

ASIGNATURA BIOQUÍMICA

Código	40211009
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO I: MATERIAS BÁSICAS
Materia	MATERIA I.5 BIOQUÍMICA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C125 - BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Poseer conocimientos generales previos de Biología y Química General.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Identificar el papel biológico de los elementos químicos y su relación con su abundancia y propiedades químicas.

Id.	Resultados
2	Conocer la estructura y función de las macromoléculas biológicas (Proteínas, Acidos Nucléicos, Lípidos y Glúcidos).
3	Comprender cómo la estructura de las macromoléculas biológicas condiciona y determina su función.
4	Conocer los fundamentos de la biosíntesis de proteínas y ácidos nucleicos.
5	Conocer cuales son los factores cinéticos que controlan la acción catalítica enzimática, así como los mecanismos de regulación de la actividad enzimática.
6	Relacionar la actividad enzimática con los procesos que se producen en el metabolismo.
7	Usar técnicas básicas de identificación y cuantificación de los diferentes tipos de biomoléculas.
8	Determinar experimentalmente las constantes cinéticas de un enzima.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE23	Definir la cinética, los mecanismos de acción y regulación de los enzimas, así como su función en el metabolismo.	ESPECÍFICA
CE5	Diseñar y aplicar protocolos de trabajo en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, identificando y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene y gestión de residuos	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CE9	Diferenciar los tipos de biomoléculas y relacionar su estructura con la función que llevan a cabo	ESPECÍFICA
CB2	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	GENERAL
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	GENERAL
CG3	Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida	GENERAL

Q CONTENIDOS

Tema 01. Introducción a la Bioquímica.

Tema 02. Biomoléculas. El agua: el medio de la vida

Tema 03. Introducción a las proteínas. Nivel primario de la estructura de las proteínas: los aminoácidos.

Tema 04. Estructura tridimensional de las proteínas.

Tema 05. Clasificación y características funcionales de las proteínas.

Tema 06. Métodos generales para el estudio de las proteínas.

Tema 07. Hidratos de carbono.

Tema 08. Lípidos y lipoproteínas.

Tema 09. Acidos nucleicos.

Tema 10. Fundamentos de la biosíntesis de ácidos nucleicos y proteínas.

Tema 11. Generalidades de enzimas. Cinética enzimática.

Tema 12. Inhibición enzimática.

Tema 13. Mecanismos de acción de los enzimas.

Tema 14. Regulación de la actividad de los enzimas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas en el exámen final.

De igual forma, se considerarán los contenidos presentados en las Cuestiones de cada una de las Prácticas de Laboratorio así como el resultado de un exámen

práctico y la actitud durante las sesiones de prácticas. La claridad de la exposición del trabajo presentado en los seminarios también será valorada.

La asistencia a las Prácticas de Laboratorio es obligatoria. La no asistencia deberá ser justificada, no permitiéndose más de 2 faltas.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

Procedimiento de calificación

La calificación final obtenida (sobre 10) se obtendrá de acuerdo con la siguiente proporción:

- Prueba final escrita sobre contenidos teóricos y prácticos 65%
- Prácticas de laboratorio: 25%, de los cuales:
 - 10% de la nota corresponden a una prueba práctica
 - 15% se valorará la actitud y presentación de memoria y/o cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas.
- Pruebas parciales (2) sobre contenidos teóricos: 10%

Podrá sumarse un punto extra (11 en total), mediante la preparación y exposición de un seminario sobre un tema relacionado con la asignatura.

Será necesario obtener un 5 en la prueba final escrita para poder aprobar la asignatura y sumar las notas de teoría con las de prácticas y otras actividades.

La nota de prácticas y otras actividades obtenidas en la convocatoria de febrero se conservará en las siguientes convocatorias.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
1. Realización de un examen final escrito.	Preguntas sobre conceptos teóricos. Una de las preguntas hará referencia al contenido de las Prácticas de Laboratorio.
2. Resolución de cuestiones/ problemas asociados con las Prácticas de Laboratorio.	Calidad de presentación y resultados obtenidos en las prácticas, así como la adecuación de las conclusiones extraídas de las mismas.
3. Se realizarán 2 controles, a lo largo del curso, que abarcarán un número determinado de temas del programa que ya se hayan explicado.	Preguntas sobre conceptos.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
DURÁN RUIZ, MARÍA DEL CARMEN	PROFESORA AYUDANTE DOCTOR	Sí
MATEOS BERNAL, ROSA MARIA	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
RODENAS BLEDA, MARIA DEL CARMEN	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
VALLE GALLARDO, ANTONIO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
GONZALEZ ROVIRA, ALMUDENA	PROFESORA SUSTITUTA INTERINA	No
CAMPOS CARO, ANTONIO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Impartición de clases magistrales donde el Profesor explica los fundamentos teóricos de la materia. Se trata de proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos de la Bioquímica que le permitan asimilar y desarrollar conceptos fundamentales de la organización y comportamiento a nivel molecular de los seres vivos. Llegar a comprender la estructura y organización de la materia viva en términos moleculares. Explicar de qué forma interactúan los componentes de la materia viva para dar lugar a estructuras supramacromoleculares.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Sesiones durante las cuales los alumnos llevarán a cabo la exposición de seminarios que estén relacionados con el temario de la asignatura. Asimismo se tendrá la oportunidad de profundizar sobre ciertos conceptos de algunos temas.
04 Prácticas de taller/laboratorio	20	Se desarrollarán en sesiones de trabajo por grupos supervisadas por dos profesores. En dichas sesiones se aplicarán de forma experimental los conocimientos teóricos obtenidos en la asignatura. Durante el tiempo final de cada sesión se prestará especial atención a discutir con cada alumno los resultados que ha obtenido. Los alumnos entregarán unas cuestiones relacionadas con las prácticas recibidas.
10 Actividades formativas no presenciales	76,00	Contemplan el trabajo realizado por el alumno para comprender y profundizar en los contenidos impartidos en las clases teóricas. También incluye la resolución de cuestiones relacionadas con las prácticas de laboratorio, así como en la resolución de cuestiones y ejercicios que el profesor le propondrá a lo largo del curso. Se plantearán seminarios relacionados con el contenido de la asignatura que el alumno preparará y expondrá en clase.

Actividad	Horas	Detalle
11 Actividades formativas de tutorías	10,00	Se establecerá una relación personalizada de ayuda entre el profesor y uno o más alumnos con el objeto de resolver dudas y orientar en la formación. Podrán ser presenciales o virtuales.
12 Actividades de evaluación	4,00	Contemplan el tiempo que el alumno dedicará a la realización de los exámenes que se realizarán en relación con la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Bioquímica" **J.D. Rawn**. Ed. Interamericana 1989

"Principios de Bioquímica" **L. Lehninger**. Ed. Omega 1993

"Bioquímica" **Mathews van Holde**. Ed. Addison-Wesley 2002

"Bioquímica" **L. Stryer, J.M. Berg, J.L. Tymoczko** . Ed. Reverté 2003

"Bioquímica: la base molecular de la vida" **T. Mckee, J.R. McKee** . Ed. Mc Graw-Hill 2003

"Bioquímica". **P.C. Champe, R.A. Harvey, D.R. Ferrier** . Ed. Mc Graw Hill 2005

"Bioquímica" **Elliot**. Harvey Mc Hill 2006

"Bioquímica". **J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer** . Ed. Reverté 2008

"Bioquímica con aplicaciones clínicas". **L. Stryer, J.M. Berg, J.L. Tymoczko**, Ed. Reverté 2013

Bibliografía específica

"Estructura de Proteínas". **Gómez-Moreno**. Ed. Ariel Ciencia 2003

"Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas". **T.M. Devlin**. Ed. Reverté 2004

"Fundamentos de Bioquímica". **C. Pratt, J. Voet, D. Voet**. Ed Médica Panamericana S.A. 2007

"Lehninger: Principios de Bioquímica". **M. Cox, D.L. Nelson**. Ed. Omega, 2006

Bibliografía ampliación

"Molecular Biology of the Cell" **B. Alberts, A. Jhonson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter**. Garland Science 2002

"Molecular Cell Biology" **H. Lodish, A. Berck, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. E. Darnell**. W.H. Friman & Co 1999

"Cálculo en Biología Molecular y Biotecnología" **F.H. Stephenson**. Elsevier Ed. 2010

"Biología Molecular e Ingeniería Genética" **A. Herraez**. Elsevier Ed. 2012

COMENTARIOS

El Grado en Biotecnología participa desde el curso 2012/2013 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se podrá suministrar en inglés.

MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones de coordinación del Grado.
Seguimiento por el programa de Acción Tutorial del Centro.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
