



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

CURSO 2024/25

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

Denominación: BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR**Código:** 638039**Plan de estudios:** GRADO EN BIOTECNOLOGÍA**Curso:** 3**Materia:****Carácter:** OPTATIVA**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:** 957218352**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 biotecnológico 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 relacionadas con trastornos hidroelectrolíticos.

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 del metabolismo mineral. Hipercalcemia. Hipocalcemia. Determinaciones analíticas relacionadas con el metabolismo mineral.

Tema 7. Metabolismo del hierro.

Alteraciones del Metabolismo del hierro. Deficiencia de hierro. Hemocromatosis. Determinaciones analíticas relacionadas con el metabolismo de hierro.

Tema 8. Metabolismo del hemo.

Alteraciones del Metabolismo del hemo. Porfirias. Determinaciones analíticas relacionadas con el metabolismo del grupo hemo.

Tema 9. Función Hepática.

Marcadores bioquímicos de la función hepática. Determinaciones analíticas relacionadas con la función hepática.

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. Hiperproteinemia e hipoproteinemia.

Tema 12. Alteraciones en el metabolismo de carbohidratos.

Diabetes Mellitus e Hipoglucemia. Determinaciones analíticas relacionadas con el metabolismo de carbohidratos.

Tema 13. Alteraciones en el metabolismo de lípidos.

Lipoproteínas. Metabolismo de lipoproteínas. Hiperlipidemias. Determinaciones analíticas relacionadas con el metabolismo de lípidos.

Tema 14. Enfermedades moleculares.

Polimorfismos genéticos. Genómica y proteómica

Tema 15.- Patología molecular.

Alteraciones del metabolismo de azúcares, ácidos grasos, del ciclo de la urea y de aminoácidos.

Tema 16.- Alteraciones bioquímicas en el cáncer.

Proceso tumoral. Incidencia del cáncer. Marcadores tumorales. Utilidad y limitaciones en el uso de marcadores tumorales. Ejemplos de 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
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	-	6	6
<i>Actividades de evaluación</i>	-	3	3
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	-	15	15
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	33	-	33
<i>Actividades de expresión escrita</i>	-	3	3
Total horas:	33	27	60

Actividades no presenciales

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

Resultados del proceso de aprendizaje**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CG1 Tener capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- CG4 Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CG7 Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
- CG8 Saber leer textos científicos en inglés.
- CE8 Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos multicelulares y las bases moleculares de dichos procesos, incluyendo los necesarios para adquirir una visión integrada de la regulación del metabolismo en diferentes condiciones fisiológicas.
- CE10 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.
- CE13 Conocer cómo 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 cómo pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.
- CE15 Saber aplicar protocolos experimentales y trabajar de forma adecuada en un laboratorio biotecnológico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, evaluación de riesgos biotecnológicos, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
- CE26 Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales del desarrollo y aplicación de la Biotecnología en los sectores ambiental, industrial y sanitario.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CE10	X	X	X	X

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CE13	X		X	X
CE15	X		X	
CE26		X		
CE8	X	X	X	X
CG1	X	X	X	X
CG4		X	X	X
CG7			X	X
CG8			X	X
Total (100%) Nota mínima (*)	60% 5	10% 5	20% 5	10% 5

(*)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 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. 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.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se tendrán en cuenta los condicionantes indicados en el artículo 80.3 del Reglamento de Regimen Academico de la UCO

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar

Otro profesorado

Nombre: DUBINI, ALEXANDRA MARIE HÉLENE

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

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

E-Mail: bb2dudua@uco.es

Teléfono: 957218352

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: 957218352

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).
