

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Nombre De La Asignatura : **BIOQUÍMICA**
- 1.2. Código de la Asignatura : EGCS 210
- 1.3. Créditos :03
- 1.4. Carácter de la Asignatura : OBLIGATORIO
- 1.5. Ciclo :II
- 1.6. Horas : 04 hrs.
 - 1.7.1 Teoría : 02 hrs.
 - 1.7.2 Práctica : 02 hrs.
- 1.6 Prerrequisitos : EGCS 104
- 1.7 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.

3. OBJETIVOS:

- 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.
- Describir en términos moleculares todos los procesos químicos de las células vivas, con la finalidad de comprender los funcionamientos de las mismas.

4. COMPETENCIAS:

Al final del curso, los alumnos serán capaces de:

- Explicar la importancia del agua en los procesos fisiológicos y en los seres vivos.
- Interpretar la función de los procesos metabólicos de carbohidratos, lípidos, aminoácidos, bases nitrogenadas y ácidos nucleicos en un estado fisiológico normal y su regulación.
- Reconocer la complejidad de la organización celular, su metabolismo y función.
- Relacionar activamente los mecanismos funcionales respecto a las rutas bioquímicas de los compuestos orgánicos.

5. PROGRAMACIÓN ACADEMICA:

I UNIDAD

BASES MOLECULARES

Capacidades:

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

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDO			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	1	4	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.	6%
2	2	4	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.	11%
3	3	4	Lípidos, características, propiedades e importancia biomédica. Estructura básica, ácidos grasos y alcoholes. Criterios de clasificación: lípidos simples, complejos,	Determina la concentración de lípidos totales, TG y colesterol en suero. VLDL, LDL y HDL. Interpreta la relación de la	Valora la importancia de los lípidos en la estructura celular, fisiología corporal, y en la constitución de hormonas	16%

			derivados, esteroides, hormonas lipídicas, prostaglandinas, lipoproteínas.	concentración de lípidos y riesgo cardiaco.	lipídicas.		
4	4	4	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.	21%	
5	5	4	Propiedades enzimáticas, mecanismos de acción y clasificación. Cinética	Analiza la concentración de las enzimas. Describe el uso de algunas enzimas como reactivos de laboratorio en la medición de algunos metabolitos.	Es solidario en el trabajo de equipo asignado en el	27%	
6	6	PRIMER AVANCE DEL INFORME DE INVESTIGACION PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL:					33.34%

II UNIDAD
RUTAS METABOLICAS

CAPACIDADES:

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

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDO			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	7	4	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.	38%
8	8	4	Estructura de las vitaminas, funciones y formas coenzimáticas Fuentes natural de las	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	43%
9	9	4	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.	49%
10	10	4	Metabolismo de los carbohidratos: glucólisis, ciclo de Krebs. Cadena	Comprende el proceso metabólico de los carbohidratos.	Intercambia información y emite opinión sobre la	55%

			respiratoria, vía de las pentosas fosfato. Importancia de la glucólisis anaerobia y su relación con el ciclo de Cori.	Establece el contenido de carbohidratos en los alimentos relacionando su aporte calórico.	relación de carbohidratos y alimentos.	
11	11	4	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 los procesos metabólicos de los lípidos. carenciales	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 inflamatorios.	60%
12	12	SEGUNDO AVANCE DEL INFORME DE INVESTIGACION SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL:				
						.

III UNIDAD

ORGANIZACIÓN CELULAR

CAPACIDADES:

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

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDO			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	13	4	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.	72%
14	14	4	Replicación y reparación del ADN, enzimas que intervienen. Transcripción del ARN, procesamiento postranscripcionl. 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.	79%
15	15	4	Código genético. Síntesis de proteínas, función del ribosoma.	Explica, los métodos de amplificación del ADN. Reacción en	Se interesa por los temas tratados, busca de la etiología de las	86%

			Regulación de la expresión genética. Alteración del material genético. Acción de algunos agentes mutágenos.	cadena de la polimerasa, aplicaciones en el ámbito biomédico.	enfermedades de origen mutacional.	
16	16	4	Definición de organismos vivos. Evolución celular. Teorías. Células Procariotas y eucariotas. Organización celular, estructura y fisiología.	Organiza y clasifica diversos organismos según sus características. Define e integra la función de los componentes celulares	Se interesa por los tipos celulares. Valora la biodiversidad. Aprecia la organización celular.	93%
17	17	ENTREGA Y SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACION				
		TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL				100 %
18	18	EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA:				

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 filmas (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 BIBLIOGRAFIA

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

