

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

SILABO

1.- DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Nombre de la Asignatura	: BIOQUÍMICA
1.2	Código de la Asignatura	: EN208
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la Asignatura	: obligatorio
1.5	Ciclo Académico	: II
1.6	Total de horas	: 04
1.7.1.	Horas de teoría	: 02
1.7.2.	Horas de práctica	: 02
1.7	Prerrequisito	: EN107
1.8	Total de Semanas	: 17 semanas

2.- SUMILLA:

Esta asignatura impartirá al alumno conocimientos básicos y fundamentales de la bioquímica de los seres vivos, brindando especial atención al estudio de los componentes químicos de la materia viva como: agua, sistemas de amortiguación, proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos, vitaminas, hormonas, compuestos de suma importancia bioquímica y biológica. Esto servirá de base para comprender e interpretar los cambios metabólicos en el ser humano y su proyección clínica.

OBJETIVOS:

1. Entender la Bioquímica, como la ciencia que aporta las bases necesarias para la comprensión de los procesos químicos moleculares de los seres vivos y como asignatura importante en la formación del Ingeniero Agrícola.
2. Describir en términos moleculares todos los procesos químicos de las células vivas, con la finalidad de comprender los funcionamientos de las mismas.

3.- COMPETENCIAS:

Al final del curso, los alumnos serán capaces de:

3. Explicar la importancia del agua en los procesos fisiológicos y en los seres vivos.
4. Interpretar la función de los procesos metabólicos de carbohidratos, lípidos, aminoácidos, bases nitrogenadas y ácidos nucleicos en un estado fisiológico normal y su regulación.
5. Reconocer la complejidad de la organización celular, su metabolismo y función.

6. Relacionar activamente los mecanismos funcionales respecto a las rutas bioquímicas de los compuestos orgánicos.

4.- PROGRAMACIÓN ACADÉMICA:

I UNIDAD: BASES MOLECULARES

CAPACIDAD: Determina la biocomposición del cuerpo humano tanto de los bioelementos y biomoléculas que lo constituyen.

ΣΕΜΑΝ Α	ΣΕΣΙΟΝ	ΗΡΑΣ	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	% AVANCE
1	1 2	3 3	La Bioquímica como ciencia, relación con los procesos metabólicos y nutricionales. Estructura del agua, propiedades e importancia biomédica.	Explica la estructura del agua determinando sus propiedades e importancia biomédica. Determinación de pH.	Se interesa por el conocimiento de componentes bioquímicos del cuerpo humano y su conservación.	5
2	1 2	3 3	Tipos de carbohidratos, clasificación. Estructura y propiedades, tipos de enlace e importancia fisiológica combustible celular.	Discute a través del análisis de información sobre la importancia de los carbohidratos como componentes estructurales, y fuente de energía.	Participa elaborando conclusiones sobre la importancia de los glúcidos.	15
3	1 2	3 3	Lípidos, características, propiedades e importancia biomédica. Estructura básica, ácidos grasos y alcoholes. Criterios de clasificación: lípidos simples, complejos, derivados, esteroides, hormonas lipídicas, prostaglandinas, lipoproteínas.	Determina la concentración de lípidos totales, TG y colesterol en suero. VLDL, LDL y HDL. Interpreta la relación de la concentración de lípidos y riesgo cardiaco.	Valora la importancia de los lípidos en la estructura celular, fisiología corporal, y en la constitución de hormonas lipídicas.	25
4	1 2	3 3	Proteínas sus propiedades y estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria; Enlace peptídico. Clasificación e importancia biológica.	Determina proteínas séricas: albúmina y globulinas. Dopaje de hemoglobina.	Intercambia conocimientos sobre la importancia de las proteínas en la fisiología corporal.	35
5	1 2	3 3	Propiedades enzimáticas, mecanismos de acción y clasificación. Cinética enzimática, Km y Vmax, como mecanismos de inhibición y regulación metabólica. Acción de coenzimas, preenzimas y	Analiza la concentración de las enzimas. Describe el uso de algunas enzimas como reactivos de laboratorio	Es solidario en el trabajo de equipo asignado en el laboratorio y cuidadoso en los pasos requeridos hasta el resultado	45

			enzimas alostéricas.	en la medición de algunos metabolitos.	y diagnóstico final.	
6	1 2	3 3	Estructura de los ácidos nucleicos ADN y ARN. Nucleótidos. Diferenciación de las bases nitrogenadas, biosíntesis y rutas metabólicas, degradación y excreción.	Determina ácido úrico en muestras séricas y de orina, interpreta los datos obtenidos respecto a enfermedades relacionadas.	Opina responsablemente sobre los contenidos desarrollados.	50
7	1 2	3 3	Estructura de las vitaminas, funciones y formas coenzimáticas. Fuentes natural de las vitaminas, síntomas y signos carenciales.	Explica la función de cada vitamina, sus requerimientos, toxicidad, carencia y su rol en los procesos metabólicos.	Analiza las funciones normales y alteraciones relacionadas a las vitaminas.	55
8	EVALUACION PARCIAL			Responde en función del proceso de aprendizaje.	Participa responsablemente.	

II UNIDAD: RUTAS METABOLICAS

CAPACIDADES: Valora la importancia de las biomoléculas y de los principales procesos metabólicos que ocurren en el organismo.

SEMANA	SESION	HRAS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	%AVANCE
9	1 2	3 3	Digestión, absorción, transporte y utilización de los carbohidratos. Costo energético de la glucogénesis, glucogenólisis y gluconeogénesis. Síntesis y degradación del glucógeno.	Discute a través del análisis de información sobre la importancia de los carbohidratos.	Muestra interés en la importancia biológica de los carbohidratos.	60
10	1 2	3 3	Metabolismo de los carbohidratos: glucólisis, ciclo de Krebs. Cadena respiratoria, vía de las pentosas fosfato. Importancia de la glucólisis anaerobia y su relación con el ciclo de Cori.	Comprende el proceso metabólico de los carbohidratos. Establece el contenido de carbohidratos en los alimentos relacionando su aporte calórico.	Intercambia información y emite opinión sobre la relación de carbohidratos y alimentos.	70
11	1 2	3 3	Metabolismo de los lípidos, digestión, absorción y transporte. Beta-oxidación. Lipólisis y lipogénesis. Regulación de la colesterogénesis, sales biliares y hormonas esteroideas. Cuerpos cetónicos. Alteración de	Observa la importancia del metabolismo de los lípidos. Determina colesterolemia, lipoproteinemia y cuerpos cetónicos en orina.	Discute activamente el proceso de degradación de ácidos grasos que intervienen en los procesos	75

			los procesos metabólicos de los lípidos.		inflamatorios.	
12	1 2	3 3	Metabolismo de las proteínas, transaminación, desaminación, descarboxilación. Requerimiento nutricional.	Explica requerimientos nutricionales, digestión, distribución, biosíntesis y degradación corporal.	Participa activa en el aporte de información sobre temas asignados.	80
13	1 2	3 3	Replicación y reparación del ADN, enzimas que intervienen. Transcripción del ARN, procesamiento postranscripcional. Intrones, exones, operadores, promotores y represores en la actividad de los genes.	Establece las diferencias entre la síntesis y replicación del material genético de células procariotas y eucariotas.	Comparte opiniones y muestra interés a cerca de los temas asignados.	85
14	1 2	3 4	Código genético. Síntesis de proteínas, función del ribosoma. Regulación de la expresión genética. Alteración del material genético. Acción de algunos agentes mutágenos.	Explica, los métodos de amplificación del ADN. Reacción en cadena de la polimerasa, aplicaciones en el ámbito biomédico.	Se interesa por los temas tratados, busca de la etiología de las enfermedades de origen mutacional.	90

CAPACIDADES: Reconoce la importancia de la organización celular y define las características básicas de los seres vivos.

SEMANA	SESION	HORAS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	%AVANCE
15	1 2	3 3	Definición de organismos vivos. Evolución celular. Teorías. Células Procariotas y eucariotas.	Organiza y clasifica diversos organismos según sus características.	Se interesa por los tipos celulares. Valora la biodiversidad.	95
16	1 2	3 3	Organización celular, estructura y fisiología.	Define e integra la función de los componentes celulares.	Aprecia la organización celular.	100
17			EVALUACION FINAL	Responde en función del proceso de aprendizaje.	Participa responsablemente.	

5.- METODOLOGÍA:

La signatura se desarrollará a través de actividades teóricas y prácticas. La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje aplicada en el curso contempla tres métodos:

1.- Comunicación directa.- Que será aplicada básicamente para las clases teóricas, nos permitirá un enfoque útil para alcanzar las metas programadas en el nivel conocimiento, la cual será complementada y apoyada por filminas (transparencias), diapositivas, lecturas dirigidas, etc.

2.- Interacción docente-alumno.- Método que permitirá al alumno la comprensión de los temas tratados, así como también su conocimiento y aplicación. Dependiendo del tema a tratar será aplicado en clases teóricas, prácticas y seminarios.

3.- Actividad grupal.- Que será aplicada en los seminarios y prácticas; para ello el alumno deberá entender que mediante la aplicación del método mencionado podrá definir específicamente un problema, examinar distintas alternativas de solución y elegir una de ellas. Así también, aprenderá a compartir responsabilidades al dividir el trabajo entre todos los integrantes del grupo y aceptar a uno de ellos como líder. La actividad grupal permitirá también desarrollar en el alumno la capacidad y habilidad para la investigación.

6.- RECURSOS MATERIALES:

Aula para clases teóricas, laboratorio para las prácticas, implementadas para la proyección de diapositivas y videos.
Pizarrón, plumones, borradores.

7.- SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación es un proceso sistemático, permanente e integral. El proceso de evaluación comprende:

TA: Evaluaciones progresivas cuyo promedio será la Tarea académica.

PE1: Evaluación Parcial, en la semana 8

PE2: La evaluación final en la semana 17

PC: La nota final se obtendrá de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$PC = \frac{TA (4) + EP1 (3) + EP2 (3)}{10}$$

8.- BIBLIOGRAFÍA

1. STRYER, Lubert (1995).- Bioquímica: Tomo I y II.- Editorial Mc.Graw Hill.- México.
2. MURRAY, Robert y colaboradores (1997).- Bioquímica de Harper.- Editorial El Manual Moderno S.A. México D.F.- México.
3. Moléculas Biológicas: www.prenliall.comfaudesirk
4. DE ROBERTIS, E. y colaboradores (1997).- Biología celular y Molecular.- Edit.- El Ateneo S.A.- Buenos Aires- Argentina
5. GUYTON, Arthur (1994).- Tratado de Fisiología Médica.- Editorial Interamericana. Madrid-España.
6. ORIGEN DE LA CÉLULA:
www.genet.emc.maricopa.edu/bio/bio181/biobk/biobookcell.hotmail.
- 7.- LEHNINGER, A. Bioquímica. México. Edit. Omega. 2001