



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>Asignatura:</b> BIOQUÍMICA                            | <b>Código:</b> 15302                 |
| <b>Tipología:</b> BÁSICA                                 | <b>Créditos ECTS:</b> 6              |
| <b>Grado:</b> D011 - DOBLE GRADO EN ENFERMERÍA-PODOLOGÍA | <b>Curso académico:</b> 2021-22      |
| <b>Centro:</b> 16 - FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD     | <b>Grupo(s):</b> 60 61               |
| <b>Curso:</b> 1  | <b>Duración:</b> Primer cuatrimestre |
| <b>Lengua principal de impartición:</b> Español          | <b>Segunda lengua:</b> Inglés        |
| <b>Uso docente de otras lenguas:</b>                     | <b>English Friendly:</b> S           |
| <b>Página web:</b>                                       | <b>Bilingüe:</b> N                   |

| Profesor: <b>ANTONIO VIÑUELA SANCHEZ</b> - Grupo(s): <b>60 61</b> |  |          |                         |   |
|---|--|----------|-------------------------|---|
| Edificio/Despacho   | Departamento                             | Teléfono | Correo electrónico      | Horario de tutoría                        |
| Fac. Ciencias Salud/1.6   | ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUP. | ext.5616 | Antonio.Vinuela@uclm.es | Miércoles 10:00 11:00 Viernes 10:00 11:00 |

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Como la bioquímica es una asignatura básica de primer curso, que se impartirá en el primer semestre, no serán necesarios conocimientos previos específicos de bioquímica.

No obstante, a la hora de cursar esta asignatura sería deseable que los alumnos tuvieran conocimientos básicos de Biología y Química relativos a membranas y transporte celular, formulación orgánica, disoluciones y enlaces del nivel que se exige en las Pruebas de Acceso a la universidad en la rama de Ciencias de la Salud. Aquellos estudiantes que no tengan estos conocimientos previos, podrán cursar esta materia con un esfuerzo personal y tiempo de dedicación, utilizando las tutorías personalizadas.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La bioquímica es una de las asignaturas de formación básica, que pertenece a la rama del conocimiento de Ciencias de la Salud ya que aporta conocimientos sobre la estructura y función del ser humano, entendiéndolo como una unidad biosicosocial en relación con su entorno físico, social y cultural, y le aporta herramientas para el análisis y la interpretación de datos. En general fomenta el desarrollo del razonamiento lógico y crítico.

En el plan de estudios de enfermería se relaciona con otras disciplinas de la titulación, tanto de carácter troncal básico (Anatomía, Fisiología, Farmacología y Nutrición) como específicas (Enfermería Maternal e Infantil y Enfermería Médico Quirúrgica), e incluso optativas permitiendo alcanzar al estudiante competencias profesionales fundamentales para un buen desarrollo de su profesión como conocer e identificar la estructura y función de las principales macromoléculas que constituyen el cuerpo humano, comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos, aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados en salud y conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción   |
|--------|---|
| A01    | Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos, así como la dimensión psicológica del ser humano.  |
| A06    | Aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados de salud.  |
| A07    | Conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.   |
| B02    | Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).   |
| B03    | Una correcta comunicación oral y escrita.   |
| C01    | Aprender a aprender.  |
| C04    | Trabajar de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa.  |
| C05    | Trabajar en equipo de forma colaborativa y responsabilidad compartida.  |
| C06    | Comunicar información, ideas, problemas y soluciones de manera clara y efectiva en público o ámbito técnico concretos.  |
| CB01   | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB02   | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio   |
| CB03   | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética  |
| CB04   | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado   |
| CB05   | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía  |
| CE02   | Adquirir conocimientos sobre la biología celular y tisular. Composición y organización de la materia de los seres vivos. Histología. Genética.  |

|      |   |
|------|---|
| CE03 | Conocer las materias de biofísica, fisiología y bioquímica relacionadas con el cuerpo humano. Principios inmediatos. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios. Adquirir el conocimiento de las funciones y regulación de los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano. |
| CT01 | Conocer una segunda lengua extranjera.  |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para aplicar la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Conocimiento de la estructura y función del cuerpo humano.

Conocimiento relevante de ciencias básicas y de la vida y capacidad para aplicarlo a los cuidados

Conocimiento relevante de ciencias básicas y de la vida.

Identificación de las estructuras y propiedades fundamentales de las biomoléculas

Identificación de las estructuras y propiedades fundamentales de las biomoléculas.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción. Bases fisicoquímicas de la bioquímica: enlaces, formulación e isomería. El agua, disoluciones, concepto de pH, concepto de disolución ácida y básica. Equilibrios ácido-básico y electrolítico.**

**Tema 2: Bioquímica Estructural. Glúcidos: monosacáridos, derivados de los monosacáridos. Disacáridos, polisacáridos y mucopolisacáridos.**

**Tema 3: Lípidos: ácidos grasos, lípidos saponificables y no saponificables. Membranas plasmáticas: estructura, propiedades y funciones. Transporte a través de membrana.**

**Tema 4: Proteínas: aminoácidos, péptidos y proteínas. Niveles estructurales. Proteínas de interés fisiológico.**

**Tema 5: Enzimas: propiedades, clasificación y cinética enzimática. Regulación de la actividad enzimática. Vitaminas y coenzimas. Importancia clínica de las enzimas.**

**Tema 6: Ácidos nucleicos, estructura y función.**

**Tema 7: Transmisión de la información genética. Mutaciones y agentes mutagénicos.**

**Tema 8: Metabolismo intermediario: Digestión y absorción de los alimentos. Metabolismo de glúcidos. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de proteínas. Regulación de las reacciones metabólicas.**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa                                | Metodología                          | Competencias relacionadas           | ECTS   | Horas      | Ev | Ob | Descripción  |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--|------------|----|----|--|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]         | Método expositivo/Lección magistral  | A01 A07 B03 C01 C06                 | 1.36   | 34         | S  | N  | Exposición de los contenidos teóricos de la asignatura   |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL]                 | Resolución de ejercicios y problemas | A01 A07 C01 C04 C05 C06             | 0.44   | 11         | S  | S  | Clases de seminarios en grupos reducidos con la participación activa del estudiante              |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]              | Prácticas                            | A01 A06 A07 B02 B03 C01 C04 C05 C06 | 0.28   | 7          | S  | S  | Se realizarán prácticas de laboratorio o virtuales (Virtual-Labs)                                |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL]                     | Resolución de ejercicios y problemas | A01 A07 B03 C01 C05 C06             | 0.12   | 3          | N  | -  | Tutorías para refuerzo de conceptos específicos. Se resolverán dudas del contenido de la materia |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL]                   | Pruebas de evaluación                | A01 A07 B03 C01 C06                 | 0.08   | 2          | S  | N  | Pruebas de Evaluación  |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]      | Trabajo autónomo                     | A01 A06 A07 B02 B03 C01 C04 C05 C06 | 0.48   | 12         | S  | N  | Trabajo Autónomo   |
| Foros y debates on-line [AUTÓNOMA]                 | Trabajo autónomo                     | A01 A06 A07 B02 B03 C01 C04 C05 C06 | 0.24   | 6          | S  | N  | Trabajo Autónomo   |
| Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]       | Trabajo autónomo                     | A01 A06 A07 B02 B03 C01 C04 C05 C06 | 0.08   | 2          | S  | N  | Trabajo Autónomo   |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]        | Trabajo autónomo                     | A01 A06 A07 B02 B03 C01 C04 C05 C06 | 2.8  | 70         | S  | N  | Trabajo Autónomo   |
| Prueba final [PRESENCIAL]                          | Pruebas de evaluación                | A01 A07 B03 C01 C06                 | 0.12   | 3          | S  | N  |  |
| <b>Total:</b>                                      |                                      |                                     | <b>6</b>                                       | <b>150</b> |    |    |  |
| <b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b> |                                      |                                     | <b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b> |            |    |    |  |
| <b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>   |                                      |                                     | <b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>   |            |    |    |  |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación                | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción   |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|---|
| Elaboración de trabajos teóricos     | 5.00%               | 5.00%                   | Se evaluarán los diferentes trabajos presentados a lo largo del curso   |
| Elaboración de memorias de prácticas | 10.00%              | 10.00%                  | Se evaluará la capacidad de realización y aprovechamiento de la práctica y la resolución de preguntas o cuestiones relacionadas con las mismas. |
| Resolución de problemas o casos      | 15.00%              | 15.00%                  | Se valorará la capacidad de resolución de los problemas o casos planteados a lo largo del curso   |
| Pruebas de progreso                  | 35.00%              | 35.00%                  | Se realizará una prueba de progreso hacia la mitad del cuatrimestre con el contenido de los temas estudiados hasta la                           |

|               |                |                |   |
|---------------|----------------|----------------|---|
|               |                |                | fecha   |
| Prueba final  | 35.00%         | 35.00%         | Se realizará una prueba final de los contenidos del temario con preguntas de elección múltiple o preguntas de respuesta abierta |
| <b>Total:</b> | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b> |   |

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria los estudiantes deben haber realizado la parte práctica de la misma y haber obtenido, al menos, un 50% la puntuación en cada una de las pruebas objetivas (pruebas de progreso y prueba final).

Las prácticas y seminarios y otras actividades son obligatorias. No son recuperables. En el supuesto de que el alumno no haya realizado total o parcialmente esta parte deberá realizar una prueba (prueba tipo test) para superar esta parte de la asignatura.

##### Evaluación no continua:

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria los estudiantes deben haber realizado la parte práctica de la misma y haber obtenido, al menos, un 50% la puntuación en cada una de las pruebas objetivas (pruebas de progreso y prueba final).

Las prácticas y seminarios y otras actividades son obligatorias. No son recuperables. En el supuesto de que el alumno no haya realizado total o parcialmente esta parte deberá realizar una prueba (prueba tipo test) para superar esta parte de la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El estudiante que no haya superado la materia en la convocatoria ordinaria deberá superar el 50% de la puntuación en el examen extraordinario. Se mantendrá la nota de los seminarios, prácticas y otras actividades siempre y cuando se hubieran superado en la convocatoria ordinaria. En el supuesto de que el alumno no haya realizado total o parcialmente esta parte deberá realizar una prueba (prueba tipo test) para superar esta parte de la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

A la prueba especial de finalización podrán concurrir todos los estudiantes que, de una forma u otra, no hubieran superado la materia en las convocatorias ordinarias y/o extraordinarias y que reúnan los requisitos establecidos en la Normativa de Evaluación del Estudiante para concurrir a la misma. La prueba representará el 100% de la nota pues podrá incluir preguntas de los contenidos teóricos y de las diferentes actividades.

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

#### No asignables a temas

| Horas  | Suma horas |
|--|------------|
| <b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La distribución temporal de las distintas actividades formativas durante el curso se adaptará a las necesidades de los estudiantes y podrá variar en función del grado de aprovechamiento de los mismos y del criterio del profesorado implicado en la impartición de la materia. Se seguirá en todo momento el calendario académico oficial. |            |
| <b>Tema 1 (de 8): Introducción. Bases físicoquímicas de la bioquímica: enlaces, formulación e isomería. El agua, disoluciones, concepto de pH, concepto de disolución ácida y básica. Equilibrios ácido-básico y electrolítico.</b>  |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 2 (de 8): Bioquímica Estructural. Glúcidos: monosacáridos, derivados de los monosacáridos. Disacáridos, polisacáridos y mucopolisacáridos.</b>   |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 3 (de 8): Lípidos: ácidos grasos, lípidos saponificables y no saponificables. Membranas plasmáticas: estructura, propiedades y funciones. Transporte a través de membrana.</b>   |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 4 (de 8): Proteínas: aminoácidos, péptidos y proteínas. Niveles estructurales. Proteínas de interés fisiológico.</b>   |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 5 (de 8): Enzimas: propiedades, clasificación y cinética enzimática. Regulación de la actividad enzimática. Vitaminas y coenzimas. Importancia clínica de las enzimas.</b>   |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 6 (de 8): Ácidos nucleicos, estructura y función.</b>  |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 7 (de 8): Transmisión de la información genética. Mutaciones y agentes mutagénicos.</b>  |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |
| <b>Tema 8 (de 8): Metabolismo intermediario: Digestión y absorción de los alimentos. Metabolismo de glúcidos. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de proteínas. Regulación de las reacciones metabólicas.</b>  |            |
| <b>Comentario:</b> Se programara durante el curso  |            |

### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es                                | Título/Enlace Web                                     | Editorial              | Población ISBN     | Año  | Descripción |
|---|---|------------------------|--------------------|------|-------------|
| Gerhard Meisenberg & William H. Simmons | Principios de bioquímica médica                       | Elsevier               | 978-84-9113-2973-4 |      |             |
| Mathews, Christopher K.                 | Bioquímica  | Pearson/Addison Wesley | 978-84-7829-053-6  | 2008 |             |
| Voet, Donald                            | Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular | Médica Panamericana    | 978-950-06-2314-8  | 2007 |             |
|   | Bioquímica : conceptos esenciales /                   | Médica Panamericana,   | 978-84-9835-875-9  | 2016 |             |
| Lehninger, Albert L.                    | Principios de bioquímica /                            | Omega,                 | 978-84-282-1603-6  | 2015 |             |