



Universidad
de Alcalá



cunimad
Centro de Educación Superior

GUÍA DOCENTE

Bioquímica

Grado en Óptica y Optometría
Centro de Educación superior CUNIMAD
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2020/21
1º Curso / 2º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Bioquímica
Código:	572006
Titulación en la que se imparte:	Grado en Óptica y Optometría
Departamento y Área de Conocimiento:	Biología de Sistemas
Carácter:	Básico
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	1º Curso / 2º Cuatrimestre
Profesorado:	Dra. Laura Muñoz Moreno
Horario de Tutoría:	Se establecerá el primer día de clase
Idioma en el que se imparte:	Castellano

1. PRESENTACIÓN

La Bioquímica es la ciencia que se encarga de estudiar las relaciones a nivel molecular, entre las diversas biomoléculas del organismo, lo que nos permite obtener un amplio conocimiento de las bases de la vida. Esas bases bioquímicas nos sirven para comprender las interacciones que se producen, las estructuras que se forman y finalmente la función que las biomoléculas llevan a cabo en el ser vivo.

Por otro lado, la bioquímica no es una ciencia estática ni aislada, precisa de un estudio actualizado de la misma, junto con otras disciplinas y así poder llegar a un conocimiento pleno del funcionamiento del organismo. Comprender este funcionamiento es la base para un mejor conocimiento de la patología a nivel molecular. De este modo, teniendo las bases necesarias, los científicos pueden proponer líneas de desarrollo de tratamientos frente a las diversas enfermedades atacando la causa principal de la misma, y no solo los efectos que provoca en el organismo. En este sentido, el conocimiento bioquímico del ojo nos proporcionará herramientas imprescindibles para componer estrategias necesarias ante cualquier patología ocular.

En esta asignatura nos adentraremos en el conocimiento de cada una de las biomoléculas principales presentes en el organismo, para pasar posteriormente a conocer cómo interactúan entre ellas y de que estructuras biológicas forman parte para llevar a cabo funciones concretas. En la asignatura de Bioquímica del Grado de Óptica y Optometría específicamente se estudiarán los procesos bioquímicos y moleculares que ocurren en la visión, lo que proporcionará a los alumnos herramientas necesarias para que, junto con el resto de disciplinas, dar un amplio conocimiento sobre la visión.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas

1. Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales.
2. Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada. Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas aprovechando los recursos y el tiempo de manera óptima.
3. Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
4. Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional, respetando la autonomía del paciente, sus determinantes genéticos, demográficos, culturales y socioeconómicos, integrando los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones, aplicando los principios de justicia social en la práctica profesional, en un contexto mundial en transformación.

Competencias específicas

1. Conocer la composición y la estructura de las moléculas que forman los seres vivos.
2. Comprender las transformaciones de unas biomoléculas en otras.
3. Estudiar las bases moleculares del almacenamiento y de la expresión de la información biológica.
4. Aplicar los conocimientos bioquímicos al ojo y al proceso de la visión.
5. Conocer y manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Tema 1: Introducción al estudio de la Bioquímica	• 1 clase. 1 h
Tema 2: Hidratos de Carbono	• 1 clase. 1 h
Tema 3: Lípidos	• 1 clase. 1 h

Tema 4: Proteínas	<ul style="list-style-type: none">• 1 clase. 1 h
Tema 5: Ácidos nucleicos.	<ul style="list-style-type: none">• 2 clases. 2 h
Tema 6: Enzimología	<ul style="list-style-type: none">• 1 clase. 1 h
Tema 7: Membranas biológicas y transporte	<ul style="list-style-type: none">• 1 clase. 1 h
Tema 8: Bioseñalización	<ul style="list-style-type: none">• 1 clase. 1 h
Tema 9: Introducción al metabolismo	<ul style="list-style-type: none">• 2 clases. 2 h
Tema 10: Metabolismo de Hidratos de Carbono	<ul style="list-style-type: none">• 2 clases. 2 h
Tema 11: Metabolismo de lípidos	<ul style="list-style-type: none">• 1 clase. 2 h
Tema 12: Metabolismo de compuestos nitrogenados	<ul style="list-style-type: none">• 1 clase. 1 h
TOTAL	15 horas
Contenido práctico	

<p>Prácticas de laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principales rutas metabólicas: Preparación soluciones molares, normales y porcentuales, e identificación del soluto y disolvente en cada solución. - - Funciones oculares de las enzimas y de las proteínas - Evaluación clínica de las propiedades bioquímicas del sistema visual. - Mecanismos bioquímicos de la inflamación: Medida clínica mediante test comercialmente disponibles de las propiedades de la lágrima. - Procesos bioquímicos implicados en el envejecimiento y en la patología ocular: Estudio de la fluidificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 horas
Talleres prácticos virtuales	<ul style="list-style-type: none"> • 5 horas
Total	17 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	<p>Sesiones presenciales virtuales (15 h) Tutorías (5 h) Realización de examen final (2 h) Taller práctico virtual (5 h) Prácticas de laboratorio (12 h) Total: 39 horas</p>
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	<p>Recursos didácticos audiovisuales (6 h) Estudio del material básico (50 h) Lectura del material complementario (25 h) Trabajos, casos prácticos y test de autoevaluación (12 h) Tutorías (11 h)</p>

	Trabajo colaborativo (7 h) Total: 111 horas
Total horas	150 horas

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

<p>En las actividades presenciales</p>	<p>Grupo grande (T): clases expositivas y discusión virtuales síncronas con el alumnado. Se expondrán los contenidos de los temas, se explicarán los conceptos más importantes y se resolverán cuestiones que ayuden a la comprensión de los conceptos. Para favorecer la participación de los alumnos y la interacción con el profesor se podrán utilizar dinámicas participativas como chat y/o audio. El profesor dispone de una pizarra electrónica que los alumnos visualizan en tiempo real. También se permite al alumno acceder a las grabaciones de las sesiones presenciales virtuales de las asignaturas, de manera que puede ver la clase en diferido. Talleres de prácticas virtuales síncronos y con posibilidad de verlos en diferidos, en los que se trabajarán casos prácticos, clínicos y/o resolución de problemas.</p> <p>Grupo de laboratorio (P): Se realizan en grupos pequeños de máximo 25 alumnos. En ellos, el alumno desarrollará actividades prácticas para aprender, con sistemas reales, a aplicar e interpretar los principios básicos desarrollados en las clases teóricas, contribuyendo a desarrollar su capacidad de observación, de análisis de resultados, razonamiento crítico y comprensión del método científico.</p> <p>Asimismo, se realizarán Talleres de prácticas virtuales síncronos y con posibilidad de verlos en diferidos, en los que se trabajarán casos prácticos y resolución de problemas.</p> <p>Materiales y recursos a utilizar para el desarrollo de cada actividad: material docente audiovisual preparado por el profesor (vídeos y presentaciones PowerPoint), de laboratorio (material específico para cada práctica y guiones de prácticas), materiales en red (Plataforma Canvas, Webs recomendadas para simulación y prácticas), etc.</p>
<p>En las actividades no presenciales</p>	<p>Estudio autónomo. Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, consulta bibliográfica, lecturas recomendadas, uso de aplicaciones virtuales de simulación, preparación de trabajos individuales y/o grupales y pruebas de autoevaluación.</p> <p>Utilización del chat y de los foros accesibles a través del campus virtual para favorecer el contacto de los alumnos con el</p>

profesorado de la asignatura fuera del aula, así como facilitar su acceso a información seleccionada y de utilidad para su trabajo no presencial.

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

En cada curso académico el estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria estará basada en la 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 final, el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al Coordinador de la Titulación en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de evaluación continua.

En el caso de aquellos estudiantes que por razones justificadas no tengan formalizada su matrícula en la fecha de inicio del curso o del periodo de impartición de la asignatura, el plazo indicado comenzará a computar desde su incorporación a la titulación.

Criterios de evaluación

- Participación activa en las clases y actividades propuestas.
- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.
- Estudio y planificación de las sesiones prácticas, previo a su realización.

Por tratarse de una materia de carácter marcadamente experimental y técnico, la realización y superación de las prácticas de laboratorio presenciales o talleres virtuales es obligatoria para todos los alumnos que cursen la asignatura tanto en la evaluación continua como en la evaluación final.

Procedimiento de evaluación y criterios de calificación

1.-CONVOCATORIA ORDINARIA

Evaluación continua

El aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MIN	PONDERACIÓN MAX
Evaluación Continua	40%	40%
Participación del estudiante (sesiones, foros)	5%	10%
Trabajos, proyectos y/o casos	20%	30%
Test de autoevaluación	5%	10%
Pruebas Finales de Evaluación	60%	60%
Examen final de contenidos teóricos presencial	40%	40%
Prueba final de evaluación de talleres/seminarios prácticos/estudio de casos	20%	20%

1. **Actividades de evaluación continua (40%): para aprobar la asignatura es necesario aprobar la parte de evaluación continua** (actividades y trabajos, foros puntuables, test autoevaluativos), obteniendo una calificación mínima de 5.
Es muy importante entregar todas las tareas dentro del plazo límite de cada una de ellas. Si una tarea no se entrega en plazo o está suspensa pero la media de la evaluación continua es mayor o igual a 5, esta parte se considera aprobada.
2. **Pruebas finales de evaluación presenciales (60%).** Se realizará una prueba presencial, dividida en dos partes:
 - a) **Parte teórica (40%)** que consistirá en preguntas tipo test o preguntas cortas de la asignatura.
 - b) **Parte práctica (20%)** en la cual, los alumnos tendrán que resolver problemas, casos clínicos o prácticos que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada una de las partes de la prueba presencial con una calificación de 5 puntos.

Evaluación final

Se realizará una prueba presencial que consistirá en preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición, por parte del alumno, de las competencias recogidas en la guía docente. Para aprobar la asignatura es necesario superar esta parte con nota igual o superior a 5.

Para superar la asignatura es imprescindible que el estudiante demuestre haber alcanzado todas las competencias recogidas en esta guía a través de los distintos instrumentos y criterios de evaluación establecidos para su medida. Y, solo se aplicará la nota obtenida en la evaluación continua y final si los resultados en cada uno de los criterios son de al menos un 5 de nota. De este modo, los alumnos que no hayan superado alguno de los criterios, tendrán que presentar o repetir el mismo en la convocatoria extraordinaria.

2.-CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En el caso de que el estudiante, tras la evaluación en convocatoria ordinaria, no adquiera alguna de las competencias descritas en esta guía, se realizará una prueba presencial que consistirá en un examen de la asignatura con preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Nelson DL. Lehninger principios de bioquímica. 6a ed. Barcelona: Omega; 2014.
- Feduchi E, Romero C, Yañez E, Blasco I, García-Hoz C. Bioquímica. Conceptos esenciales. 2a ed. Madrid: Panamericana; 2015.
- Stryer L, Berg JM, Timoczko JL. Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª ed. Barcelona: Reverté; 2013.
- Voet D. y Voet J. G. Bioquímica. 3ª ed. Madrid: Panamericana; 2006.
- Devlin TM. Bioquímica. 4ª ed. Ed. Barcelona: Reverté; 2004
- Mathews CK, Van Holde KE, Ahern KG, Anthony Cahill SJ. Bioquímica. 4ª ed. Madrid: Pearson Educación; 2013.
- Whikehart D. Biochemistry of the Eye. 2a ed. Philadelphia: Butterworth-Heinemann; 2003.
- Berman ER. Biochemistry of the Eye. 1a ed. New York: Springer US; 1991.

7. OBSERVACIONES

Si las autoridades sanitarias consideraran necesaria la suspensión de la actividad docente presencial o las circunstancias de la asignatura lo requieren, la docencia, o parte de la misma, continuaría con la metodología online hasta que se levantara la suspensión, momento en el que se volvería a la modalidad presencial.