

**Curso académico 2023-2024**

Identificación y características de la asignatura			
<b>Asignatura</b>	BIOQUÍMICA Y BIOFÍSICA		
<b>Materia</b>	Biología		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Grado en Enfermería		
<b>Plan</b>	479 (2011 mod 2014)	<b>Código</b>	46527
<b>Período de impartición</b>	1º semestre	<b>Tipo/Carácter</b>	BRCS
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	4,5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesora responsable</b>	Dra. Dña. Sara Yubero Benito		
<b>Profesor coordinador (si hay más de uno)</b>			
<b>Datos de contacto</b>	syubero@diputaciondepalencia.es		
<b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b>	20 junio 2023		

## 1. Situación y sentido de la asignatura

---

### 1.1. Contextualización

---

Esta materia aborda el estudio de las bases moleculares y bioquímicas de la estructura y función del organismo humano, necesario para entender su funcionamiento normal y sus posibles alteraciones en situaciones patológicas.

### 1.2. Relación con otras materias

---

Biología, Estructura y función del cuerpo humano, Nutrición humana, Farmacología.

### 1.3. Prerrequisitos

---

Se recomienda tener:

- Conocimientos básicos de Química: estructura atómica, enlace químico, termodinámica, equilibrio químico, disoluciones acuosas, conceptos de ácido-base y pH, bases de Química orgánica.
- Conocimientos básicos de Biología: biomoléculas, procariontas y eucariotas, características de la célula eucariota animal, funciones de los orgánulos celulares.

## 2. Competencias

---

### 2.1. Competencias generales

#### Competencias transversales o genéricas:

- C. T.1. Capacidad para trabajar en equipo
- C. T.2. Capacidad para aplicar el razonamiento crítico
- C. T.3. Capacidad de análisis y síntesis
- C. T.7. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.
- C. T.8. Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
- C. T.9. Capacidad para trabajar en base a criterios de calidad
- C. T.17. Capacidad para usar adecuadamente medios informáticos y nuevas tecnologías
- C. T.18. Capacidad para demostrar habilidades de investigación
- C. T.19. Capacidad para desarrollar habilidades de gestión de la información

### 2.2. Competencias específicas

- C.E. 2. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- C.E. 7. Identificar los nutrientes y los alimentos en que se encuentran.

### 3. Resultados de aprendizaje

#### Objetivos:

- Conocer y comprender los aspectos moleculares de los principales tipos de biomoléculas en relación con la función biológica que desempeñan.
- Describir el papel de Bioquímica y Biofísica en el campo de la salud.
- Comprender las rutas metabólicas de las principales biomoléculas y estudiar la necesidad de regulación e integración de las mismas para un perfecto funcionamiento del ser vivo.
- Estudiar y comprender las posibles alteraciones metabólicas que tienen lugar en situaciones patológicas.
- Conocer e interpretar los parámetros bioquímicos valorados en los análisis clínicos habituales, utilizados para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades.

#### Resultados de aprendizaje:

El estudiante, una vez superada la materia estará motivado y será capaz de:

- Describir el papel de la Bioquímica y Biofísica en el campo de la salud, explicando sus principales aportaciones y aplicaciones.
- Definir y comentar los principios, conceptos y contenidos de la disciplina de Bioquímica y Biofísica.
- Analizar los principios bioquímicos y biofísicos generales determinantes en el funcionamiento del cuerpo humano.
- Utilizar fuentes de información y conocer la metodología científica.
- Comunicar de forma oral y escrita los conocimientos adquiridos.
- Beneficiarse y colaborar en el éxito de un trabajo en equipo.

### 4. Contenidos

#### 4.1. Bloque Teórico

**Bioquímica:** estructura y funciones generales de las biomoléculas. Enzimología. Metabolismo. Bases bioquímicas de la nutrición

**Biofísica:** Bioenergética y transporte a través de la membrana. Excitabilidad celular y fenómenos eléctricos. Radiaciones, técnicas diagnósticas por la imagen

Tema 1. Composición de la materia viva. El agua.

Tema 2. Estructura y función de los aminoácidos, péptidos y proteínas.

Tema 3. Enzimas y catálisis.

Tema 4. Introducción al metabolismo.

Tema 5. Estructura y función de los glúcidos.

- Tema 6. Metabolismo de glúcidos.
- Tema 7. Destinos del piruvato. Ciclo de Krebs.
- Tema 8. Fosforilación oxidativa.
- Tema 9. Estructura y función de los lípidos.
- Tema 10. Metabolismo lipídico.
- Tema 11. Metabolismo de compuestos nitrogenados I.
- Tema 12. Estructura y función de nucleótidos. Metabolismo de compuestos nitrogenados II.
- Tema 13. Coordinación e interrelación metabólica.
- Tema 14. Almacenamiento y expresión de la información genética.
- Tema 15. Bases biofísicas de la radiología. Papel de Enfermería.

#### **Bibliografía básica**

- Feduchi E., Romero C., Yañez E., Blasco I., García-Hoz C. Bioquímica. Conceptos esenciales. 3ª ed. Madrid : Editorial Medica Panamericana; 2020.
- Lehninger AL., Nels D., Cox M. Principios de Bioquímica. 7ª ed. Barcelona: Omega; 2019.
- Mathews CK. Bioquímica. Revisión técnica: José Manuel González de Buitrago. 4ª ed. Madrid: Pearson Educación, D.L; 2013.
- Mckee y Mckee. Bioquímica: Bases moleculares de la vida. 4ª ed. México: Mc Graw Hill; 2009.
- Champe, P. Bioquímica Ed. Lippincott Williams and Wilkins. Wolters Kluwer Health. 4ª ed. 2008.
- Herrera C., Ramos A., Roca S., Viana A. Bioquímica Básica. 1ª ed. Elsevier; 2014.
- Abali, EE. Lippincott Illustrated Reviews: Bioquímica. 8ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2021.
- Recio Cano MN. Bioquímica en ciencias de la Salud. Madrid: DAE; 2012.
- Monreal, JI. Manual de bioquímica para enfermería. 2ª ed. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra; 2021.

#### **Bibliografía complementaria**

- Stryer L, Berg J, Tymoczko JL. Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª Ed. Barcelona: Reverté, 2013.
- Devlin TM. Textbook of biochemistry: with clinical correlations. 7ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011
- J.A. Lozano. Bioquímica y Biología molecular en ciencias de la salud. Ed. Mc Graw Hill Interamericana, 3ª ed. 2005
- Simes, LE. Introducción a la bioquímica: interpretación de análisis clínicos. Córdoba: Jorge Sarmiento Editor; 2020.
- Noriega, Mª J. Enfermería: Principios de Bioquímica. Elsevier-Masson; 2000.

#### **4.2. Bloque Práctico**

El objetivo de estas prácticas es que los estudiantes amplíen su capacidad de observación, de análisis de resultados, razonamiento crítico y comprensión del método científico.

Los objetivos específicos de cada práctica se encuentran en el Guión de Prácticas que se proporcionará al alumno durante el curso a través de la plataforma virtual.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en grupos reducidos y serán repartidas a lo largo del curso. Comprenderán los siguientes aspectos:

- Bioquímica Clínica.

- Determinación de grupos sanguíneos.
- Determinación de pH.
- Determinación y cuantificación de biomoléculas en orina.
- Determinación de glucemia capilar.
- Interpretación de análisis clínicos bioquímicos

Las prácticas de aula serán destinadas al aprendizaje basado en problemas de conceptos explicados en las clases teóricas y que servirán de apoyo y refuerzo de los mismos.

Las prácticas de laboratorio y de aula son de asistencia obligatoria.

## 5. Principios metodológicos y métodos docentes

### 5.1. Actividades en modalidad presencial

Docencia presencial justificada en que los grupos de clase encajan en las aulas disponibles manteniendo los protocolos de seguridad establecidos. Las competencias asociadas exigen presencialidad.

#### Métodos:

- **Clases expositivas** dirigidas a introducir y tratar los temas teóricos mediante la presentación, análisis y reflexión de los contenidos fundamentales.
- **Prácticas de aula, aula invertida y seminarios guiados**, dedicados al trabajo Colaborativo y al aprendizaje basado en problemas.
- **Prácticas de laboratorio**, dedicadas al aprendizaje mediante experiencias.

### 5.2. Actividades en modalidad no presencial

Docencia no presencial justificada en que las competencias asociadas pueden adquirirse de manera no presencial.

- Estudio y trabajo autónomo individual y grupal para el análisis y comprensión de la asignatura.
- Plataforma virtual Campus Uva.

Consultas a los documentos que se incorporan como son:

- Proyecto docente.
- Material complementario para prácticas y seminarios
- Bibliografía y/o bases de datos relacionados con la materia
- Artículos y textos para trabajos de grupo.
- Ejercicios y tareas a resolver y entregar por los estudiantes.

El contenido didáctico estará disponible para los alumnos a través de la Plataforma virtual Campus Uva.

### 5.3. Tutorías.

Método: Se asesorará y/o dirigirá a los alumnos durante todo el proceso de enseñanza del aprendizaje de manera que se les facilite la consecución de los objetivos y el alcance de las competencias.

Día y hora: De lunes a viernes, en horario de mañana, de manera presencial en la escuela de enfermería, previa petición a través del correo electrónico facilitado.

Tiempo máximo de respuesta 1 semana.

### 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	6	Estudio y trabajo autónomo grupal	22,5
Laboratorios (L)	6		
Seminarios (S)	3		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Tutorías			
Evaluación			
<b>Total presencial</b>	<b>45</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>67,5</b>
		<b>Total</b>	<b>112,5</b>

### 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO		PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final (convocatorias ordinaria y extraordinaria)	Test: 80%	65%	Se debe obtener una nota igual o superior a 5.0 (en base 10) en examen final, para sumar la calificación del resto de criterios. Las notas de las otras tareas evaluables se conservan tanto para la convocatoria ordinaria como extraordinaria.
	Pregunta(s) corta(s): 20% Se valorará la capacidad de integración y relación de conceptos		
Trabajos individuales	Entrega de tareas a través del Campus Virtual UVa en formato y tiempo establecido	15%	Se debe obtener una nota igual o superior a 5.0 en el apartado de prácticas, para sumar la calificación del examen.
Prácticas de laboratorio		10%	
Trabajo en grupo		10%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
---------------------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Convocatoria ordinaria:<br/>Evaluación continua (35%)-Evaluación final (65%)</li><li>• Convocatoria extraordinaria:<br/>Evaluación continua (35%)-Evaluación final (65%)</li></ul> |
|--|

---

Las calificaciones se aplicarán con arreglo al RD 1125/2003 de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

---

<b>8. Consideraciones finales</b>
-----------------------------------

---