



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria

SILABO

Semestre 2023-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.	Asignatura	: BIOQUÍMICA ANIMAL
2.	Código	: (MV-0212)
3.	Naturaleza	: Teórico/práctico
4.	Condiciones	: Obligatoria
5.	Requisito	: MV-0105 – Química
6.	Número de créditos	: Cuatro (04)
7.	Número de horas	: Teóricas 03 y práctica 02
8.	Semestre Académico	: II
9.	Docentes	: Dra. Lidia Cruz Neyra (lidia.cruz@urp.edu.pe) Dra. Patricia Tabacchi Bolívar (dalinda.tabacchi@urp.edu.pe)

II. SUMILLA DEL CURSO

Curso perteneciente al área de Formación Profesional Básica. Curso es de naturaleza teórico-práctica, tiene como objetivo el estudio de la estructura, función y metabolismo de las biomoléculas, entre ellas: agua, carbohidratos y lípidos y su interrelación explicando los diversos procesos metabólicos del organismo animal y sus mecanismos hormonales de la regulación metabólica orientados al área clínica veterinaria y nutrición animal. Comprende áreas temáticas como: propiedades físicas y químicas e importancia biológica del agua, la estructura, función, metabolismo e importancia de los carbohidratos y lípidos.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- **Pensamiento crítico y creativo:** Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.
- **Autoaprendizaje:** Gestiona su aprendizaje con autonomía, utilizando procesos cognitivos y metacognitivos de forma estratégica y flexible de acuerdo a la finalidad del aprendizaje, en forma permanente.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Establecer diagnósticos, tratamientos y prevención de enfermedades en forma sistémica en unidades y poblaciones animales con principios éticos y en armonía con el medio ambiente.
- Prevenir y restablecer la salud de los animales y especies acuícolas, con especial énfasis en las de interés alimenticio, biomédico, eco sistémico, económico y social, mediante el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades en unidades y poblaciones animales basados en principios éticos y en armonía con el ambiente

V. DESARROLLO EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ()

La investigación que se realiza en la asignatura es parte de la investigación formativa y se desarrolla en base al primer nivel, donde se involucra al estudiante en la búsqueda, obtención, revisión y análisis de la información científica; siendo una investigación de tipo documental.

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Describe las funciones del agua como medio de interacción de las biomoléculas, explica las funciones y metabolismo de proteínas, enzimas, carbohidratos, lípidos, y ácidos nucleicos, determinando sus propiedades y aplicaciones de manera experimental, mostrando una actitud responsable en los trabajos asignados y resuelve problemas reforzando su capacidad de autoaprendizaje.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: AGUA, AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ENZIMAS	
LOGRO: Al finalizar la unidad, el estudiante explica las características físico químicas del agua, como medio de interacción de las biomoléculas; las propiedades y las funciones aminoácidos, los niveles estructurales de las proteínas y sus principales funciones, determinando sus propiedades de manera experimental, mostrando una actitud responsable en los trabajos y resolviendo problemas, fortaleciendo su autoaprendizaje.	
Semana	Contenido
1	Bioquímica, conceptos, alcances. Biomoléculas de los seres vivos, tipos, cantidad Práctica 1: Normas de seguridad en el laboratorio de Bioquímica
2	Agua, propiedades. Sistemas Buffer Práctica 2: Espectrofotometría
3	Aminoácidos, estructura, clasificación, propiedades fisicoquímicas. Punto isoeléctrico y funciones bioquímicas Práctica 3.- pH, solución buffer y capacidad amortiguadora
4	Péptidos de importancia biológica. Enlace peptídico, proteínas estructura 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a y 4 ^a : Factores que afectan su estructura. Práctica 4.- Identificación de aminoácidos y proteínas
5	Enzimas: Estructura, clasificación, sitio activo. Factores que afectan la actividad Coenzimas, Cofactores. Práctica 5. Precipitación y desnaturalización de Proteínas
6	Cinética enzimática, inhibición, regulación de la actividad enzimática Práctica 6. Enzimas
UNIDAD II: CARBOHIDRATOS: ESTRUCTURA, FUNCIÓN, CLASIFICACIÓN Y METABOLISMO	
LOGRO: Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce y explica la estructura y funciones de los carbohidratos, describe las principales rutas metabólicas, determinando sus propiedades de manera experimental, valorando su importancia energética.	

Semana	Contenido

7	Estructura, clasificación de carbohidratos monosacáridos, disacáridos y polisacáridos Practica 7: Examen de práctica
8	EXAMEN PARCIAL
9	Metabolismo de carbohidratos: Principales rutas: Glicolisis, Ciclo de Krebs. Práctica 8: Identificación de los carbohidratos
10	Glucogenólisis, glucogénesis, gluconeogénesis, vía de las pentosas Práctica 9: Determinación de glucosa
11	Cadena Transportadora de electrones, Fosforilación oxidativa Práctica 10: Fermentaciones
UNIDAD III: LÍPIDOS, METABOLISMO Y MEMBRANAS BIOLÓGICAS	
LOGRO: Al finalizar la unidad, el estudiante describe la estructura, función y rutas metabólicas de los lípidos, y la estructura de las membranas biológicas, valorando su importancia en el transporte de sustancias en células y tejidos.	
Semana	Contenido
12	Lípidos, concepto, clasificación y función biológica. Lipoproteínas plasmáticas Práctica 11: Identificación de lípidos
13	Metabolismo lipídico- Triglicéridos. Mecanismo de regulación. Práctica 12: Perfil lipídico
UNIDAD IV: COMPUESTOS NITROGENADOS	
LOGRO: Al finalizar la unidad, el estudiante explica en forma general las rutas metabólicas de las proteínas y aminoácidos y describe la estructura de los ácidos nucleicos, reconociendo y valorando su papel de moléculas informativas para la continuidad a las especies.	
Semana	Contenido
14	Catabolismo de proteínas. Ciclo de la urea. Síntesis y degradación de aminoácidos Práctica 13: Evaluación final
15	Estructura de los ácidos nucleicos y funciones Práctica14: Entrega de evaluaciones
16	EVALUACIÓN FINAL
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA

VIII. ESTRATEGIA DIDÁCTICA

La estrategia didáctica a usar está basada en el constructivismo, donde los estudiantes construyen sus aprendizajes participando activamente en el desarrollo de los contenidos, tal como la exposición dialogada, debates, resolución de problemas, análisis de artículos científicos y el desarrollo de protocolos experimentales.

IX. EVALUACION: Ponderación, fórmula, criterios e indicadores de logro

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I, II	Evaluación parcial: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba objetiva • Práctica Calificada • Informes de laboratorio 	50%
III, IV y V	Evaluación final: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba objetiva • Práctica Calificada • Informes de laboratorio • Trabajo de investigación documental 	50%

La nota final será obtenida aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{(ETP + ETF + TI)/3 + (EPP+EPF+Inf)/3}{2}$$

Donde PF es el promedio final.

- El Promedio de Teoría será obtenido de ETP (examen teórico parcial), ETF (examen teórico final), TI (trabajo de investigación documental)
- El Promedio de Laboratorio se obtiene de EPP (examen parcial práctico), EPF(examen práctico final), INF (promedio de informes)

La asistencia es obligatoria. La inasistencia a las mismas no debe exceder al 30% (Art. 53 del Estatuto de la URP).

La escala de nota es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11. La fracción mayor o igual a 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno, solo para el caso del promedio de la nota final. Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a una de las evaluaciones teóricas más bajas.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Básica

- Berg, J., (2011). *Bioquímica*. México: Reverte.
- Campbell, M y Farrell S., (2004) *Bioquímica*. México ,D.F. México : Thomson
- Dalpai, D y Gatto-B.A (2018). *Bioquímica Médica para Inicianes*. Editorial UFCSPA. ISBN 978-85-92652-029
- Devlin, T., (2004). *Bioquímica*. Barcelona, España: Reverte.
- Feduchi, C., (2010) *.Bioquímica, conceptos esenciales*. México: Panamericana
- Laguna, J. y Piña, E., (2009). *Bioquímica*. España: Salvat.
- Lehninger, A., (2009). *Principios de Bioquímica*. México: Omega.
- Macis, A.; Hurtado, J; Cedeño, J. (2018) *Introducción al estudio de la Bioquímica*. ED. Ciencias
- Mathews, C., (2006). *Bioquímica*. México: Interamericana-Mc Graw-HillInnovación y Desarrollo. México.
- Murray, R; Bender, D; Botham, K et al.(2009) *Bioquímica de Harper*.Mc Graw Hill Lange
- Nelson, D. y Cox, Michael., (2005). *Lehninger Principios de Bioquímica*.: Barcelona, España: Omega.
- Nelson D.L.; Cox, M.M. (2015) *Lehninger Principios de Bioquímica 6° ed*. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- Stryer, I., (2012). *Bioquímica*. España : Reverte.
- Voet, D., (2006). *Bioquímica*. Buenos aires, Argentina : Panamericana.

Complementaria

- Introducción a la bioquímica: <http://www.biorom.uma.es/contenido/ib3m/conten.htm>
- Materiales de Bioquímica: http://www.biorom.uma.es/contenido/av_biomom/Mat2c.html
- Bioquímica Estructural y Metabólica: <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/bioquimica-estructural-y-metabolica/ma>.
- Curso de Biomoléculas: <http://www.ehu.es/biomoleculas/index.htm>
- Genética Veterinaria: <http://geneticaveterinaria.com/>
- Recursos de bioquímica para estudiantes: <https://usalbiomedica.wordpress.com/2012/02/10/recursos-de-bioquimica-para-estudiantes/>
- The medical biochemistry: <http://themedicalbiochemistrypage.org/>
- The biology project – Biochemistry <http://www.biology.arizona.edu/biochemistry/biochemistry.html>
- Biochemistry on line: <http://employees.csbsju.edu/hjakubowski/classes/ch331/bcintro/default.html>
- Laboratorio - Seguridad: https://www.ugr.es/~laboratoriodequimica/5_seguridad.htm
- Biblioteca Virtual: E-book, textos de bioquímica: <https://elibro.net/es/lc/bibliourp/inicio>