

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

SILABO

1.- DATOS INFORMATIVOS:

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1.1 Nombre de la Asignatura | : BIOQUÍMICA |
| 1.2 Código de la Asignatura | : 018 |
| 1.3 Número de créditos | : 05 |
| 1.4 Carácter de la Asignatura | : obligatorio |
| 1.5 Ciclo Académico | : IV |
| 1.6 Total de horas | : 06 |
| 1.6.1. Horas de teoría | : 04 |
| 1.6.2. Horas de práctica | : 02 |
| 1.7 Prerrequisito | : 014 |
| 1.8 Total de Semanas | : 17 semanas |

2.- SUMILLA:

Es una asignatura obligatoria de formación básica, de naturaleza teórico - práctica del área de formación básica y se orienta al logro de ciertas competencias del perfil profesional, ubicadas en la dimensión cognitiva y de habilidades en el tratamiento cuantitativo de los problemas que afronta el ingeniero Civil. Los temas que se desarrollan son: Vectores, operación y aplicación de la Geometría Analítica, en el análisis de las ecuaciones de la Recta, Circunferencia, Parábola, Elipse e Hipérbola rectas, cónicas. Funciones, algebra de relaciones y funciones, Matrices, Determinantes y sistemas de Ecuaciones y aplicaciones.

3.- COMPETENCIAS:

Al final del curso, los alumnos serán capaces de:

1. Explicar la importancia del agua en los procesos fisiológicos y en los seres vivos.
2. Interpretar la función de los procesos metabólicos de carbohidratos, lípidos, aminoácidos, bases nitrogenadas y ácidos nucleicos en un estado fisiológico normal y su regulación.
3. Reconocer la complejidad de la organización celular, su metabolismo y función.
4. Relacionar activamente los mecanismos funcionales respecto a las rutas bioquímicas de los compuestos orgánicos.
5. Responder adecuadamente preguntas y cuestionarios sobre los temas estudiados.

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, proenzimas y enzimas alostéricas. | 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 laboratorio y cuidadoso en los pasos requeridos hasta el resultado y diagnóstico final. | 45 |
| 6 | 1 2 | 3 3 | Estructura de los ácidos nucleicos ADN y ARN. Nucleótidos. Diferenciación de las bases nitrogenadas, | Determina ácido úrico en muestras séricas y de orina, interpreta los datos obtenidos respecto a | Opina responsablemente sobre los contenidos | 50 |

| | | | | | | |
|---|---------------------------|--------|---|--|---|----|
| | | | biosíntesis y rutas metabólicas, degradación y excreción. | enfermedades relacionadas. | desarrollados. | |
| 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 los procesos metabólicos de los lípidos. | 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. | 75 |
| 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 | Establece las diferencias entre la síntesis y replicación del material genético de células procariontas y eucariotas. | Comparte opiniones y muestra interés a cerca de los temas asignados. | 85 |

| | | | | | | |
|----|--------|--------|---|--|---|----|
| | | | actividad de los genes. | | | |
| 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.com/faudesirk
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