

DATOS 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

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: Plataforma e-learning Universidad de Córdoba (<http://www3.uco.es/moodle/>)

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MARTINEZ GALISTEO, MARIA EMILIA (Coordinador/a)

Centro: FACULTAD DE VETERINARIA

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Ubicación del despacho: C61E070

E-Mail: bb1magam@uco.es

Teléfono: 957218590

Nombre: GARCIA FERNANDEZ, JOSE MANUEL

Centro: FACULTAD DE VETERINARIA

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Ubicación del despacho: C61E120

E-Mail: bb1gafej@uco.es

Teléfono: 957211075

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los requisitos previos de acceso al grado relativos al nivel de formación que debe adquirir el estudiante para acceder a los estudios universitarios.

Recomendaciones

Es conveniente que el alumno haya cursado previamente la materia de Química correspondiente al módulo de formación básica.

Asimismo, se recomienda utilizar la Bibliografía recomendada y toda la información adicional que se suministre.

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

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, desarrollar la capacidad de comprender, comparar y relacionar conceptos y aplicarlos a un problema específico, así como adquirir destrezas y habilidades en técnicas básicas de trabajo en el laboratorio de Bioquímica.

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. Ciclo de Krebs.

7.- Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa

III METABOLISMO DE GLÚCIDOS, LÍPIDOS Y BIOMOLÉCULAS NITROGENADAS

8.- Glucolisis, destino del piruvato y gluconeogénesis. Metabolismo de las pentosas fosfato

9.- Metabolismo del glucógeno

10.- Catabolismo y biosíntesis de ácidos grasos

11.- Metabolismo de esteroides y lipoproteínas

12.- Metabolismo de aminoácidos

13.- Metabolismo de nucleótidos

14.- Integración del metabolismo

IV BIOLOGÍA MOLECULAR

15.- Estructura del material genético

16.- Replicación cromosómica

17.- Transcripción

18.- Código genético y traducción

19.- Regulación de la expresión génica

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. Análisis cuantitativo de glucosa mediante el método de la glucosa oxidasa

PL 3. Caracterización cinética de la fosfatasa alcalina

PL 4. Hidrólisis ácida y enzimática de polisacáridos

Se contará con la participación en las prácticas de laboratorio del Profesor D. Antonio López Lozano.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Lecciones magistrales y resolución de problemas numéricos y casos prácticos relacionados con el metabolismo: se hará un examen final en la fecha que determine la Facultad de Veterinaria sobre los conocimientos adquiridos a través de las clases magistrales y las prácticas de aula. Supondrá como máximo el 68% de la nota final de la asignatura.

Prácticas de aula: Se trabajará la destreza en la resolución de problemas numéricos y casos prácticos relacionados con el metabolismo. Se evaluará la asistencia y participación. La nota de este apartado supondrá un máximo del 6% de la nota final de la asignatura.

Laboratorio: se trabajará la destreza del manejo básico de instrumental de laboratorio y preparación de soluciones. La evaluación tendrá en cuenta la realización, actitud y los resultados, así como la respuesta a las preguntas que se realizarán al finalizar cada sesión. La nota será como máximo el 20% de la nota final de la asignatura.

Lectura comprensiva: los alumnos realizarán 2 lecturas sobre materias seleccionadas por los profesores, proporcionándoles estos el material necesario y especificando el guión a seguir. La comprensión de esas lecturas se evaluarán por escrito. La nota de este apartado supondrá un máximo del 6% de la nota final de la asignatura.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial

Se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes que cursen el grado a tiempo parcial.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2	2	4
<i>Laboratorio</i>	-	10	10
<i>Lección magistral</i>	31	-	31
<i>Resolución de problemas numéricos y casos prácticos relacionados con el metabolismo</i>	-	15	15
Total horas:	33	27	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Estudio</i>	60
<i>Lecturas comprensivas</i>	9
<i>Problemas</i>	21
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Cuaderno de Prácticas - *Plataforma e-learning Universidad de Cordoba* (<http://www3.uco.es/moodle/>)
Ejercicios y problemas - *Plataforma e-learning Universidad de Cordoba* (<http://www3.uco.es/moodle/>)
Manual de la asignatura - *Plataforma e-learning Universidad de Cordoba* (<http://www3.uco.es/moodle/>)

Aclaraciones:

En la plataforma e-Learning (Grado) de la UCO los estudiantes dispondrán de los siguientes documentos:

- Guía docente de la asignatura
- Contenidos del curso, criterios de evaluación y normas de funcionamiento
- Presentación de cada uno de los temas de las clases magistrales
- Colecciones de problemas de las prácticas de aula
- Protocolos de las prácticas de laboratorio
- Contenidos de los capítulos de lectura obligatoria
- Cualquier otro documento de interés a juicio de los profesores

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen final	Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva y prácticas de aula
CB1	x		
CB2		x	x
CB3	x		x
CB4	x		
CB5	x		
CE1	x		x
CT1	x		
CT10	x		x
CT11	x	x	
CT12	x		
CT2	x		x
CT4	x	x	
CT7		x	
CU2	x		
Total (100%)	68%	20%	12%
Nota mínima.(*)	4.5	5	4.5

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Método de valoración de la asistencia:

Se tendrá en cuenta la asistencia activa y participativa a las prácticas de aula y de laboratorio.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se hará un examen final en la fecha que determine la Facultad de Veterinaria sobre los conceptos impartidos en las clases magistrales y durante las prácticas de aula. Supondrá como máximo el 68% de la nota final de la asignatura.

Prácticas de laboratorio: Cada práctica se evaluará por el interés y participación del alumno durante su ejecución, los resultados obtenidos y las respuestas a preguntas que se formularán después de su realización. La nota será como máximo del 20% total de la asignatura.

Lecturas comprensivas y prácticas de aula: La comprensión de cada lectura se evaluará por escrito. La nota de este apartado supondrá un máximo del 6% de la nota final de la asignatura. En las prácticas de aula se evaluará la asistencia y participación. La nota de este apartado supondrá un máximo del 6% de la nota final de la asignatura.

Se aprueba la asignatura con una puntuación de 5. Es imprescindible obtener al menos un 45% de los puntos destinados a las lecciones magistrales y resolución de problemas numéricos, y un 50% de los destinados a prácticas de laboratorio, debiendo estar compensadas todas las partes del programa. La puntuación final incluirá la totalidad de los puntos de las distintas actividades una vez cumplido el requisito anteriormente reseñado.

Aclaraciones de evaluación para el alumnado a tiempo parcial:

Se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes que cursen el grado a tiempo parcial. Se utilizará el mismo sistema de evaluación que el del resto de los alumnos.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Se reserva para alumnos que obtengan una nota media igual o superior a 9,0 sin superar el 5% de los estudiantes matriculados. Se conceden de acuerdo la nota obtenida y a la evaluación continua que los profesores realicen durante el curso.*

Aclaraciones generales sobre las evaluaciones parciales, calificación mínima para eliminar materia y período de validez:

Se hará un parcial de los conceptos impartidos en las clases magistrales y prácticas de aula con un contenido de aproximadamente la mitad del programa. La calificación mínima para eliminar la materia será de al menos un 45% de la puntuación adjudicado a dicho parcial, y sólo tendrá validez durante el curso vigente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

-**Nelson, D.L. y Cox, M.M.** (2014). *Lehninger Principios de Bioquímica*. (6ª Ed.), Ediciones Omega, Barcelona.

-**Berg, J.M., Tymoczko, J.L. y Stryer, L.** (2013). *Bioquímica*. (7ª Ed.), Editorial Reverté, Barcelona.

-**Tymoczko, J.L., Berg, J.M. y Stryer, L.** (2014). *Bioquímica: Curso Básico* (2ª Ed.), Editorial Reverté, Barcelona.

-**Voet, D., Voet, J.G. y Pratt, C.W.** (2007). *Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular*. (2ª Ed.), Editorial Médica Panamericana, Madrid.

2. Bibliografía complementaria:

-**Garret, R.H. & Grisham C.M.** (2010). *Biochemistry* (4th Ed.) Editorial Brooks/Cole, Cengage Learning. Boston, MS (USA)

-**Gil, A.** (2010). *Tratado de nutrición (Tomo I): Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la nutrición*. (2ª Ed.), Editorial Médica Panamericana, Madrid.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Realización de actividades