GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **BIOQUÍMICA**
Código: 102210
Plan de estudios: **GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN
Materia: BIOQUÍMICA
Carácter: BASICA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2324/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LÓPEZ LOZANO, FRANCISCO ANTONIO (Coordinador)
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, planta 1, ala Este, C6E130
E-Mail: b72lolof@uco.es Teléfono: 957211075
URL web: http://www.uco.es/grupos/adapromet/Home.html

Nombre: DOMÍNGUEZ MARTÍN, MARÍA AGUSTINA
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, planta 1, ala Este, C6E040
E-Mail: b32domam@uco.es Teléfono: 957218317
URL web: http://www.uco.es/grupos/adapromet/Home.html

Nombre: ESPINOSA LÓPEZ, ELISA MARÍA
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, planta 1, ala Este, C6E030
E-Mail: b52esloe@uco.es Teléfono: 957218317

Nombre: MUÑOZ MARÍN, MARÍA DEL CARMEN
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, planta 1, ala Este, C6E130
E-Mail: b32mumam@uco.es Teléfono: 957211075
URL web: http://www.uco.es/grupos/adapromet/Home.html

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Resulta conveniente que el alumnado haya cursado previamente las asignaturas de Biología, Química Inorgánica y Química Orgánica que se imparten durante el primer cuatrimestre. Asimismo, se recomienda hacer uso de la bibliografía sugerida y de toda la información adicional que suministre el profesorado.

COMPETENCIAS

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un Área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
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 resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CT1	Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.
CT2	Capacidad de resolver problemas.
CT4	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
CT7	Capacidad de análisis y síntesis.
CT10	Haber desarrollado la motivación por la calidad.
CT11	Capacidad de organización y planificación.
CT12	Capacidad de gestión de la información.
CE1	Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la Ciencia y Tecnología de los alimentos.

OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es el estudio y comprensión de las bases moleculares de la vida, para conocer el funcionamiento a este nivel de los seres vivos y su aplicación al estudio de los alimentos. Además, se pretende desarrollar la capacidad de comprender, comparar y relacionar conceptos y aplicarlos a la resolución de un problema específico, así como la adquisición de destrezas y habilidades en técnicas básicas de trabajo en el laboratorio de Bioquímica.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I PROTEÍNAS Y ENZIMAS
1. Aminoácidos y péptidos
2. Proteínas
3. Enzimas
II BIOENERGÉTICA E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO
4. Bioenergética, membranas y transporte
5. Comunicación intercelular
6. Introducción al metabolismo y ciclo de Krebs
7. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa
III METABOLISMO DE GLÚCIDOS, LÍPIDOS Y BIOMOLÉCULAS NITROGENADAS
8. Glúcidos y metabolismo glucídico
9. Lípidos y metabolismo lipídico
10. Metabolismo de biomoléculas nitrogenadas
IV BIOLOGÍA MOLECULAR
11. Estructura del material genético
12. Replicación cromosómica
13. Transcripción
14. Código genético y traducción
15. Regulación de la expresión génica
16. Breve descripción de las líneas de investigación de los profesores

2. Contenidos prácticos

PRACTICAS DE AULA (PA)
PA I. AMINOÁCIDOS Y PÉPTIDOS. Problemas y cuestiones sobre las propiedades ácido-base de los aminoácidos. Determinación del pI y movilidad electroforética de aminoácidos y péptidos.
PA II. CINÉTICA ENZIMÁTICA. Problemas y cuestiones sobre la bioenergética de la catálisis enzimática. ecuación de Lineweaver-Burk: cálculo de la Km y Vmax. Efecto de los inhibidores sobre los parámetros cinéticos.
PA III. BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO ENERGÉTICO. Problemas y cuestiones sobre conceptos termodinámicos básicos: diferencia de potencial entre dos pares redox; relaciones entre variación de energía libre, diferencia de potencial redox, Keq; ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.
PA IV. TRANSPORTE. Problemas y cuestiones sobre la bioenergética del transporte.
PA V. METABOLISMO DE BIOMOLÉCULAS. Problemas y cuestiones sobre el metabolismo de glúcidos, lípidos y biomoléculas nitrogenadas.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO (PL)
PL 1. Análisis cuantitativo de proteínas por el método de Lowry.
PL 2. Caracterización cinética de la fosfatasa alcalina.
PL 3. Análisis cuantitativo de glucosa mediante el método de la glucosa oxidasa.
PL 4. Hidrólisis ácida y enzimática de polisacáridos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Producción y consumo responsables

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Lecciones magistrales: clases en el aula en las que se explicarán los contenidos teóricos de la asignatura, fomentando la participación mediante preguntas a los alumnos y diálogo con ellos. Antes del inicio de cada tema, se proporcionarán las presentaciones con todas las diapositivas preparadas, que estarán disponibles en Moodle.

Estudios de casos: prácticas de aula y actividades de lectura comprensiva. En las prácticas de aula se trabajará la destreza en la resolución de problemas numéricos y casos prácticos relacionados con la asignatura. En las actividades de lectura comprensiva, los alumnos realizarán lecturas sobre temas seleccionados por el profesorado, proporcionándoles el material necesario y especificando la manera de abordarlas. Tanto las colecciones de problemas correspondientes a cada práctica de aula como los documentos con las lecturas propuestas estarán disponibles en Moodle.

Laboratorio: prácticas de laboratorio en las que se trabajará la destreza del manejo básico de instrumental de laboratorio, preparación de soluciones, y visualización, cuantificación y comportamiento de distintos metabolitos. Los protocolos y material adicional que pueda haber seleccionado previamente el profesorado estará disponible en Moodle.

Actividades de evaluación: se describen con detalle en el apartado de Evaluación.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones de la metodología didáctica tanto para los estudiantes a tiempo parcial como para aquellos con discapacidad y necesidades educativas especiales se concretarán una vez conocida su casuística. Para ello, se seguirán las indicaciones recibidas desde la Facultad de Veterinaria respecto a cada caso.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2.5	-	2.5
Estudio de casos	-	12.5	12.5
Laboratorio	-	10	10
Lección magistral	35	-	35
Total horas:	***37.5***	***22.5***	***60.0***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	9
Estudio	60
Problemas	21
Total horas:	***90***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Presentaciones PowerPoint - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Referencias Bibliográficas - *https://moodle.uco.es/m2223/*

EVALUACIÓN

Competencias	Análisis de documentos	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB1		X		
CB2	X		X	X
CB3	X	X		
CB4		X		
CB5		X		
CE1	X	X		
CT1		X		
CT10	X	X		
CT11		X	X	X
CT12		X		
CT2	X	X		
CT4		X	X	X
CT7			X	X
CU2		X		
Total (100%)	***11%***	***55%***	***16%***	***18%***
Nota mínima (*)	***0***	***4.5***	***5***	***4.5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Análisis de documentos: esta herramienta evalúa el apartado Estudio de casos de la Metodología, que incluye tanto a las prácticas de aula como a las actividades de lectura comprensiva. Las prácticas de aula se evaluarán en función del interés y participación del estudiante durante su impartición y mediante un cuestionario que se realizará al final de cada sesión para valorar su aprovechamiento (por tanto, es requisito ineludible la asistencia al aula para la consideración de dicho cuestionario), y supondrán un máximo del 5% de la nota final de la asignatura. Las actividades de lectura comprensiva se evaluarán mediante prueba escrita realizada en el horario de las clases de teoría y supondrán un máximo del 6% de la nota final de la asignatura.

Exámenes: en fecha establecida por la Facultad de Veterinaria, se realizará un examen final que evalúe los conceptos y competencias trabajados en las lecciones magistrales, y que supondrá un máximo del 55% de la nota final de la asignatura.

Prácticas de laboratorio: se evaluarán en función del interés y participación del estudiante durante su impartición, los resultados que se presentarán en formato de memoria y las respuestas a las preguntas que se formularán al término de cada sesión en forma de cuestionario. Las prácticas de laboratorio supondrán un máximo del 16% de la nota final de la asignatura.

Resolución de problemas: la capacidad del estudiante para resolver problemas aplicando los conceptos y competencias trabajados en las lecciones magistrales y en las prácticas de aula se evaluará mediante prueba escrita, que supondrá un máximo del 18% de la nota final de la asignatura.

La asignatura se aprobará al obtener una puntuación igual o superior a 5, siendo imprescindible alcanzar al menos un 45% de los puntos destinados a Exámenes, un 45% de aquellos destinados a Resolución de problemas, y un 50% de los de Prácticas de laboratorio.

Las calificaciones obtenidas con cada uno de los instrumentos de evaluación indicados serán validas durante todo un curso, incluyendo la convocatoria extraordinaria de septiembre. En el caso de las prácticas de laboratorio, la calificación obtenida se guardará indefinidamente en todos los cursos posteriores en los que se matricule el estudiante.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

A los estudiantes que cursen el grado a tiempo parcial se les aplicará el mismo sistema de evaluación que al resto de alumnos matriculados en la asignatura, si bien se tendrán en cuenta sus consideraciones particulares.

Con los alumnos que presenten necesidades educativas especiales, se estudiará la posibilidad de ampliar el tiempo establecido para la realización de las pruebas de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios se aplicarán las consideraciones expuestas en las Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación, sumando a la nota del examen final de dicha convocatoria la de las herramientas de evaluación que correspondan y en función del tiempo de validez detallado.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La calificación de Matrícula de Honor se reservará para aquellos estudiantes que obtengan una puntuación igual o superior a 9, sin que su número supere el 5% de los estudiantes matriculados en la asignatura.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Español:

Berg JM, Tymoczko JL, Gatto GJ & Stryer L (2013)Bioquímica (7ª Ed), Reverté.
Nelson DL & Cox MM (2018) Lehninger Principios de Bioquímica (7ª Ed), Omega.
Voet D, Voet JG & Pratt CW (2016) Fundamentos deBioquímica: La vida a nivel molecular (4ª Ed), Panamericana.

English:

Berg JM, Tymoczko JL, Gatto GJ & Stryer L (2019)Biochemistry (9th Ed), MacMillan.
Nelson DL & Cox MM (2021) Lehninger Principles of Biochemistry (8th Ed), MacMillan.
Voet D, Voet JG & Pratt CW (2016) Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level (5th Ed), Wiley.

2. Bibliografía complementaria

Devlin, TM (2019) Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations (8th Ed), Wiley.
Garret RH & Grisham, CM (2017) Biochemistry (6th Ed), Cengage Learning.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

Aclaraciones

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
1ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
2ª Semana	0,0	2,5	0,0	3,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,5	2,0
4ª Semana	0,0	2,5	0,0	2,0
5ª Semana	0,0	0,0	2,5	3,0
6ª Semana	0,0	2,5	0,0	2,0
7ª Semana	2,5	0,0	0,0	3,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
8ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
9ª Semana	0,0	0,0	2,5	2,0
10ª Semana	0,0	2,5	0,0	3,0
11ª Semana	0,0	0,0	2,5	2,0
12ª Semana	0,0	2,5	0,0	3,0
13ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
14ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
15ª Semana	0,0	0,0	0,0	2,0
Total horas:	***2,5***	***12,5***	***10,0***	***35,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.