GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **BIOQUÍMICA**
Código: 101452
Plan de estudios: **GRADO DE VETERINARIA** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN
Materia: CIENCIAS BÁSICAS
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: E-learning platform from the University of Córdoba (http://www3.uco.es/moodlemap/)

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PRIETO ALAMO, MARIA JOSE (Coordinador)
Centro: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 2ª planta, ala Norte, C62N100
E-Mail: bb2pralm@uco.es Teléfono: 957218082

Nombre: DIEZ DAPENA, JESUS
Centro: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este
E-Mail: bb1didaj@uco.es Teléfono: 957211075

Nombre: GARCIA FERNANDEZ, JOSE MANUEL
Centro: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
E-Mail: bb1gafej@uco.es Teléfono: 957211075

Nombre: JURADO CARPIO, JUAN
Centro: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 2ª planta, ala Norte, C62N100
E-Mail: ge2jucaj@uco.es Teléfono: 957218139

Nombre: MARTINEZ GALISTEO, MARIA EMILIA
Centro: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este
E-Mail: bb1magam@uco.es Teléfono: 957218590

Nombre: MUÑOZ MARÍN, MARÍA DEL CARMEN
Centro: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E120
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa, 1ª planta, ala Este, C6E130

GUÍA DOCENTE

E-Mail: b32mumam@uco.es Teléfono: 957211075

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Es conveniente que el estudiante haya cursado previamente las asignaturas Biología Molecular, Animal y Vegetal y Física-Química, que se imparten en el primer cuatrimestre, para que tenga un nivel mínimo de conocimientos en Biología y Química.

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

COMPETENCIAS

CE2	Conocimiento de las bases físicas y químicas de los procesos biológicos y sus aplicaciones a las ciencias veterinarias.
CE3	Bases moleculares de los procesos biológicos.

OBJETIVOS

El principal objetivo de esta asignatura es que el alumnado logre una visión integrada de la Bioquímica, que le permita comprender las bases moleculares de la vida, para conocer el funcionamiento a este nivel de los seres vivos, y su capacidad de respuesta y adaptación a diferentes variables fisiológicas y/o ambientales. Más específicamente se persigue que el alumnado comprenda la lógica molecular común que sustenta el funcionamiento de todos los seres vivos, y los aspectos diferenciales que conducen a la biodiversidad. Por otra parte se pretende que los alumnos adquieran una visión general de los mecanismos por los que defectos en algunos de éstos procesos moleculares pueden dar lugar a diversas enfermedades.

Además el alumnado debería 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 METABÓLICA

4. Bioenergética
5. Membranas y transporte
6. Comunicación intercelular
7. Introducción al metabolismo. Ciclo de Krebs
8. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa

III. METABOLISMO DE GLÚCIDOS

9. Glucolisis, destino del piruvato y gluconeogénesis
10. Metabolismo del glucógeno
11. Regulación del metabolismo glucídico

GUÍA DOCENTE

12. Metabolismo de las pentosas-fosfato

IV. METABOLISMO DE LÍPIDOS

13. Catabolismo de triacilgliceroles
14. Biosíntesis de ácidos grasos
15. Metabolismo de esteroides y lipoproteínas

V. METABOLISMO DE BIOMOLÉCULAS NITROGENADAS

16. Metabolismo de aminoácidos
17. Metabolismo de nucleótidos
18. Excreción de nitrógeno
19. Integración del metabolismo

2. Contenidos prácticos

PRÁCTICAS DE AULA (PA). En este apartado participará Guadalupe Gómez Baena, Contratada Postdoctoral del Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular de la UCO.

PA I. AMINOÁCIDOS Y PEPTIDOS. Problemas y cuestiones sobre las propiedades ácido-base de los aminoácidos. Curva de titulación y determinación del pI. Movilidad electroforética de aminoácidos y péptidos.

PA II. CINÉTICA ENZIMÁTICA. Problemas y cuestiones sobre la bioenergética de la catálisis enzimática. Cinética 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 ; intermediarios activados; reacciones acopladas; ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.

PA IV. TRANSPORTE. Problemas y cuestiones sobre la bioenergética del transporte: Na+/K+-ATPasa, Ca2+-ATPasa y sistemas de transporte activo secundario.

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. A impartir por Fco. Antonio López Lozano. Contratado Postdoctoral del Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular de la UCO.

PL 3. Análisis cuantitativo de glucosa mediante el método de la glucosa oxidasa.

PL 4. Hidrólisis del glucógeno con ácido clorhídrico. Hidrólisis enzimática con alfa amilasa.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Lecciones magistrales: se hará un examen final en la fecha que determine la Facultad de Veterinaria sobre los conocimientos adquiridos a través de las

GUÍA DOCENTE

clases magistrales y las prácticas de aula. Supondrá hasta un 68% de la nota final de la asignatura.

Prácticas de aula: Se trabajará la destreza en la resolución de problemas númericos y casos prácticos relacionados con la asignatura. Se evaluará la asistencia, participación y la resolución de cuestionarios. La nota de este apartado supondrá hasta un 6% de la nota final de la asignatura.

Lecturas comprensivas: Los alumnos realizarán lecturas sobre materias propuestas por los profesores, que especificarán las páginas de los textos a consultar. La comprensión de cada lectura se evaluará por escrito. La nota de este apartado supondrá hasta un 6% de la nota final de la asignatura.

Prácticas de Laboratorio: Se trabajará en la destreza del manejo básico de instrumental de laboratorio y preparación de soluciones. 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 supondrá hasta un 20% del total de la asignatura.

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

El alumnado que tenga la **consideración oficial de alumno a tiempo parcial** tendrá libertad, de acuerdo con el profesor correspondiente, para asistir a cualquiera de las sesiones previstas para las actividades que se realizan en grupo mediano (10 para las prácticas de laboratorio y 5 para los de aula), que suponen 21 horas del total de 60 horas presenciales de que se compone la asignatura.

Se suministrará la información necesaria, además de atender en horarios de tutorías, para asegurar que el alumnado a tiempo parcial disponga de todos los recursos requeridos para superar la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Estudio de casos	-	11	11
Laboratorio	-	10	10
Lección magistral	36	-	36
Total horas:	39	21	60

Actividades no presenciales

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

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas - http://www3.uco.es/moodlemap/
Ejercicios y problemas - http://www3.uco.es/moodlemap/
Manual de la asignatura - http://www3.uco.es/moodlemap/

Aclaraciones:

En la plataforma e-Learning (Grado) de la UCO los estudiantes dispondrán de los siguientes documentos: (1) Guía docente de la asignatura. (2) Normas de funcionamiento y criterios de evaluación. (3) Programa de la asignatura. (4) Presentación de cada uno de los temas. (5) Enunciado y soluciones de los ejercicios y problemas. (6) Contenidos de las lecturas. (7) Protocolo de cada una de las prácticas de laboratorio. (8) Documentos relacionados con la organización y calendario de las prácticas de aula y laboratorio. (9) Cualquier otro documento de interés a juicio de los profesores.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos: Casos y supuestos prácticos	Examen final	Pruebas de lectura
CE2	x	x	x
CE3	x	x	x
Total (100%)	**20%**	**68%**	**12%**
Nota mínima.(*)	**5**	**4.5**	**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 prácticas de laboratorio.

Active assistance and participation in classroom and laboratory practices will be taken into account in the final calification.

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 hasta un 68% de la nota final de la asignatura.

Casos y supuestos prácticos (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 supondrá hasta un 20% del total de la asignatura.

Pruebas de lectura (Lecturas comprensivas) y prácticas de aula: La comprensión de cada lectura se evaluará por escrito. La nota de este apartado supondrá hasta un 6% de la nota final de la asignatura. En las prácticas de aula se evaluará la asistencia, participación y la resolución de cuestionarios. La nota de este apartado supondrá hasta un 6% de la nota final de la asignatura.

Para aprobar es imprescindible obtener al menos un 45% de los puntos destinados al examen final, debiendo estar compensadas todas las partes del programa y un 50% de los destinados a las prácticas de laboratorio. En la calificación final computará la puntuación de las distintas actividades una vez que se haya superado el requisito anteriormente reseñado y se haya alcanzado el mínimo exigido en cada una de ellas. Se aprueba la asignatura con una puntuación igual o superior a 5.

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

Los alumnos a tiempo parcial tendrán el mismo sistema de evaluación que el resto de los alumnos, aunque se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes que tengan la consideración oficial de alumnos a tiempo parcial.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: Se asignará matrícula de Honor a los alumnos con las máximas puntuaciones, siempre que sean superiores a 9. El número de matrículas de honor dependerá del número de alumnos matriculados de acuerdo con el RRA.

Aclaraciones generales sobre las evaluaciones parciales:

El examen parcial tendrá una puntuación que dependerá de la materia que incluya de acuerdo con la fecha que se fije para su realización, en coordinación con los parciales de las demás asignaturas del segundo cuatrimestre. De acuerdo con la puntuación global, se fijará la puntuación necesaria para eliminar materia. La calificación de este examen tendrá validez durante el curso en vigor, pero no se guardará para cursos posteriores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

NELSON DL, COX MM (2014). Lehninger Principios de Bioquímica (6ª Ed.), Ediciones Omega, Barcelona.

TYMOCZKO JL, BERG JM, STRYER L (2014) Bioquímica: Curso básico (2ª Ed.), Editorial Reverté, Barcelona.

GUÍA DOCENTE

BERG JM. TYMOCZKO JL, STRYER L (2013). Bioquímica (7ª Ed.), Editorial Reverté, Barcelona.

VOET D, VOET JG, PRATT CW (2016). Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular (4ª Ed.), Editorial Médica Panamericana, Madrid.

2. Bibliografía complementaria:

GARRETT RH, GRISHAM CM (2013). Biochemistry (5th Ed.), Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston, MS (USA)

DEVLIN TM (2011). Textbook of Biochemistry with clinical correlations. (7th Ed.), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ (USA).

VOET D, PRATT CW, VOET JG (2013). Principles of Bio-chemistry (4th Ed.), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ (USA).

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Organización de salidas
- Realización de actividades

Aclaraciones:

Coordinación del programa con las aignaturas de Física-Química y de Biología Molecular, Animal y Vegetal.

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.