

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Fundamentos de Bioquímica

Descripción: Esta asignatura aborda aspectos como la composición, estructura y principales funciones asociadas a las biomoléculas más importantes presentes en los organismos vivos, así como una selección de rutas biológicas en las que estas participan dentro del metabolismo. Del mismo modo se incluye el estudio de algunos métodos y técnicas modernas usados en investigación para el análisis bioquímico de los ácidos nucleicos y las proteínas de las principales biomoléculas que son tratadas durante el curso.

Carácter: Complemento Formativo

Créditos ECTS: 4

Contextualización: La asignatura de Fundamentos de Bioquímica forma parte de la materia Fundamentos Biomédicos del módulo de Fundamentos de Ingeniería Biomédica, como complemento formativo del Máster universitario en Ingeniería Biomédica.

Modalidad: Online

Temario:

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA

1.1. Un poco de historia

CAPÍTULO 2. LAS BASES QUÍMICAS DE LA VIDA

2.1. Pequeñas moléculas biológicas

2.2. Macromoléculas

CAPÍTULO 3. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

3.1. El agua como disolvente y medio celular

- 3.1.1. Estructura y propiedades del agua
- 3.2. Nucleótidos y ácidos nucleicos
 - 3.2.1. Composición, estructura y química de los ácidos nucleicos
 - 3.2.2. El código genético y su traducción
 - 3.2.3. Gen, genoma y genómica
- 3.3. Proteínas, estructura, propiedades y función
 - 3.3.1. Estabilidad conformacional de las proteínas
 - 3.3.2. Métodos para el estudio y trabajo con proteínas
- 3.4. Enzimas, cinética enzimática y regulación
 - 3.4.1. Composición de las enzimas
 - 3.4.2. Clasificación de las enzimas
 - 3.4.3. El funcionamiento de las enzimas
 - 3.4.4. Regulación enzimática
- 3.5. Glúcidos: tipos y funciones
 - 3.5.1. Monosacáridos y disacáridos
 - 3.5.2. Polisacáridos
 - 3.5.3. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas y glicoesfingolípidos
- 3.6. Lípidos: tipos y funciones
 - 3.6.1. Ácidos grasos (AGs)
 - 3.6.2. Lípidos de membrana
 - 3.6.3. Lípidos de señalización, cofactores y pigmentos

CAPÍTULO 4. INTRODUCCIÓN A METABOLISMOS

- 4.1. Metabolismo de glúcidos
 - 4.1.1. Glucólisis
 - 4.1.2. Gluconeogénesis
- 4.2. Fosforilación oxidativa y síntesis de
 - 4.2.1. Regulación de la fosforilación oxidativa
- 4.3. Metabolismo de lípidos
 - 4.3.1. Digestión y absorción de lípidos
 - 4.3.2. Catabolismo de los ácidos grasos: b-oxidación

Competencias:

CG-1. Capacidad de identificar, analizar y proponer soluciones a problemas del ámbito biomédico, usando herramientas de la ingeniería.

CG-3. Capacidad de usar y gestionar la documentación, legislación, bibliografía, bases de datos, programas y equipos del ámbito de la ingeniería biomédica.

CB-6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB-7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. 5 V.01 Guía didáctica Fundamentos de Bioquímica.

CB-8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB-10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Metodologías docentes:

Desde el comienzo de la asignatura, estarán a disposición del estudiante los materiales docentes de la asignatura, estando localizables en el menú de herramientas “Recursos y Materiales”.

Las actividades de aprendizaje se organizarán de la siguiente manera:

- Durante el transcurso de la asignatura, el profesor impartirá clases utilizando videoconferencias, donde se analizarán los temas del curso, destacando los conceptos más importantes y explicando todo el material para el mejor entendimiento del mismo. Quedarán grabadas para que sean vistas por los alumnos en cualquier momento del curso.
- Para aumentar la motivación del alumnado por la asignatura, así como mejorar el entendimiento del material de la misma, se mostrará material suplementario, no

obligatorio, para su lectura y/o visualización, no siendo evaluables, pero sí interesante para mejorar la comprensión de la materia.

- Trabajo autónomo del alumnado. Es necesaria una implicación del alumnado que incluya la lectura crítica del manual, la reflexión del material explicado en clase, destacando los puntos esenciales del mismo, el estudio sistemático de temas, etc.

Sistema de Evaluación:

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolios (Tareas)	70%*
Realización de actividades propuestas en la asignatura y que formarán parte del e-portafolio	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba Final Asignatura (Examen)	30%*
El examen es una prueba de evaluación tipo test, que puede contener hasta 40 preguntas. También puede incluir algunas preguntas de desarrollo muy corto.	
*Es requisito indispensable contar con una puntuación igual o superior a cinco en el Portfolio y en el Examen para poder ponderar y superar la asignatura.	

Bibliografía:

Bibliografía Básica:

1. - Nelson, D. L., y Cox, M. M. (2017). Lehninger Principles of Biochemistry (Seventh Ed.), New York: W. H. Freeman and Company.
2. Mathews, C. K., van Holde, K. E., y Ahern, K. G. (2002). Bioquímica (3a Ed.), Madrid: Pearson Educación.

Bibliografía Opcional:

1. Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A., y Rodwell, V. W. Harper (2004). Bioquímica Ilustrada (16a Ed.), México: El Manual Moderno.
2. Stryer, L., Berg, J. M. y Tymoczko, J. L. (2003). Bioquímica (5a Ed.), Barcelona: Reverté.
3. BioROM 2011 (CD-ROM online): <http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>
4. Apuntes de Bioquímica: <http://apuntesbioquimicageneral.blogspot.com/>



ANEXO Guía Didáctica - Ciencia y Tecnología

Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Materia: Fundamentos de Bioquímica

Créditos: 4 ECTS

Código: 22MIBI

Curso: Abril 2020_2021

Índice

1. **Introducción**3
2. **Evaluación en tres periodos.**3
3. **Relación portafolio-examen en referencia a los tres periodos.**4

1. Introducción

Se establece este anexo a la Guía de la asignatura para recoger los ajustes motivados por la situación excepcional de estado de alarma provocada por el COVID-19 en base al *Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19* y la *Resolución de 13 de marzo de 2020, de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital*.

Con el objetivo de garantizar el menor impacto posible en el desarrollo de la programación de las enseñanzas, la Comisión Académica del Título en el desarrollo de sus funciones, ha establecido las siguientes soluciones para dar continuidad a la evaluación de la asignatura.

2. Evaluación en tres periodos.

Dadas las circunstancias especiales en las que nos encontramos, y como medida excepcional y temporal, **se añade un nuevo periodo de evaluación** a los que ya vienen fijados en el calendario de cada título, de modo que cada estudiante podrá decidir seguir el ritmo habitual que estaba planificado en el calendario de cada titulación, o alargar el proceso de aprendizaje y evaluación.

Por lo tanto, se amplían a tres los periodos de evaluación, de entre los que el estudiante podrá elegir dos, que corresponderán con su 1ª y su 2ª convocatoria. La evaluación en tres periodos afectará a las asignaturas teóricas de Grado (con evaluación presencial u online) y Máster que estén ubicadas en el segundo semestre de la edición de octubre 19 y las asignaturas teóricas de Grado con evaluación online y Máster ubicadas en el primer semestre de la edición de abril 20.

En el anexo al calendario de la titulación, el alumno dispone de las asignaturas que se ven afectadas por este plan de adaptación.

3. Relación portafolio-examen en referencia a los tres periodos.

El alumno dispone de tres periodos de evaluación de entre los cuales deberá elegir dos para sus convocatorias. En los periodos elegidos por el alumno para presentarse al examen, deberá entregar las actividades que componen el portafolio para su evaluación antes de la fecha límite establecida.

Si el alumno no se presenta al examen en los dos primeros periodos disponibles, en su expediente constará un “No presentado”, agotando una de las dos convocatorias disponibles. En este caso, tendrá a su disposición la convocatoria restante en el tercer periodo disponible.