculas que estructuran los seres vivos, sus interacciones y las reacciones en las que están implicadas para mantener un organismo con vida.

En esta asignatura se estudiará la estructura y el metabolismo que implican a hidratos de carbono, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, y demás nutrientes esenciales en la especie humana y cuya alteración conlleva la patología.

La digestión, absorción y metabolismo de estas biomoléculas permiten comprender el papel clave de la correcta alimentación y nutrición en el mantenimiento adecuado de las funciones fisiológicas.

En esta asignatura se asentarán las bases para comprender, en cursos posteriores, el desarrollo de las patologías, y se ahondará en los procesos que permiten al ser vivo obtener energía y relacionarse con el entorno.

Para el aprovechamiento de los conocimientos que se adquirirán en la asignatura es importante partir de unas nociones básicas de biología y química, a través de las cuales se ampliarán las bases científicas del/a alumno/a.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias Generales:

1. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
2. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con la nutrición y hábitos de vida.
3. Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional.

### Competencias Específicas:

1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
2. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo en las distintas etapas de la vida.

## 3. CONTENIDOS

### Bloques de contenido

#### **Tema 1. Introducción al estudio de la bioquímica**

Concepto e importancia de la bioquímica; su relación con otras ciencias  
El agua y los sistemas biológicos  
pH y tampones biológicos

#### **Tema 2. Hidratos de Carbono**

Monosacáridos  
El enlace glucosídico y oligosacáridos  
Polisacáridos y glucoconjugados

#### **Tema 3. Rutas centrales del metabolismo**

Ciclo de Krebs  
La cadena transportadora de electrones y la fosforilación oxidativa  
Sistemas lanzaderas

#### **Tema 4. Metabolismo de los hidratos de carbono**

Hidratos en los alimentos, digestión y absorción  
Catabolismo de la glucosa  
Gluconeogénesis  
Metabolismo del glucógeno

**Tema 5. Lípidos**

Ácidos grasos  
Lípidos saponificables  
Lípidos insaponificables  
Lipopolisacáridos

**Tema 6. Metabolismo lipídico**

Digestión y absorción  
Transporte y lipoproteínas  
Catabolismo y biosíntesis de los ácidos grasos

**Tema 7. Proteínas**

Aminoácidos  
El enlace peptídico. Estructura primaria  
Estructura secundaria  
Estructura terciaria y cuaternaria

**Tema 8. Enzimas**

Concepto y propiedades: especificidad enzimática  
Mecanismos de acción  
Cinética e inhibición  
Regulación y cofactores enzimáticos

**Tema 9. Ácidos nucleicos**

Información genética  
Componentes y estructura de los ácidos nucleicos  
Técnicas básicas de ingeniería genética

**Tema 10. Metabolismo de compuestos nitrogenados**

Digestión y absorción de proteínas  
Catabolismo de compuestos nitrogenados  
Destino de los grupos amino. Biosíntesis de la urea

**Tema 11. Vitaminas y minerales**

Clasificación. Vitaminas liposolubles e hidrosolubles  
Absorción y déficit vitamínicos  
Minerales como oligoelementos esenciales  
Absorción y su implicación en el metabolismo

**Tema 12. Membranas biológicas**

Composición y estructura  
Transporte de sustancias a través de la membrana  
Receptores de membrana

**4. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación**

En cada curso académico el/la estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

Criterios de evaluación y de calificación:

- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.

**Por tratarse de una materia de carácter marcadamente experimental y técnica, superación de las prácticas de laboratorio es obligatoria para todos los/las alumnos/as que cursen la asignatura tanto en convocatoria ordinaria como en convocatoria extraordinaria.**

### Convocatoria Ordinaria

**La superación de los talleres prácticos presenciales se considera imprescindible, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.**

**En caso de no superar la convocatoria ordinaria, los/las alumnos/as tendrán derecho a realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria en la que están incluidos todos los contenidos de la asignatura.**

### Evaluación Final:

Se realizará una prueba presencial, que constará de las siguientes partes:

1. Parte teórica que consistirá en:
  - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre el contenido teórico y que supone un 40% de la nota final
  - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre las actividades obligatorias de la asignatura realizadas en cursos anteriores que supone un 40% de la nota.

En el caso de que en cursos anteriores se haya aprobado la parte correspondiente a las actividades obligatorias de la asignatura, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada parte con una nota igual o superior a 5.

2. Parte práctica (20%). En el supuesto de que el/la alumno/a haya realizado y no superado las prácticas presenciales, deberá realizar un examen que consistirá en una prueba, de diferente tipología, relativa a las prácticas presenciales.

Para aprobar la prueba de evaluación final es necesario superar ambas partes con nota igual o superior a 5.

### Convocatoria Extraordinaria

En el caso de que el/la estudiante, tras la evaluación en convocatoria ordinaria, no adquiera las competencias descritas en esta guía, podrá realizar la convocatoria extraordinaria que seguirá los mismos criterios de la evaluación y calificación que la convocatoria ordinaria

Consistirá en una prueba presencial con preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del estudiante de las competencias de dicha asignatura.

En el caso de haber realizado y no superado las prácticas presenciales, se realizará un examen presencial de diferente tipología, que deberán superar con nota igual o superior a 5.

En el caso de que en cursos anteriores se haya aprobado la parte correspondiente a las actividades obligatorias de la asignatura, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

Los textos necesarios para el estudio de la asignatura han sido elaborados por CUNIMAD y están disponibles en formato digital para consulta, descarga e impresión en el aula virtual.

### Bibliografía complementaria

1. Carbajal A. Manual de Nutrición y Dietética. Universidad Complutense de Madrid. 2013. Disponible en: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/manual-de-nutricion>
2. Cheriyaedath S. Técnica del Polimorfismo de Longitud de Fragmento (RFLP) de Restricción. *News-Medical*. 20 de junio 2016. Disponible en: [https://www.news-medical.net/life-sciences/Restriction-Fragment-Length-Polymorphism-\(RFLP\)-Technique-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/life-sciences/Restriction-Fragment-Length-Polymorphism-(RFLP)-Technique-(Spanish).aspx)
3. Feduchi E., Romero C., Yáñez E., Blasco I., García-Hoz C. Bioquímica: conceptos esenciales. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana, 2015.
4. Garrido A., Villaverde C., Blanco M.D., Teijón J.M., Mendoza C., Ramírez J. Fundamentos de Bioquímica Metabólica. Madrid: Tébar; 2006.

5. Garrett, R.H., Grisham, C.M. Bioquímica. 2ª ed. USA: Saunders College Publishing, 1999.
6. Mathews C.K., Van Holde K.E., Ahern K.G. Bioquímica. 3ª ed. Boston. Addison Wesley; 2002.
7. Murray P., Rosenthal K., y Pfaller M. Microbiología Médica. 7ª ed. Madrid: Elsevier Saunders; 2013.
8. Nelson D., y Cox M. Lehninger. Principios de Bioquímica. Barcelona: Ediciones Omega; 2015.
9. Peretó J, Sendra R, Pamblanco M y Bañó C. Fundamentos de bioquímica. Universitat de València. Lehninger. Valencia: Guada Impresores S.L.; 2007.
10. Rodríguez M., Rodríguez W. PCR en tiempo real. IBT-UNAM. Disponible en: [http://www.ibt.unam.mx/computo/pdfs/met/realtime\\_pcr.pdf](http://www.ibt.unam.mx/computo/pdfs/met/realtime_pcr.pdf)
11. Teijón J.M., Garrido A., Blanco M.D., Olmo R., y Teijón C. Bioquímica Estructural: conceptos y tests. Madrid: Tébar; 2009.
12. Voet, Voet y Pratt. Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2016.

## 6. OBSERVACIONES

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.