



**Guía Didáctica**

**COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

**ASIGNATURA: Fundamentos de Bioquímica**

Título: Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Módulo: Complementos formativos

Créditos: 4 ECTS

Curso:2020-2021

# Índice

1.	Organización general .....	3
2.	Contenidos/temario .....	5
3.	Metodología .....	6
4.	Evaluación .....	8
6.	Actividades formativas .....	10
7.	Bibliografía .....	10

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	Complementos formativos
<b>ASIGNATURA</b>	<b>Fundamentos de Bioquímica</b> <b>4 ECTS</b>
<b>Curso</b>	2019/2020
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen

## 1.2. Equipo docente

<b>Profesor</b>	<p><b>Dra. Ana Pellín</b>  <i>Doctora en Medicina (Patología Molecular)</i>  <a href="mailto:ana.pellin@campusviu.es">ana.pellin@campusviu.es</a></p>
-----------------	---

## 1.3. Introducción a la asignatura

Esta asignatura aborda aspectos como la composición, estructura y principales funciones asociadas a las biomoléculas más importantes presentes en los organismos vivos, así como una selección de rutas biológicas en las que estas participan dentro del metabolismo. Del mismo modo se incluye el estudio de algunos métodos y técnicas modernas usados en investigación para el análisis bioquímico de los ácidos nucleicos y las proteínas de las principales biomoléculas que son tratadas durante el curso.

## 1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS GENERALES

CG1: Capacidad de identificar, analizar y proponer soluciones a problemas del ámbito biomédico, usando herramientas de la ingeniería.

CG3: Capacidad de usar y gestionar la documentación, legislación, bibliografía, bases de datos, programas y equipos del ámbito de la ingeniería biomédica.

CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-13. Capacidad para comprender e interpretar datos y conceptos bioquímicos, así como para describir la organización de las biomoléculas.

CE-14. Capacidad para comprender y describir la composición, propiedades y funciones de ácidos nucleicos, proteínas, glúcidos y lípidos, así como sus metabolismos.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA-1. Reconocer los niveles de organización estructural de las biomoléculas.
- RA-2. Caracterizar el agua como disolvente y medio biológico fundamental para el mantenimiento de la vida.
- RA-3. Describir la composición, propiedades y funciones de los ácidos nucleicos; caracterizar el código genético.
- RA-4. Describir la composición, propiedades y funciones de proteínas y enzimas; analizar la cinética enzimática y su regulación.
- RA-5. Describir la composición, propiedades y funciones de glúcidos: tipos de glúcidos.
- RA-6. Describir la composición, propiedades y funciones de lípidos: tipos de lípidos.
- RA-7. Caracterizar metabolismos: metabolismo de glúcidos; cadena de transporte electrónico mitocondrial y fosforilación oxidativa; metabolismo de lípidos.

## 2. Contenidos/temario

Tema 1.- Bases químicas de la vida

Tema 2.- El agua

Tema 3.- Glúcidos

Tema 4.- Lípidos

Tema 5.- Proteínas

Tema 6.- Enzimas

Temas 7.- Ácidos Nucleicos y Código Genético

Tema 8.- Introducción al metabolismo

Tema 9.- Metabolismo glucídico

Tema 10.- Ciclo de Krebs y Fosforilación oxidativa

Tema 11.- Metabolismo lipídico

## 3. Metodología

### Materiales docentes

El día de inicio de la asignatura, en el menú de herramientas “Recursos y Materiales”

- Documento multimedia (eLearning – SCORM); estará a disposición del estudiante los materiales docentes de la asignatura:

Documento interactivo que recoge los contenidos teóricos de la asignatura y que ha sido elaborado por el consultor de la materia.

- Materiales del profesor:

El profesor de la asignatura subirá material adicional si lo considerara oportuno.

Estos materiales serán utilizados por el alumnado para el aprovechamiento de la asignatura.

Las sesiones síncronas se organizarán en los tipos de sesión que se describen a continuación.

### Tipos de Sesiones

#### Tutorías

##### a. Tutorías colectivas

Se impartirán de forma síncrona mediante videoconferencias al inicio y al final de la materia. En la primera se presentará la materia (profesorado, planificación y material recomendado) y la segunda estará destinada a resolver las dudas planteadas por el alumnado, a su valoración sobre el desarrollo de la materia, y a la preparación de la evaluación. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

##### b. Tutoría individual

El alumnado podrá resolver sus consultas por correo electrónico y/o a través del apartado de Tutorías dentro del Foro Dudas. Existirá, además, la posibilidad de realizar tutorías individuales mediante sesiones de videoconferencia por petición previa del estudiante en el plazo establecido.

#### Clases teóricas

Durante el transcurso de la materia, el profesor responsable de la misma impartirá clases magistrales por videoconferencia, donde se profundizará en temas relacionados con la materia. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

#### Actividades guiadas

Con el fin de profundizar y de tratar temas relacionados con cada materia se realizarán varias actividades guiadas por parte del docente a través de videoconferencia. Estas clases deberán

seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

### **Trabajo autónomo del alumnado**

Es necesaria una implicación del alumnado que incluya la lectura crítica de la bibliografía, el estudio sistemático de temas, la reflexión sobre los problemas planteados, la resolución de las actividades planteadas, la búsqueda, análisis y elaboración de información, etc. El profesorado propio de la Universidad seguirá teniendo una función de guía, pero se exigirá al estudiante que opine, resuelva, consulte y ponga en práctica todo aquello que ha aprendido. Los trabajos podrán ser realizados de manera individual o grupal.

## 4. Evaluación

### Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la UNIVERSIDAD se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>70%</b>
<p>Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades relacionadas con los contenidos impartidos y el trabajo correspondiente al seminario. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.</p>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Prueba final*</b>	<b>30 %</b>
<p>El examen es una prueba de evaluación tipo test con 40 preguntas y cuatro opciones, donde solo una es la correcta. Se aplicará un coeficiente reductor por las respuestas erróneas, siendo este:</p> <p>NOTA = <math>A - (E/(K-1))</math></p> <p>A: Aciertos // E: Errores // K: nº de alternativas de respuesta</p> <p>Los exámenes en la Universidad Internacional de Valencia están tutelados por un sistema de Biometría, de forma que serás monitorizado con una cámara para verificar tu identidad y para evitar el fraude.</p>	

**\*Es requisito indispensable contar con una puntuación igual o superior a cinco en el Portfolio y en el Examen para poder ponderar y superar la asignatura.**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.



## Sistema de calificación

Los criterios de evaluación se definirán de manera específica para cada una de las actividades en el transcurso de la asignatura. De todos modos, sirva como norma general las pautas que se indican a continuación.

Se establecerá una calificación en los siguientes cómputos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9 - 10	Sobresaliente
Competente	7 <9	Notable
Aceptable	5 <7	Aprobado
Aún no competente	<5	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, en términos generales, en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, así como en la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico). Por último, se valorará la originalidad y creatividad de las intervenciones en las actividades que así lo requieran valorando también la fundamentación bibliográfica de éstas.

## Tipo de prueba de evaluación final

El examen es una prueba de evaluación tipo test con 40 preguntas y cuatro opciones, donde solo una es la correcta. Se aplicará un coeficiente reductor por las respuestas erróneas, siendo este:

$$\text{NOTA} = A - (E/(K-1))$$

A: Aciertos // E: Errores // K: nº de alternativas de respuesta

Los exámenes en la Universidad Internacional de Valencia están tutelados por un sistema de Biometría, de forma que serás monitorizado con una cámara para verificar tu identidad y para evitar el fraude.

## 6. Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	12	30%
Actividades guiadas	12	30%
Tutorías	16	40%
Trabajo autónomo	60	0%

## 7. Bibliografía

### Bibliografía Básica:

1. - Nelson, D. L., y Cox, M. M. (2017). Lehninger Principles of Biochemistry (Seventh Ed.), New York: W. H. Freeman and Company.
2. Mathews, C. K., van Holde, K. E., y Ahern, K. G. (2002). Bioquímica (3a Ed.), Madrid: Pearson Educación.

### Bibliografía Opcional:

1. Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A., y Rodwell, V. W. Harper (2004). Bioquímica Ilustrada (16a Ed.), México: El Manual Moderno.
2. Stryer, L., Berg, J. M. y Tymoczko, J. L. (2003). Bioquímica (5a Ed.), Barcelona: Reverté.
3. BioROM 2011 (CD-ROM online): <http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>
4. Apuntes de Bioquímica: <http://apuntesbioquimicageneral.blogspot.com/>