

Fecha de aprobación: 22/06/2023

Guía docente de la asignatura

**Bioquímica y Biología Molecular
(2511123)**

Grado	Grado en Biotecnología	Rama	Ciencias				
Módulo	Biología Fundamental	Materia	Bioquímica y Biología Molecular				
Curso	2º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir el orden cronológico en el que se ofrecen las enseñanzas de los módulos de formación básica y de biología fundamental

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Estructura y función de biomoléculas (Ácidos nucleicos, Lípidos, Glúcidos, y Proteínas). Enzimas y cinética enzimática. Introducción al Metabolismo celular. Bases moleculares del almacenamiento y expresión de la información genética. Rutas centrales del metabolismo celular.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG04 - Conocer los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE09 - Determinar experimentalmente y resolver cuestiones sobre la constante cinética de un enzima y el efecto de activadores e inhibidores sobre la cinética enzimática.
- CE16 - Comprender los principios generales que regulan el metabolismo y los mecanismos para su adaptación a situaciones ambientales y fisiológicas cambiantes.
- CE40 - Saber utilizar los conocimientos de los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de organizar y planificar
- CT04 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado
- CT05 - Razonamiento crítico
- CT09 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Distinguir las distintas macromoléculas biológicas en base a su función y estructura.
- Determinar experimentalmente y resolver cuestiones sobre la constante cinética de un enzima y el efecto de activadores e inhibidores sobre la cinética enzimática.
- Adquirir una visión clara de las vías metabólicas centrales y su interrelación.
- Conocer los procesos de almacenamiento y expresión de la información genética.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Presentación de la asignatura. Definición y objetivos de la Bioquímica y Biología Molecular

- Tema 1- Aminoácidos: estructura y propiedades. Enlace peptídico.
- Tema 2.- Estructura y función de proteínas. Niveles estructurales en proteínas y conformación tridimensional.
- Tema 3.- Enzimas como catalizadores biológicos. Cinética e inhibición enzimática. Regulación enzimática.
- Tema 4.- Nucleótidos. Estructura y función del DNA y RNA.
- Tema 5.- Replicación del DNA.
- Tema 6.- Síntesis de RNA.
- Tema 7.- Código genético. El proceso de síntesis de proteínas.
- Tema 8.- Introducción al estudio del metabolismo. Principios de bioenergética. Panorámica general: anabolismo y catabolismo. Fundamentos de regulación metabólica. Rutas centrales del metabolismo intermediario: ciclo de los ácidos tricarbónicos, cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa.
- Tema 9.- Glúcidos. Clasificación. Características generales y función biológica.
- Tema 10.- Metabolismo de hidratos de carbono. Gluconeogénesis. Metabolismo del glucógeno.
- Tema 11.- Lípidos. Clasificación. Características generales y función biológica.
- Tema 12. Metabolismo lipídico. Metabolismo de ácidos grasos y otras moléculas lipídicas.
- Tema 13.- Aspectos básicos del metabolismo de los aminoácidos. Fijación de nitrógeno: incorporación de nitrógeno en los aminoácidos.

PRÁCTICO

Prácticas de laboratorio:

- Extracción y separación de lípidos hepáticos.
- Determinación de glucosa en suero.
- Caracterización de una actividad enzimática I.
- Caracterización de una actividad enzimática II.

Seminarios:

- Manejo y utilización de programas informáticos de visualización de biomoléculas, Jmol.
- Aminoácidos y péptidos: propiedades ácido-base, carga y punto isoeléctrico.
- Enzimas: cinética e inhibición enzimática



Tutorías colectivas:

- Exposición de trabajos sobre artículos científicos propuestos por el profesor

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Bioquímica. Conceptos esenciales. Feduchi E., Romero C., Yáñez E., Blasco I., García-Hoz C. Ed. Médica Panamericana. 2015.
- Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la vida. Müller-Esterl W. Ed. Reverté, Barcelona, 2008.
- Bioquímica: curso básico. Tymoczko J.L., Berg J.M. y Stryer L. Ed. Reverté, 2014

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. D. Voet, J. G. Voet, C. W. Pratt. 4^a ed. Editorial Médica Panamericana. 2016
- Nelson DL and Cox MM. Lehninger. Principios de Bioquímica. 5^a ed. Ed. Omega. 2009.

ENLACES RECOMENDADOS

<https://home.edx.org>
<https://themedicalbiochemistrypage.org>
<http://www.els.net>
<http://biomodel.uah.es/>
<http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases de teoría
- MD02 - Clases de prácticas: Prácticas usando aplicaciones informáticas
- MD03 - Clases de prácticas: Prácticas en laboratorio
- MD04 - Clases de prácticas. Clases de problemas
- MD06 - Trabajo autónomo del alumnado
- MD07 - Tutorías

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Evaluación ordinaria (evaluación continua por curso):

- Evaluación de los contenidos teóricos y seminarios, 65% de la calificación final. Se requiere un mínimo de 4 puntos (sobre 10) para poder aprobar la asignatura.
- Evaluación de las prácticas de laboratorio, 20%. Se requiere un mínimo de 4 puntos (sobre 10)



para poder aprobar la asignatura.

• Evaluación de las exposiciones realizadas en las tutorías colectivas: Un 15% de la nota se obtendrá como resultado de la exposición y participación en las actividades tutorizadas de exposición temática que serán expuestos en grupos reducidos y presentados de forma escrita. En estos se evaluará la capacidad de comprensión, síntesis y exposición.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Evaluación extraordinaria:

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, serán evaluados mediante un examen extraordinario de los contenidos completos de la asignatura, que supondrá un 80% para los contenidos teóricos y un 20% del contenido práctico con el objetivo de garantizar la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Esta evaluación única final constará de una prueba constituida por dos partes: La primera será un examen práctico en el laboratorio que supondrá un 20% de la calificación final, debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superarla. Si esta primera parte es superada, se efectuará una segunda que consistirá en la realización de una prueba escrita, con cuestiones teórico-prácticas relacionadas con el temario completo teórico y práctico de la asignatura y que supondrá globalmente el 80% de la calificación final. Se requiere la obtención de un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superar esta prueba escrita.

Según el artículo 8.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada:

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento o al Coordinador del Máster, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. En el caso de asignaturas de grado con docencia compartida por varios Departamentos, el estudiante lo solicitará a cualquiera de los Departamentos implicados. El Director del Departamento o el Coordinador del Máster al que se dirigió la solicitud, oído el profesorado responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de diez días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quien podrá delegar en el Decano o Director del Centro o en el Director de la Escuela Internacional de Posgrado, según corresponda, agotando la vía administrativa. No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo"

