

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 36851
Nombre: Bioquímica clínica
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 4,5
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1106 - Grado en Biología	Facultat de Ciències Biològiques	4	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1106 - Grado en Biología	Optatividad	OPTATIVA

COORDINACIÓN

GALAN ALBIÑANA AMPARO

RESUMEN

La asignatura Bioquímica Clínica se imparte en el cuarto curso del plan de estudios de Grado en Biología de la Universitat de València. Es una asignatura optativa de un total de 4,5 créditos ECTS que hasta el curso 2025-2026, formaba parte de la intensificación de Fundamentos de Biología sanitaria (FBS), junto con las asignaturas, Patógenos y enfermedades, Endocrinología y reproducción, Genética humana, Inmunología y Neurobiología.

La Bioquímica Clínica tiene por objetivo principal determinar aquellos marcadores moleculares y bioquímicos indicadores de un proceso patológico, que, además, juegan un papel fundamental en la elucidación de los factores y mecanismos subyacentes de la etiología de las enfermedades, así como en el diagnóstico, pronóstico, control de la evolución, tratamiento, monitorización de fármacos y prevención de la enfermedad.

La Bioquímica Clínica es una ciencia básica y aplicada que ha experimentado en los últimos años un desarrollo vertiginoso, con el que se ha puesto a la vanguardia de la investigación actual, abriendo toda una gama de posibilidades para un desarrollo más científico y molecular de la Medicina. Además, la Bioquímica Clínica es una especialidad del laboratorio hospitalario, y como tal, su actividad está orientada hacia la asistencia al paciente como apoyo clínico del médico.



En base a todo lo dicho anteriormente, los objetivos fundamentales a alcanzar en esta asignatura son:

- El estudio de la fisiopatología y etiopatogenia de las enfermedades
- El conocimiento de las pruebas de laboratorio y metodología analítica para aplicar una estrategia diagnóstica adecuada
- Interpretación adecuada de resultados obtenidos para realizar el diagnóstico, seguimiento y prevención de enfermedades.

Esta asignatura permitirá al alumnado familiarizarse con los métodos analíticos y procedimientos diagnósticos, así como a la interpretación de parámetros bioquímicos para la evaluación del estado de salud, incluyendo sus aplicaciones y limitaciones.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1106 - Grado en Biología

(CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

(CB5) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Desarrollar habilidades necesarias para poder llevar a cabo una actividad profesional, con una actitud proactiva hacia el mundo laboral con un espíritu innovador y emprendedor, siendo capaces de utilizar criterios de sostenibilidad, dentro de un marco de la ética de la actividad profesional.

Diseñar experimentos y desarrollarlos mediante el uso adecuado de técnicas e instrumental científico, cumpliendo las normas de seguridad en los laboratorios.

Organizar, planificar y gestionar la información, permitiendo analizar, sintetizar y desarrollar razonamientos críticos que les habilite para la resolución de problemas y los capacite para la toma de decisiones y la realización trabajos.

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.

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.

Saber evaluar e interpretar la estructura y la dinámica de las poblaciones, comunidades y ecosistemas naturales y sus amenazas, para proponer estrategias de conservación, restauración y gestión a escaleras global, regional y local.

Usar TICs, Apps y otras herramientas informáticas que les posibilite el manejo y difusión de la información tanto en ámbitos educativos como profesionales.

Utilizar el lenguaje científico, tanto oral como escrito, en diversos registros, siendo capaces de elegir el nivel de acuerdo con el auditorio y/o lectores a los que vaya dirigido. Emplear las lenguas foráneas más habituales en cada disciplina como vehículo de comunicación en un sistema globalizado.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a la Bioquímica Clínica

Concepto. Especímenes. Calidad analítica. Valores de referencia. Técnicas de determinación.

2. Mecanismos de respuesta a estrés y estímulo nocivos. Biomarcadores

Causas y mecanismos de daño celular. Definición de biomarcador. Papel en el diagnóstico, seguimiento y pronóstico.

3. Proteínas plasmáticas. Proteínas en orina

Estudio de las proteínas plasmáticas. Funciones bioquímicas e interés en clínica. Aclaramiento Renal. Proteinuria. Aplicaciones clínicas

4. Enzimología Clínica

Enzimas como herramientas analíticas. Valor diagnóstico de enzimas e isoenzimas séricos.

5. Alteraciones en el metabolismo de la glucosa

Estudio metabólico de la Glucosa. Hiperglucemia. Resistencia a Insulina. Diabetes mellitus. Estudio de las hipoglucemias.

6. Alteraciones en el metabolismo de otros glúcidos

Metabolismo de la Fructosa, Lactosa y Galactosa.



7. Alteraciones y evaluación de lipoproteínas plasmáticas

Metabolismo de lipoproteínas. Diagnóstico bioquímico de dislipoproteinemias. Disfunción endotelial y aterogénesis. Marcadores bioquímicos del infarto de miocardio.

8. Síndrome metabólico

Definición de síndrome metabólico. Factores implicados en el desarrollo del síndrome metabólico.

9. Alteraciones y evaluación del metabolismo nitrogenado: aminoácidos

Aminoácidos como precursores de biomoléculas. Catabolismo de aminoácidos: ciclo de la urea. Patologías asociadas al metabolismo de aminoácidos.

10. Alteraciones y evaluación del metabolismo nitrogenado: bases púricas y pirimidínicas

Estudio Clínico y evaluación de las vías de síntesis de bases púricas y pirimidínicas. Bioquímica de las hiperuricemias y otras patologías asociadas al metabolismo de nucleótidos.

11. Metabolismo del grupo Hemo. Homeostasis del Hierro

Biosíntesis y degradación del grupo Hemo. Evaluación bioquímica de porfirias e ictericias. Homeostasis del hierro. Evaluación bioquímica de la hemocromatosis y anemias.

12. Base molecular de la Celiaquía.

Definición. Manifestaciones Clínicas. Etiopatogenia.

13. PRÁCTICAS

1.- Tipos de especímenes, toma de muestras, recipientes, conservación, interferencias, consideraciones generales del trabajo en un laboratorio de Bioquímica Clínica

2.- Estudio del metabolismo nitrogenado, de glúcidos, lípidos y otros componentes minoritarios como el hierro, mediante la determinación de metabolitos en suero y orina incluyendo: glucosa, triglicéridos, lipoproteínas, proteínas totales, urea, ácido úrico, o hierro entre otros.

3.- Determinaciones de enzimas e isoenzimas de interés clínico como la lactato deshidrogenasa (LDH), transaminasas (ALT, AST), gammaglutamil transpeptidasa (GGT) o la fosfatasa alcalina (ALP).

4.-Discusión e interpretación de resultados. Simulación de casos clínicos y realización de informes.

**VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Tutorías	1,00
Teoría	30,00
Laboratorio	14,00
Total horas	45,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	57,50
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	67,50

METODOLOGÍA DOCENTE

Las metodologías docentes utilizadas para la presente asignatura serán:

1.- Clases Teóricas: Constarán de sesiones de 1 hora de duración utilizándose la metodología de la clase magistral en las clases presenciales, así como la utilización de presentaciones locutadas para las clases online o la utilización de videoconferencia, en caso de no poder realizarse de forma presencial.

2.- Clases Prácticas: se basarán tanto en actividades de tipo práctico en el laboratorio, como en simulación de casos clínicos y elaboración de informes. Las clases prácticas serán presenciales.

3.- Tutorías y Seminario: Se revisarán temas de interés para la formación del estudiantado en el campo de la Bioquímica Clínica, tales como temas monográficos, casos clínicos, y presentación de trabajos. La realización de las tutorías y seminarios se llevará a cabo de forma presencial, y de forma extraordinaria, online.

Resumen de metodología docente:

- Clase expositiva y clase práctica
- Salidas de campo o visitas guiadas
- Clase participativa y/o debate
- Análisis y estudio de casos

EVALUACIÓN



1.- Evaluación de los conocimientos de teoría:

Examen de teoría: 65% de la nota final del/la estudiante (65 puntos)

Se realizará una evaluación de los conceptos trabajados en las sesiones de teoría mediante un examen que constará de preguntas tipo test, con posibilidad de cuestiones cortas y de desarrollo.

2.- Evaluación de prácticas: 25% de la nota final (25 puntos)

La asistencia a las clases de prácticas es obligatoria en su totalidad.

Examen teórico de prácticas, mediante preguntas cortas y problemas de cálculo de algunos de los parámetros bioquímicos realizados en el laboratorio, así como la interpretación de éstos (20 puntos).

La evaluación de las sesiones de prácticas en laboratorio: actitud, habilidades e informes sumará un máximo de 5 puntos (5%) de la calificación final.

3.- Realización de tareas de evaluación continua: 10% de la nota final (10 puntos) Durante el cuatrimestre se realizaron distintas tareas sobre aspectos del temario, temas de interés actual en bioquímica clínica, y planteamiento, resolución y presentación de casos clínicos, entre otros.

4.- Evaluación final.

Para superar la asignatura será necesario superar cada uno de los exámenes de teoría y de prácticas por separado, o en su defecto, obtener un mínimo de 26 puntos en el de teoría y 8 puntos en el de prácticas y, siempre que la evaluación final incluyendo todos los apartados evaluables alcance el aprobado (50 puntos sobre 100). A todo el estudiantado que no supere la asignatura en la primera convocatoria se le podrá guardar para la segunda convocatoria aquella parte que tenga aprobada.

BIBLIOGRAFÍA

- Rifai et al. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics. 77th ed. Elsevier/ Saunders (2023).
- Kumar, V. et al. Robbins & Cothran Pathologic Basis of Disease. 10th ed. Elsevier (2021).
- McPherson, R.A. and Matthew R. Pincus. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. 24th d. Elsevier (2022).
- González Hernández, Álvaro. Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. 2ª Ed Editorial Elsevier (2016).



- Harvey, R and Ferrier, D. Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins (2011).
- Baynes, J.W. and Dominiczak, M.H. Medical Biochemistry. 5th ed. Elsevier (2019).
- Da Poian, A.T. and Castanho, M.A.R.B. Integrative Human Biochemistry. A Textbook for Medical Biochemistry. 2nd ed. Springer (2021).