

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. **Carrera:** Medicina
- 1.2. **Curso:** 2º
- 1.3. **Asignatura:** Bioquímica
- 1.4. **Modalidad:** Anual
- 1.5. **Carga Horaria:** 164 horas **Teórica:** 100 horas **Práctica:** 64 horas

2. OBJETIVO GENERAL DE LA CARRERA

Ofrecer una Educación Superior de calidad para la formación humanista de profesionales de la salud que puedan responder en forma creativa e innovadora a las demandas de la sociedad basados en el conocimiento científico.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CARRERA

- a. Ofrecer una educación superior de calidad para la formación de profesionales de la salud.
- b. Responder a las demandas formativas en relación con las políticas públicas en salud del país y la región.
- c. Contribuir a la generación de conocimiento científico desde la investigación, la innovación y el desarrollo de las tecnologías en el ámbito de la salud.
- d. Brindar oportunidades de crecimiento personal y comunitario en el marco de un enfoque ético y humanista.
- e. Desarrollar propuestas que tiendan a estimular el pensamiento crítico, creativo y proactivo que requiere hoy el diálogo profesional con los avances de las ciencias y las problemáticas sociales emergentes.
- f. Fortalecer una comunidad académica multidisciplinaria, capaz de incorporar en sus ámbitos de trabajo, los principios fundamentales del conocimiento científico y el respeto al ser humano, comprometiéndose con la mejora de la calidad de vida de las personas del país y la región.
- g. Aportar alternativas de solución a la problemática de salud que afectan a la sociedad, tanto a nivel local como regional.
- h. Adecuar a la realidad específica de cada individuo y grupo, estrategias y acciones que permitan a la carrera hacer efectivo su compromiso con los derechos de las personas, la diversidad y la igualdad de oportunidades para todos, promoviendo la construcción de ambiente de respeto, libre de discriminación y violencia de cualquier tipo.

4. PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA

Al finalizar la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Sudamericana, según su visión, misión, objetivos y de acuerdo con las normativas vigentes, se espera que los profesionales médicos sean capaces de:

- a. Demostrar compromiso con la calidad de la atención médica tanto en la prevención, en el diagnóstico como en la conducta terapéutica, la rehabilitación del paciente y la posterior valoración de su práctica clínica.
- b. Comunicarse en forma adecuada, en las lenguas oficiales y extranjeras con los colegas y pacientes, en los contextos locales y regionales donde se trabaja, enfatizando el vínculo respetuoso con el paciente en la atención primaria de la salud, en sintonía con los lineamientos internacionales en materia de calidad de vida para todos y todas.

- c. Utilizar eficientemente las tecnologías y la información en el contexto médico; formulando, gestionando o participando en proyectos multidisciplinarios e innovadores de investigación, que respeten los principios bioéticos y signifiquen un aporte al conocimiento científico.
- d. Ajustar su conducta a una visión humanista e integral de los seres humanos, respetando los derechos de los pacientes, los principios éticos y legales en la práctica de la medicina; así como la diversidad y multiculturalidad; promoviendo la preservación del medio ambiente y la calidad de vida, con equidad para todos y todas.
- e. Pensar críticamente, considerando y analizando, en forma adecuada, los multivariados factores que intervienen en el proceso salud – enfermedad; proponiendo intervenciones que contemplen tanto los avances de las ciencias como las diversas problemáticas emergentes, en un país y una región en constante transformación.
- f. Trabajar profesionalmente en equipos multidisciplinarios, comprometidos con la calidad de vida de las personas, que generan prácticas y visiones de la medicina, acordes con los avances de la ciencia y el enfoque de derecho a la salud.
- g. Trabajar efectivamente en los sistemas de salud, locales y regionales; aportando alternativas de solución a las problemáticas vinculadas, especialmente, con los principios de promoción de la salud y prevención de enfermedades en el país y la región.

5. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

- a. Demostrar compromiso con la calidad de la atención médica tanto en la prevención, en el diagnóstico como en la conducta terapéutica, la rehabilitación del paciente y la posterior valoración de su práctica clínica.
- b. Utilizar eficientemente las tecnologías y la información en el contexto médico; formulando, gestionando o participando en proyectos multidisciplinarios e innovadores de investigación, que respeten los principios bioéticos y signifiquen un aporte al conocimiento científico.

6. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LOS OBJETIVOS DE LA CARRERA

- a. Demostrar compromiso con la calidad de la atención médica tanto en la prevención, en el diagnóstico como en la conducta terapéutica, la rehabilitación del paciente y la posterior valoración de su práctica clínica.
- b. Contribuir a la generación de conocimiento científico desde la investigación, la innovación y el desarrollo de las tecnologías en el ámbito de la salud.
- c. Trabajar profesionalmente en equipos multidisciplinarios, comprometidos con la calidad de vida de las personas, que generan prácticas y visiones de la medicina, acordes con los avances de la ciencia y el enfoque de derecho a la salud.

7. FUNDAMENTACIÓN

La Bioquímica es la ciencia que estudia los seres vivos a nivel molecular mediante técnicas y métodos físicos, químicos y biológicos. Hace contribuciones importantes a los campos de la biología celular, la fisiología, la inmunología, microbiología, farmacología y toxicología, así como a los campos de la inflamación, la lesión celular y el cáncer.

Todos estos aspectos hacen hincapié en que la vida, tal como se conoce, depende de reacciones y procesos bioquímicos y que la misma cumple un papel fundamental en las ciencias de la vida, en eso radica la importancia de la materia en la carrera de medicina porque permitirá al futuro profesional de la salud afianzar conocimientos y actitudes éticas, sustentadas en métodos científicos-técnicos, que serán aplicados en beneficio de la salud individual y colectiva.

8. OBJETIVOS GENERALES

- a. Reconocer que la bioquímica integra el conocimiento de los procesos químicos en células vivas con estrategias para mantener la salud, entender la enfermedad, identificar terapias potenciales, y mejorar el entendimiento de la salud humana.
- b. Expresar el pensamiento crítico – ético con compromisos, conductas y actitudes congruentes hacia el estudio del ser humano.
- c. Promover el desarrollo de la investigación científica y la extensión universitaria que permitan la producción de conocimientos en el área de la Bioquímica, favoreciendo el pensamiento ético y autónomo como condición para el aprendizaje y ejercicio profesional de la medicina en beneficio de la humanidad.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Describir la naturaleza de las moléculas y de las estructuras encontradas en las células vivas.
- b. Determinar la clasificación y características de la química de los carbohidratos.
- c. Reconocer la importancia biológica de los carbohidratos.
- d. Caracterizar la estructura y función de las macromoléculas en el organismo.
- e. Describir las características y propiedades de la química de los lípidos.
- f. Analizar los lípidos compuestos y su incidencia en el organismo.
- g. Reconocer las características del carbono asimétrico
- h. Definir la clasificación, estructura y propiedades generales de los aminoácidos
- i. Investigar la química de las proteínas y su incidencia en la salud.
- j. Reconocer la estructura de las proteínas conjugadas.
- k. Determinar la incidencia de la química de las porfirinas en la producción de la hemoglobina.
- l. Identificar la clasificación y nomenclatura de las enzimas
- m. Reconocer las funciones, propiedades físicas y composición química de las secreciones digestivas y su importancia en el proceso de alimentación.
- n. Caracterizar los mecanismos fundamentales de control y regulación del metabolismo del cuerpo humano.
- o. Analizar las características, funciones y efectos biológicos de las hormonas en el cuerpo humano.
- p. Determinar los efectos de la carencia de vitaminas, en el cuerpo humano.
- q. Reconocer las fuentes de las vitaminas y su importancia para el crecimiento saludable del cuerpo humano.
- r. Demostrar la capacidad de aplicación de conocimientos en situaciones prácticas de manera crítica, ética y responsable.

10. CONTENIDO

CONTENIDO	
UNIDAD	CONTENIDOS ESPECIFICOS DE LA UNIDAD
BLOQUE 1: ESTRUCTURA MOLECULAR.	
UNIDAD I GENERALIDADES	1. Electrovalencia. Covalencia. Resonancia. Puente de Hidrógeno. Estereoisometría. Principales funciones orgánicas.
BLOQUE 2: QUÍMICA DE LOS CARBOHIDRATOS	
UNIDAD II MONOSACÁRIDOS-IMPORTANCIA BIOLÓGICA. ESTRUCTURA.	1. Definición e Importancia biológica. Características generales y clasificación. Monosacáridos simples de importancia biológica. Triosas. Pentosas. Hexosas. Estructuras cíclicas de los azúcares. Mutarrotación. Fórmula de Haworth.

	Derivados de los monosacáridos: glucósidos, aminoazúcares; ácidos aldónicos, urónicos y sacáridos. Esteres fosfóricos.
UNIDAD III DISACÁRIDOS-POLISACÁRIDOS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disacáridos: Nomenclatura. Maltosa. Sacarosa. 2. Polisacáridos simples: Almidón. Glucógeno. 3. Polisacáridos complejos homosacáridos: Quitina, Pectina. 4. Polisacáridos complejos heterosacáridos no nitrogenados. 5. Polisacáridos complejos heterosacáridos nitrogenados. 6. Mucopolisacáridos.
UNIDAD IV ÁCIDO.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ácido hialurónico. 2. Ácido condroitinsulfúrico. Heparina. Estructura de la pared celular de las bacterias. Sustancias capsulares. Las sustancias específicas de los grupos sanguíneos.
BLOQUE 3: QUÍMICA DE LOS LÍPIDOS.	
UNIDAD V LÍPIDOS. FORMAS DE PRESENTACIÓN EN LA NATURALEZA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición e importancia biológica. Formas de presentación en la naturaleza. Clasificación. Principales ácidos grasos. Saturados y no saturados. Grasas naturales. Propiedades de las grasas y los aceites. Cera.
UNIDAD VI LÍPIDOS COMPUESTOS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lípidos compuestos: Fosfolípidos. No nitrogenados: Acido fosfáticos. Inositolofosfátidos. Cardiolipinas. Nitrogenados: Lecitinas. Cefalias. Plasmalógenos. Esfingomielinas. Glucolípidos: cerebrósidos. Gangliósidos. Esteroides. El ciclo pentano per hidro fenantreno. Su estructura. Su numeración.
UNIDAD VII CARBONOS ASIMÉTRICOS- POSICIONES. OTRAS SUSTANCIAS ASOCIADAS CON LOS LÍPIDOS EN LA NATURALEZA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carbonos asimétricos. Posición alfa y beta. Cis y trans. Serie normal y serie alo. Estereoisomería debido al grupo funcional. Esteroles: Colesterol. Estructura. 7 Dehidrocolesterol. Coprostanol o Coprosterol. Agluconas digitales. Ácidos biliares. Otras sustancias asociadas con los lípidos en la naturaleza: Carotenoides y Vitaminas A. Vitaminas K y E. Lipoproteínas.
BLOQUE 4: QUÍMICA DE LAS PROTEÍNAS.	
UNIDAD VIII QUÍMICA DE LAS PROTEÍNAS. AMINOÁCIDOS. CARACTERES ESTRUCTURALES.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición y propiedades generales. Importancia biológica. Clasificación. Aminoácidos: Los principales obtenidos por hidrólisis. Caracteres estructurales comunes de los aminoácidos. Propiedades generales de los aminoácidos. 2. Aminoácidos como iones bipolares. Punto isoeléctrico. Enlace peptídico. Prueba de su existencia en las proteínas. Hidrólisis de dicho enlace.
UNIDAD IX PROTEÍNAS. PROPIEDADES GENERALES.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteínas. Propiedades generales de las moléculas gigantes. Propiedades coloidales. Presión osmótica. Ultra centrifugación. Dispersión de la luz. Separación por

	<p>saponificación o por efecto salino. Separación disolvente, diálisis. Desorganización de la arquitectura proteica. Desnaturalización. Características desnaturalizantes, modificaciones químicas, modificaciones físicas, modificaciones biológicas, desnaturalización, floculación y coagulación.</p> <p>2. Principales grupos de proteínas. Proteínas simples. Albúminas, globinas, protaminas, globulinas. Escleroproteínas (colágenas-elastinas). Proteínas vegetales, Globulinas, Protaminas, Gluteínas. Peso molecular de las proteínas. Estructura de las proteínas. Estructura de la mioglobina y de la hemoglobina. Forma.</p>
<p>UNIDAD X PROTEÍNAS CONJUGADAS. NUCLEOPROTEÍNAS.</p>	<p>1. Proteínas conjugadas. Fosfoproteínas, cromoproteínas, nucleoproteínas, lipoproteínas, metaloproteínas.</p> <p>2. Nucleoproteínas: bases púricas, bases pirimídicas, ácidos nucleicos, nucleótidos, nucleósidos.</p>
<p>BLOQUE 5: QUÍMICA DE LAS PORFIRINAS, HEMOGLOBINAS Y COMPUESTOS AFINES.</p>	
<p>UNIDAD XI PORFIRINAS. ESTRUCTURA.</p>	<p>1. Porfirinas. Estructura. Propiedades. Etioporfirina. Uroporfirina. Coproporfirina IX. Hem. Química del hem. Química de la Hb. Clase de Hb. Humana. Normal y anormales. Química de los pigmentos biliares.</p>
<p>BLOQUE 6: ENZIMAS</p>	
<p>UNIDAD XII ENZIMAS. GENERALIDADES.</p>	<p>1. Definición Enzimas como catalizadores. Poder catódico de las enzimas. Química de las enzimas. Mecanismos generales de la acción enzimática. Combinación de enzima y sustrato. Coenzima y Grupos prostéticos. Centro activo de las enzimas. Centro alostéricos y regulación enzimática. Especificidad enzimática. Iones activadores específicos. Zimógenos. Factores que modifican la velocidad de las reacciones enzimáticas. Tiempo. Temperatura. pH. Concentración de la enzima. Concentración del sustrato. Inhibición de la actividad enzimática. Inhibición por competencia. Inhibición sin competencia. Clasificación y nomenclatura de las enzimas: 1) Oxidorreductasas. 2) Transferasas. 3) Hidrolasas. 4) Liasas. 5) Isomerasas. 6) Ligasa o sintetasas.</p>
<p>BLOQUE 7: SECRECIONES DIGESTIVAS.</p>	
<p>UNIDAD XIII SALIVA. CARACTERÍSTICAS- PROPIEDADES.</p>	<p>1. Saliva. Características. Propiedades físicas. Funciones. Composición química. Sustancias Inorgánicas. Sustancias Orgánicas. Enzimas. Alfa amilasas.</p>
<p>UNIDAD XIV JUGO GÁSTRICO. SECRECIÓN DEL JUGO GÁSTRICO.</p>	<p>1. Jugo gástrico. Secreción del jugo gástrico. Gastrina. Ácido clorhídrico. Enzimas. Pepsina y Pepsinógeno. Catepsina gástrica. Ácidos</p>

	orgánicos. Sustancias proteicas. Mucinas. Cuajo. Lipasa gástrica.
UNIDAD XV JUGO PANCREÁTICO. COMPOSICIÓN.	1. Jugo pancreático. Secretina y pancreozimina, composición. Enzimas que actúan sobre los hidratos de carbono. Enzimas que actúan sobre los lípidos. Lipasa. Esterasa. Colesterol Esterasa. Fosfolipasa A y B. Enzimas que actúan sobre uniones peptídicas. Carboxipeptidasas. Tripsina. Quimiotripsina. Ribonucleasas. Desoxirribo-nucleasas
UNIDAD XVI JUGO INTESTINAL. COMPOSICIÓN QUÍMICA.	1. Jugo intestinal. Composición química. Enzimas que actúan sobre los hidratos de carbono. Enzimas que actúan sobre los lípidos. Encimas que actúan sobre los péptidos. Fosfatasas intestinales. Enteroquinasas.
UNIDAD XVII PRODUCCIÓN Y CONCENTRACIÓN INTESTINAL DE LA BILIS.	1. Bilis. Producción y Concentración de la bilis. Secreción intestinal de bilis. Componentes principales de la bilis. Ácidos biliares. Pigmentos biliares. Origen de los pigmentos biliares. Cálculos biliares.
UNIDAD XVIII DIGESTIÓN. HIDRATOS, LÍPIDOS, PROTEÍNAS. OTRAS.	1. Digestión. Digestión de los hidratos de carbono. Digestión de los lípidos, triglicéridos. Fosfátidos y colesterol libre y esterificado. Digestión de las proteínas. Digestión de las nucleoproteínas
UNIDAD XIX ABSORCIÓN INTESTINAL. GENERALIDADES.	1. Absorción intestinal. Generalidades. Vías de absorción. Mecanismo de la absorción intestinal. Difusión pasiva. Transporte activo. Pinocitois. Absorción de hidratos de carbono. Absorción de grasas. 2. Glicéridos. Fosfolípidos. Colesterol y otros esteroides. Absorción de aminoácidos. Absorción de ácidos nucleicos. Absorción de vitaminas.
UNIDAD XX ACCIÓN DE LAS BACTERIAS EN EL INTESTINO. GENERALIDADES.	1. Acción de las bacterias en el intestino. Generalidades. Carbohidratos y lípidos. Proteínas. Omitina. Lisina. Histamina. Tirosina. Triptófano. Gases intestinales. Formación y composición de las heces.
UNIDAD XXI MECANISMOS DE DESINTOXICACIÓN.	1. Mecanismos de desintoxicación. Oxidación. Reducción. Hidrólisis. Conjugación: Ac. Glucorónico. Ac. Sulfúrico. Ac. Acético, grupo metilo, tiosulfato.
UNIDAD XXII SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS PARENTERALES MÁS UTILIZADAS EN MEDICINA.	1. Soluciones electrolíticas parenterales más utilizadas en medicina. Su expresión en porcentajes. Molaridad. Normalidad. Miliequivalentes por litro y fracciones de litro. Diversos problemas que se presentan para la terapéutica electrolítica y cálculos de conversión. Cálculos de la presión osmótica de distintas soluciones.
UNIDAD XXIII OXIDACIONES BIOLÓGICAS.	1. Oxidaciones biológicas. Potencial redox y transferencia de electrones. Oxido reductasas. Dehidrogenasas flavoproteínas. Dehidrogenasas. Enzimas activadores de oxígeno. Oxidasas, peroxidadas, catalasas.

	La cadena enzimática respiratoria. Oxidación fosforilante.
UNIDAD XXIV BIOENERGÉTICA.MECANISMO ENERGÉTICO EN BIOQUÍMICA.	1. Bioenergética. Mecanismo energético en bioquímica. Sustancias de elevado y bajo nivel energético. Mecanismo energético. Los enlaces de elevado nivel energético como base de energía para las funciones orgánicas.
BLOQUE 8: VÍAS METABÓLICAS Y SU REGULACIÓN	
UNIDAD XXV REALACIONES METABÓLICAS.	1. Esquema básico. Interrelaciones metabólicas. Vías catabólicas y anabólicas. Regulación de vías metabólicas. Efectos de precursores y de producto final. 2. Mecanismos fundamentales de control y regulación del metabolismo.
UNIDAD XXVI METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO.	1. Metabolismo de los Hidratos de carbono. Glucogénesis y glucogenólisis. Glucólisis. Vía de Embden-Meyerhoff. Fase de fructosafosfatos. Fase de Triosafosfatos. Fase de ácidos fosfoglicéridos. El ciclo de Krebs. Acoplamiento de las oxidaciones y fosforilizaciones. Energética de la glucólisis anaerobia. Energética de la oxidación total y ciclo de Krebs. Oxidación de la glucosa por la vía del ácido fosfogluconico. La glucemia y su regulación
UNIDAD XXVII METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS.	1. Metabolismo de los lípidos. Oxidaciones de los ácidos grasos. B – Oxidación. Energética de la B.- Oxidación síntesis e introconversión de ácidos grasos y síntesis de grasas neutras. Formación de cuerpos cetónicos movilización y transporte de los lípidos. Los lípidos hepáticos y su movilización. Metabolismo
UNIDAD XXVIII METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS.	1. Metabolismo de las proteínas. Generalidades. Síntesis de las Proteínas. Catabolismo proteico. Desaminación. Formación de urea. Fijación y reserva de amonio. Transaminación. Descarboxilación y formación de aminos biógenas. Catabolismo del resto desaminado.
UNIDAD XXIX METABOLISMO PARTICULAR DE LOS AMINOÁCIDOS.	1. Metabolismo particular de los aminoácidos. Glicocola. Serina. Treonina. Alanina. Valina. Leucina e Isoleucina. Acido aspártico y glutámico. Metionina. Cistina y cistina. Fenilalanina y Tirosina.
UNIDAD XXX	1. Metabolismo de los ácidos nucleicos. Metabolismo de las Porfirinas.
BLOQUE 9: HORMONAS.	
UNIDAD XXXI HORMONAS. PRINCIPIOS DE REGULACIÓN HORMONAL- ORDENACIÓN GLANDULAR.	1. Principios de la regulación hormonal. Principios de ordenación glandular. El aislamiento de las hormonas. Órganos efectores y receptores hormonales. Modo de acción de las hormonas. Adenilato-Ciclase y ciclo de AMP como “segundo mensajero” Efecto hormonal a través de la actividad de los gases.
UNIDAD XXXII	1. Hormonas de la corteza suprarrenal. Importancia biológica de la corteza

HORMONAS DE LA CORTEZA SUPRARRENAL. IMPORTANCIA BIOLÓGICA.	suprarrenal. Hormonas de la médula suprarrenal. Acción biológica.
UNIDAD XXXIII HORMONAS DE LAS GLÁNDULAS SEXUALES.	1. Hormonas de las glándulas sexuales. Hormona sexual masculina. Función biológica. Estrógenos. Gestágenos.
UNIDAD XXXIV HORMONAS DE TIROIDES.	1. Hormonas de tiroides. Toxina triiodotironina. Metabolismo de la tiroxina. Efectos biológicos de la hormona tiroides.
UNIDAD XXXV HORMONAS DE LA PARATIROIDES.	1. Hormonas de la paratiroides. Acción biológica.
UNIDADXXXVI HORMONAS DEL PÁNCREAS.	1. Hormonas del páncreas. Insulina. Glucagón.
UNIDAD XXXVII HORMONAS DE LA HIPÓFISIS Y DEL HIPOTÁLAMO.	1. Hormonas de la hipófisis y del hipotálamo. Hormonas hipotálamo. Hormonas de la neurohipófisis. Oxitocina. Vasopresina. Hormonas de la adenohipofisis. Melanotropina. Hormona de crecimiento. Hormona lipotropa (LPH). Hormona tireotropa. Hormona adenocorticotropa. Hormonas gonadotropas. Gonadotropina coriónica.
BLOQUE 10: VITAMINAS.	
UNIDAD XXXVIII GRUPO DE LA VITAMINA A. QUÍMICA FUNDAMENTAL.	1. Grupo de la vitamina A. Química fundamental. Distribución y fuentes alimenticias. Ensayo y valorización. Funciones. Carencias en el hombre. Su diagnóstico. Efecto del exceso de la vitamina A.
UNIDAD XXXIX VITAMINA C. QUIMICA.	1. Vitamina C (Ácido ascórbico). 2. Química. Distribución y fuentes alimenticias. Funciones. Manifestaciones carenciales. Diagnóstico de la carencia en el hombre.
UNIDAD XL VITAMINA D2. D3.	1. Vitamina (D2= Calcífero y D3= Colecalcífero). Caracteres químicos. Distribución y fuentes alimenticias. Funciones. Manifestaciones carenciales. Diagnóstico de la carencia. Efecto del exceso de la vitamina D.
UNIDAD XLI VITAMINA B1 Y B2.	1. Tiamina (Aneurina, Vitamina B1). Caracteres químicos. Distribución y fuentes alimenticias. Funciones. Manifestaciones carenciales. Riboflavina (Vitamina B2). Caracteres químicos. Distribución y fuentes alimenticias. Funciones. Manifestaciones carenciales. Niacina (Ácido nicotínico, Niacinamida). Caracteres químicos. Distribución y fuentes alimenticias. Funciones. Manifestaciones carenciales. Ácido Pantoténico. Caracteres químicos. Distribución y fuentes alimenticias. Funciones. Manifestaciones carenciales.

11. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

11.1. Generalidades

Cada Asignatura de la Carrera de Medicina tiene su forma específica de desarrollar los contenidos propios del área del conocimiento, establecida por el docente en colaboración con la Coordinación Pedagógica, dentro de un enfoque participativo y dinámico de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Existen criterios metodológicos comunes o transversales, que se sustentan en el Modelo Pedagógico Institucional y que, básicamente, en el ámbito de la Carrera de Medicina, se resumen en algunos lineamientos.

El proceso áulico está centrado en la persona, el alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje y al mismo tiempo desarrolla su autonomía e independencia. Esto permite que los estudiantes reconozcan qué y cómo aprenden; además de evaluar su propio aprendizaje en el contexto de sus necesidades y habilidades particulares, en este proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente actúa como guía, orientador y facilitador. Esta independencia no implica únicamente el aprendizaje individual, se complementa con aprendizaje entre pares, donde además de intercambiar conocimientos, desarrollan actitudes y valores que favorecen el trabajo cooperativo.

Las situaciones de aprendizaje que se proponen parten de estrategias didácticas que poseen objetivos claros, exigiendo al alumno participación a través de planteamientos, debates, opiniones, recreaciones o resolviendo situaciones problemáticas. En este sentido son también importantes las exposiciones magistrales, apoyadas por diferentes soportes tecnológicos, textos, fichas, medios físicos, etc.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje promueven la observación, la experimentación, la comparación y el diálogo entre pares, con la finalidad de fortalecer las conclusiones en los diferentes temas abordados, favoreciendo la autonomía, el pensamiento crítico y la responsabilidad social; además, de garantizar la inclusión de todos, de acuerdo con sus capacidades y ritmos de aprendizaje.

La investigación es una estrategia metodológica de suma importancia, es un componente transversal donde el análisis, la comprensión y descripción de teorías científicas se concretan en las prácticas supervisadas por el docente a fin recrear los aprendizajes significativos adquiridos, promoviendo la autonomía, el pensamiento crítico y la responsabilidad social del futuro profesional de la salud, desarrollando propuestas válidas en la resolución de problemas reales e innovando dentro de parámetros científicos y éticos, priorizando la vida del ser humano y velando por su entorno saludable.

11.2. Investigación y Extensión Universitaria

Esta materia comparte con las otras asignaturas de la Carrera de Medicina el propósito pedagógico de exponer progresivamente a los estudiantes a la experiencia de conocer, analizar, comprender y discutir, utilizando herramientas generales de la investigación científica en el ámbito formativo de la salud y desarrollando en la práctica cotidiana el hábito de comprender la realidad desde la óptica científica. La investigación es un proceso de búsqueda de la explicación y comprensión de sucesos, procesos y fenómenos.

En esta asignatura del segundo curso se les propone a los estudiantes la redacción científica, brindándoles vocabularios específicos del área de la ciencia que comprende esta materia dentro de la malla curricular. La investigación científica, es la búsqueda de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico y se debe caracterizar por ser sistemático, organizado y objetivo. Las investigaciones se inician a partir de alguna dificultad o curiosidad en una situación práctica o teórica. Para verificar y confirmar si un enunciado es válido a su objeto de estudio, se requiere de diferentes métodos y técnicas, entre ellos están la observación y la experimentación.

Los estudiantes-investigadores, dentro de este marco introductorio a la ciencia, usarán en el desarrollo de los contenidos de la materia, herramientas de investigación vinculadas a la recogida y sistematización de información en salud a partir de la lectura de textos científicos referidos a la medicina; además, de profundizar y ampliar los conocimientos de la realidad social, a fin de analizarla de una manera crítica y objetiva para proponer soluciones a situaciones problemáticas referidas a la salud de la población, a partir de la aplicación de la teoría con las prácticas supervisadas por el docente.

Estas herramientas se usarán, según la propuesta curricular de la materia, en la producción de trabajos sociales, trabajos prácticos cooperativos, trabajos individuales, ensayos, simulaciones,

recreaciones, estudio y análisis de contenidos o evaluaciones, teniendo como parámetro la pertinencia del método científico, en relación con la propuesta didáctica del docente.

La extensión universitaria es un espacio de aprendizaje válido para concretar la teoría o investigaciones inherente a la materia, esta actividad extracurricular debe trascender las salas de clases, y responder a un previo diagnóstico de la salud comunitaria, para el efecto se propone un trabajo en equipo, trabajo cooperativo, donde se integran más de una materia, es un trabajo interdisciplinario cuyo principal objetivo es la prevención.

Los resultados pretendidos deben ser satisfactorios y significativos, responder a los objetivos pretendidos, y, prioritariamente, favorecer la salud comunitaria, en contexto humano, profesional y ético.

12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

12.1. Generalidades

En la Carrera de Medicina la evaluación del aprendizaje se entiende como un proceso holístico y sistemático en el que están implicados la Universidad Sudamericana (instancia que establece el sistema de evaluación); la Dirección Académica (acompaña el proceso por medio de la Evaluadora); los docentes (proponen, elaboran y aplican los instrumentos de evaluación) y, los estudiantes, que aportan resultados de aprendizaje e información sobre la calidad del proceso de aprendizaje. El proceso de evaluación del aprendizaje propuesto por la Carrera se presenta de diferentes formas, según los objetivos propuestos en la materia, los contenidos desarrollados, la metodología utilizada por el docente y los estilos de aprendizaje de los alumnos. Así, se contemplan a lo largo de la cursada la aplicación de evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas. Además, de la heteroevaluación, se propician espacios para la autoevaluación y la coevaluación, modalidades que potencian tanto el aprendizaje autónomo como la corresponsabilidad pedagógica en la obtención de logros académicos de calidad.

Así, la evaluación, como proceso, no se da en un solo momento o por una sola vía, sino que recurre a una variedad de instrumentos, como las pruebas escritas, prácticas, y orales, el informe, la bitácora, el portafolio de evidencia, las observaciones, los esquemas, las rúbricas, y otros, reconociendo que cada técnica evaluativa debe responder al objetivo o aprendizaje pretendido teniendo en consideración los aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales, que permiten recabar evidencias sustantivas sobre la trayectoria formativa del futuro médico.

El proceso de evaluación contempla básicamente, momentos de síntesis y retroalimentación en base a los contenidos desarrollados o prácticas realizadas; además, de un momento de globalización o mirada retrospectiva amplia, donde las unidades desarrolladas son abordadas sistémicamente como un todo armónico. Estos momentos se complementan o enriquecen con la producción escrita de proyectos, investigaciones áulicas o trabajos monográficos de profundización temática. En el proceso de valoración, se incluye actividades de extensión universitaria que aportan evidencias válidas en la formación individual y/o grupal del futuro profesional de la salud.

12.2. Proceso de Evaluación

En esta materia que es anual, la valoración del desempeño de los estudiantes se desarrolla de forma procesual y continua, sistematizado de la siguiente manera y estipulado en el Reglamento de Evaluación. en su carácter sumativo:

- a. 4 (cuatro) exámenes parciales, con un peso de 10% cada uno, que corresponden al 40% del porcentaje total.
- b. 1 (un) trabajo práctico donde se tiene en cuenta el desarrollo de áreas como investigación y extensión universitaria que corresponde al 10% del porcentaje total.
- c. 1 (un) examen final que corresponde al 50% del porcentaje total.

Total general: 100%



Art. 34: El nivel de exigencia mínimo en el rendimiento de los estudiantes es del 60%.

13. BIBLIOGRAFÍA

13.1. Básica

- a. Harper. Bioquímica. 13ª Edición.
- b. Blanco. Química Biológica. Edición.

13.2. Complementaria

- a. David L, Nelson, Michael M, Cox. Principios de Bioquímica de Lehninger. Editorial Artmed. 2014.
- b. Balcells. La clínica y el laboratorio.
- c. Mc. Gilvery. Bioquímica. Aplicaciones Clínicas. Edición.
- d. Moreno Cuevas. El laboratorio clínico para el médico.
- e. Orten Nehaus. Bioquímica Humana.
- f. Murray K. Robert, Bioquímica Ilustrada Harper, 29ª Edición, 2013
- g. Nelson, D.L. y Cox, M.M. Lehninger Principios de Bioquímica. 5ª edición. Omega. 2009.
- h. Smith C. Marks, A.D and Lieberman, M Bioquímica Básica De Marks. Un enfoque clínico. McGraw-Hill Interamericana, 2006.