



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS  
**GRADO DE BIOQUÍMICA**

CURSO 2024/25

**BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA  
MOLECULAR****Datos de la asignatura**

---

**Denominación:** BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR**Código:** 101853**Plan de estudios:** GRADO DE BIOQUÍMICA**Curso:** 3**Materia:** BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

---

**Nombre:** TEJADA JIMÉNEZ, MANUEL**Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales. Edificio Severo Ochoa, planta baja, ala este**E-Mail:** q62tejim@uco.es**Teléfono:** 957218362**Breve descripción de los contenidos**

---

La asignatura "Bioquímica Clínica y Patología Molecular" se centra en proporcionar una comprensión profunda de las bases moleculares y bioquímicas de las enfermedades, así como en las aproximaciones bioquímicas para su diagnóstico. Esta asignatura prepara a los estudiantes para comprender y abordar los desafíos clínicos relacionados con la bioquímica y la patología molecular en el contexto de la práctica de laboratorio.

**Conocimientos previos necesarios**

---

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

**Recomendaciones**

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

Tema 1.- Introducción a la Bioquímica Clínica y Patología Molecular.

Tema 2.- Pruebas bioquímicas. Muestras biológicas. Interpretación de los datos bioquímicos. Valores de referencia. Sensibilidad, especificidad y valor predictivo de las pruebas bioquímicas. Factores preanalíticos y analíticos. Control de calidad.

Tema 3.- Bioquímica Clínica de los Trastornos Hidroelectrolíticos. Regulación del agua. Osmolaridad. Sodio. Potasio. Cloruro. Eje renina-angiotensina. Determinaciones analíticas

Tema 4. Equilibrio ácido base. Alteraciones en el equilibrio ácido base. Acidosis y alcalosis.

Tema 5.- Función renal. Bioquímica Clínica de los Trastornos Funcionales Renales y de las Vías Urinarias. Estudio Bioquímico de la Orina.

Tema 6.- Evaluación Bioquímica del Metabolismo Mineral. Calcio, Fosfato, Magnesio. Regulación hormonal. Hipercalcemia. Hipocalcemia. Determinaciones analíticas.

Tema 7.- Metabolismo del hierro. Alteraciones del Metabolismo del hierro. Deficiencia de hierro. Hemocromatosis. Determinaciones analíticas.

Tema 8.- Metabolismo del hemo. Alteraciones del Metabolismo del hemo. Porfirias. Determinaciones analíticas.

Tema 9.- Función Hepática. Marcadores bioquímicos de la función hepática. Determinaciones analíticas

Tema 10.- Bioquímica Clínica del Sistema Endocrino. Alteraciones del Eje Hipotálamo-Hipófisis. Alteraciones del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Tiroideo. Alteraciones del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Suprarrenal. Alteraciones del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Gonadal. Alteraciones del Sistema Simpático-Suprarrenal.

Tema 11.- Proteínas plasmáticas. Principales proteínas en sangre. Hiperproteïnemia e hipoproteïnemia.

Tema 12.- Alteraciones en el metabolismo de carbohidratos. Diabetes Mellitus e Hipoglucemia.

Tema 13.- Alteraciones en el metabolismo de lípidos. Hiperlipidemias. Determinaciones analíticas.

Tema 14.- Enfermedades moleculares. Polimorfismos genéticos. Genómica y proteómica

Tema 15.- Patología molecular de las alteraciones del metabolismo de azúcares, ácidos grasos, del ciclo de la urea y de aminoácidos.

Tema 16.- Alteraciones bioquímicas en el cáncer. Marcadores tumorales

### 2. Contenidos prácticos

1. Actividad de búsqueda de información en bases de datos de genes y enfermedades en humanos

2. Prácticas de laboratorio:

2.1. Determinación de imprecisión, inexactitud, sensibilidad y concordancia en distintos métodos analíticos de Bioquímica Clínica

2.2. Determinación de distintos parámetros de Bioquímica Clínica en suero y/o orina de un paciente teórico:

- Glucosa
- Colesterol
- Triglicéridos
- Proteínas totales
- Albúmina
- Calcio

- Urea
- Creatinina
- Hierro
- Hemoglobina
- Bilirrubina
- Tiras reactivas para orina
- Fosfatasa ácida
- Fosfatasa alcalina
- Aspartato aminotransferasa
- Alanina aminotransferasa

### 3. Seminarios:

- Presentación, exposición y defensa de un trabajo relacionado con un tema propuesto acerca Bioquímica Clínica y Patología Molecular.

Los posibles temas serán:

Enfermedades mitocondriales

Enfermedades lisosómicas

Cáncer de cerebro (marcadores moleculares)

Cáncer de páncreas (marcadores moleculares)

Hemoglobinopatías

Alteraciones en el metabolismo del nitrógeno

Deficiencia del cofactor de molibdeno

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Álvaro González Hernández. Ed Elsevier.

Bioquímica Clínica, Texto y Atlas en color. Graw A., Murphy MJ, Srivastava R., Cowan RA., O'Reilly DSJ. E. Ed Elsevier.

### 2. Bibliografía complementaria

Bioquímica Clínica. JM González de Buitrago, E Arilla Ferreiro, M Rodríguez-Segade, A Sánchez Pozo. Ed McGraw-Hill Interamericana

Bioquímica Médica. J. W. Baynes, M. H. Dominiczak. Ed Elsevier

Texto de Bioquímica con Correlaciones Clínicas. TM Devlin. Ed Reverté.

Técnicas y Métodos de Laboratorio Clínico. JM Gonzalez de Buitrago. Ed Masson.

Patología Molecular. JM Gonzalez de Buitrago, JM Medina Jimenez. Ed McGraw-Hill Interamericana.

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las presentaciones se realizarán de manera oral en grupos de 3 o 4 estudiantes y con apoyo audiovisual. Cada miembro del grupo tendrá 10 minutos de presentación. El orden de intervención será elegido previamente por el profesor.

La presentación deberán tener la siguiente estructura:

Introducción

Descripción de las enfermedades

Pruebas bioquímicas de diagnóstico y seguimiento

Genes implicados. Mutaciones, frecuencia, etc.

Bibliografía

Además de cuantos apartados sean necesarios en cada caso.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se llevarán a cabo las adaptaciones oportunas para los alumnos oficialmente matriculados a tiempo parcial según la casuística particular que presenten.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de comunicacion oral	-	6	6
Actividades de evaluación	-	3	3
Actividades de experimentacion práctica	-	15	15
Actividades de exposición de contenidos elaborados	33	-	33
Actividades de expresión escrita	-	3	3
<b>Total horas:</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	10
Actividades de procesamiento de la información	80
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CB1 Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- CB4 Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CB7 Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
- CB8 Saber leer textos científicos en inglés.
- CE9 Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos multicelulares así como comprender las bases moleculares de dichos procesos fisiológicos.
- CE10 Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas.
- CE13 Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
- CE15 Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico.
- CE19 Conocer como se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.
- CE22 Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.

### Métodos e instrumentos de evaluación

---

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB1	X	X	X	X
CB4		X	X	X
CB7			X	X
CB8			X	X
CE10	X	X	X	X
CE13	X	X	X	X
CE15	X		X	X

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CE19	X		X	
CE22		X		
CE9	X	X	X	X
<b>Total (100%)</b> <b>Nota mínima (*)</b>	<b>60%</b> <b>5</b>	<b>10%</b> <b>5</b>	<b>20%</b> <b>5</b>	<b>10%</b> <b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

### **Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

El examen se realizará de manera escrita, incluyendo tanto preguntas de tipo test como preguntas de respuesta abierta. Los profesores pueden decidir examinar a determinados estudiantes de forma exclusivamente oral, e incluso, realizar un segundo examen oral para confirmar los resultados de los exámenes escritos, cuando existan sospechas de fraude.

Los medios de ejecución práctica consistirán en las prácticas de laboratorio descritas en los contenidos prácticos de esta guía docente. Los medios orales consistirán en los seminarios descritos en los contenidos prácticos de esta guía docente. Las producciones elaboradas por el estudiantado consistirán en un informe sobre las prácticas de laboratorio realizadas.

Las calificaciones del examen serán válidas durante el curso académico en el que se obtengan. Las calificaciones obtenidas en los medios de ejecución práctica, los medios orales y las producciones elaboradas por el estudiantado serán válidas durante el curso en el que se realicen y el curso académico posterior.

### **Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

En el caso de alumnos a tiempo parcial, repetidores o de traslado: se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

En el caso de alumnos con necesidades educativas especiales: el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

### **Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

La evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios se realizará según la tabla de evaluación y se respetarán las notas obtenidas en el curso anterior en los medios de ejecución práctica, medios orales y en las producciones elaboradas por el estudiantado.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

El número de MH que se podrá otorgar deberá estar de acuerdo con los condicionantes indicados en el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la UCO.

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Salud y bienestar

**Otro profesorado**

---

**Nombre:** SANZ LUQUE, EMANUEL

**Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales. Edificio Severo Ochoa, planta baja, ala este

**E-Mail:** q92salue@uco.es

**Teléfono:** 957218362

**Nombre:** TORRES PORRAS, MARÍA JESÚS

**Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales. Edificio Severo Ochoa, planta baja, ala este

**E-Mail:** bb2topom@uco.es

**Teléfono:** 957218362

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---