



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

ASIGNATURA BIOQUÍMICA CLÍNICA

**Grado en Biología Sanitaria
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2018/2019
Curso 3^o–2^o Cuatrimestre**

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura: Bioquímica clínica

Código: 651010

Titulación en la que se imparte: Grado en Biología Sanitaria

Departamento y Área de Conocimiento: **BIOLOGÍA DE SISTEMAS**
Área: **Bioquímica y Biología Molecular**

Carácter: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Curso y cuatrimestre: 3º, 2º cuatrimestre

Profesorado: Inés Díaz-Laviada Marturet (Coordinadora)
Pedro Antonio Mateos Gómez
Pablo Baquero Valls

Horario de Tutoría: Lunes y Miércoles de 12:00-14:00 (previa cita)

Idioma en el que se imparte:

Español

1. PRESENTACIÓN

La Bioquímica Clínica es una disciplina que aplica los principios básicos de la Bioquímica al estudio de la enfermedad humana y emplea los métodos químicos y bioquímicos de laboratorio para el diagnóstico, el control del tratamiento, la prevención y la investigación de las enfermedades. La asignatura pretende proporcionar a los estudiantes de Biología Sanitaria las bases para la interpretación de los exámenes de laboratorio más frecuentes. Presenta además una descripción global de las bases bioquímicas, fisiológicas y fisiopatológicas de las enfermedades y de la evaluación de la función de los distintos órganos y tejidos.

Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)

Haber superado la asignatura de Bioquímica

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Aprender y valorar que el conocimiento científico se basa en el trabajo experimental.
2. Desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, de síntesis, de solventar problemas y de plantear y comprobar hipótesis.

3. Aprender a utilizar la bibliografía científica y a gestionar la información.
4. Mejorar la capacidad de comunicación oral y escrita para ser capaz de relacionar y exponer con brevedad y claridad conceptos claves.
5. Capacidad de trabajo en equipo y habilidad para el trabajo autónomo.

Competencias específicas:

1. Conocer los cambios bioquímicos que se producen en la enfermedad y sus bases moleculares e identificar los parámetros distintivos de cada una de ellas.
2. Conocer los métodos y técnicas analíticas bioquímicas y sus fundamentos.
3. Conocer los factores que afectan los valores de las magnitudes bioquímicas, tanto biológicos como analíticos.
4. Conocer las aplicaciones de las magnitudes bioquímicas en medicina y su interpretación.
5. Adquirir habilidades para desarrollar nuevas pruebas bioquímicas y mejorar su calidad analítica y aplicación en el laboratorio.
6. Adquirir habilidades para seleccionar pruebas bioquímicas con mayor valor diagnóstico y predictivo y priorizar su utilización.
7. Adquirir habilidades en la aplicación del método científico al estudio de la enfermedad, de sus causas y de sus signos bioquímicos.

3. CONTENIDOS

TEÓRICOS

1. Introducción. Concepto de Bioquímica clínica. Presentación de la asignatura

I. Principios básicos para la interpretación de los resultados del laboratorio

2. Variabilidad analítica. Evaluación de la calidad analítica. Imprecisión e inexactitud. Sensibilidad y especificidad analíticas. Detectabilidad. Intervalo analítico. Contaminación e interferencias. Elección de métodos. Garantía y control de calidad. Control interno y externo.
3. Variabilidad biológica. Valores de referencia. Intervalo de referencia. Interpretación de los resultados y capacidad discriminante. Sensibilidad y especificidad diagnósticas. Curvas ROC. Valores predictivos.

II. Exploración bioquímica del sistema endocrino

4. Exploración bioquímica del eje hipotálamo-hipofisario. Determinaciones estáticas y pruebas dinámicas.
5. Exploración bioquímica del eje hipotálamo-hipófiso-tiroideo. Determinaciones estáticas y pruebas dinámicas.

6. Exploración bioquímica del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal. Determinaciones estáticas y pruebas dinámicas.
7. Exploración bioquímica del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Determinaciones estáticas y pruebas dinámicas.
8. Exploración bioquímica del sistema simpato-adrenomedular. Determinaciones estáticas y pruebas dinámicas.
9. Control hormonal de la homeostasis de la glucosa. Exploración del metabolismo glucídico. *Diabetes mellitus*.
10. Evaluación bioquímica del metabolismo mineral. Homeostasis del calcio. Marcadores de remodelamiento óseo.

III. Exploración bioquímica de órganos y tejidos

11. Exploración bioquímica de la función renal. Pruebas de función renal. Análisis de orina y examen del sedimento urinario.
12. Exploración bioquímica del equilibrio hidroelectrolítico. Metabolismo del Na⁺, K⁺ y Cl⁻. Metodología analítica.
13. Exploración bioquímica del equilibrio ácido-base. Análisis de gases en sangre, pH e iones.
14. Exploración bioquímica de la función e integridad hepáticas. Hepatitis y colestasis. Pruebas analíticas.
15. Marcadores bioquímicos de cardiopatía isquémica.
16. Proteínas plasmáticas. Proteínas de fase aguda.
17. Exploración bioquímica del paciente con cáncer. Valor semiológico de marcadores tumorales.

PRÁCTICO

Evaluación bioquímica de la *Diabetes mellitus*.

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h grupo completo
I. Principios básicos para la interpretación de los resultados del laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • 3 h grupo completo • 4 h grupo reducido • 4 h prácticas
II. Exploración bioquímica del sistema endocrino	<ul style="list-style-type: none"> • 14 h grupo completo • 4 h grupo reducido
III. Exploración de los distintos órganos y tejidos	<ul style="list-style-type: none"> • 10 h grupo completo • 8 h prácticas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en grandes grupos: 28 horas • Clases en grupos reducidos: 8 horas • Prácticas en laboratorio: 12 horas
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	Estudio independiente y elaboración de trabajos: 102 horas
Total horas	150

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases presenciales	<p>A) en el aula: clases expositivas y discusión con el alumnado.</p> <p>B) en seminarios: se discutirá sobre temas monográficos de actualidad relacionados con la asignatura, se expondrán trabajos realizados por los alumnos, se plantearán</p>
---------------------	--

	<p>problemas cuantitativos, estrategias de investigación, etc.</p> <p>C) en el laboratorio: el alumno desarrollará experimentos que le permitan solventar problemas y comprobar hipótesis aplicando el método científico.</p>
Actividades no presenciales	Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, consulta bibliográfica, preparación de trabajos individuales y grupales, y autoevaluaciones.
Tutorías	Asesoramiento individual y grupal durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, bien en forma presencial o a distancia.

Material impreso:

Libros de texto, revisiones bibliográficas, artículos de investigación. Resúmenes, guiones y problemas suministrados por el profesor para ayudar al aprendizaje.

Material audiovisual y recursos informáticos:

Se incluyen programas de:

- Apoyo a los contenidos teóricos (estructura de biomoléculas, etc).
- Simulación de fenómenos bioquímicos y ejercicios de problemas.
- Tratamiento y análisis de resultados experimentales en las prácticas de laboratorio.
- Autoevaluación.

Material de laboratorio:

Equipamientos y espacios adecuados para desarrollar la enseñanza y el aprendizaje práctico propio de un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular.

Recursos en red:

Las aulas disponen de conexión a Internet y el edificio de espacio wifi. Disponibilidad del material de clase en diferentes plataformas virtuales.

Direcciones web relacionadas con el aprendizaje en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, que ofrecen toda una serie de material multimedia muy atractivo.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Según la “normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes” aprobada en Consejo de Gobierno del 5 de mayo de 2016, en cada curso académico el estudiante tiene derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

Procedimientos de evaluación

Convocatoria ordinaria.

Estará basada en una evaluación continua, salvo en aquellos casos contemplados en la normativa de evaluación de la UAH, en los que el alumno podrá acogerse a un procedimiento de evaluación final. Para acogerse a este procedimiento de evaluación el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al Decano o Director de Centro en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de evaluación continua.

La **evaluación continua** se basará en la recogida de evidencias mediante diversas estrategias que guardarán relación con el proceso de enseñanza aprendizaje. Se valorarán la asistencia y participación de los alumnos en las actividades presenciales, los trabajos realizados por los alumnos en los seminarios, el resultado de las pruebas parciales y otras actividades.

La opción excepcional de evaluación final consistirá en un examen de todos los contenidos de la asignatura.

La valoración de las habilidades y conocimientos adquiridos durante las **clases prácticas** se realizará mediante la ejecución del trabajo experimental, la presentación de resultados y la realización de un trabajo.

Convocatoria extraordinaria.

Se realizará un examen de los contenidos de la asignatura siempre que el alumno haya realizado las prácticas.

Criterios de evaluación

- Comprensión y asimilación de los contenidos.
- Participación activa, actitud y aptitudes demostradas en las actividades propuestas.
- Capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Interpretación de los resultados y resolución de cuestiones y problemas.
- Argumentación en las ideas y demostración de sentido crítico.

Criterios de calificación

Convocatoria ordinaria

En el **sistema de evaluación continua**, el aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

- Prácticas de laboratorio 15%
- Seminarios 15%
- Dos pruebas escritas: 35% cada una

La opción excepcional de **evaluación final** consistirá en un examen final que supondrá un 85% de la calificación total. Esta prueba presencial consistirá en

preguntas, problemas y ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas o no las hayan superado no podrán aprobar la asignatura en esta convocatoria.

Se considerará que la convocatoria ordinaria se ha agotado una vez cursado el 50% de la asignatura. Por tanto, los estudiantes que desee figurar como **no presentados**, deberán comunicarlo por escrito, en la secretaria del Departamento, antes del último día lectivo del mes de marzo

Convocatoria extraordinaria

El examen constituirá hasta un 85% de la calificación total. Esta prueba presencial consistirá en preguntas, problemas y ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas o los que no las hayan superado deberán superar un examen de las mismas para aprobar la asignatura en esta convocatoria. Esta prueba supondrá un 15% de la calificación total.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Baynes J.W. y Dominiczak M.H. Bioquímica médica, 4ª ed. Elsevier, 2015
- Bishop M. L., Fody, E. P. and Schoeff L. E. Clinical Chemistry. Techniques, Principles, Correlations. 6th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2009
- Burtis C.A. and Ashwood E.R. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry., 6ª ed. Saunders, 2008
- Fuentes Arderiu X y cols. Bioquímica clínica y patología molecular. X., 2ª ed. Reverté, 1998.
- Gaw y cols., Bioquímica clínica. Texto ilustrado en color. A. 5ª ed. Harcourt, 2014.
- González de Buitrago J.M. TECNICAS Y METODOS DE LABORATORIO CLINICO 3ª Ed. Elsevier, 2010
- González Hernández A. Principios de Bioquímica clínica y Patología Molecular. 2ª Ed. Elsevier, 2014.
- Kaplan L.A., Pesce A.J. Clinical Chemistry. Theory, analysis and correlation. Elsevier Mosby, 2010.
- Marshall W. Clinical Biochemistry, Metabolic and Clinical Aspects. 2/ed. Churchill Livingstone. 2008.
- Muller-Esterl W Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida. Reverté. 2008.