

PROGRAMA DE ASIGNATURA: BASES DE BIOQUÍMICA

CLAVE: E-BDB-1

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante reconocerá la importancia de los fundamentos de la bioquímica humana en las funciones metabólicas, a través de la generación de conocimientos que contribuyan al análisis clínico del paciente, para comprender los procesos fisiológicos del cuerpo humano.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Argumentar los fundamentos en el conocimiento de la anatomofisiología del cuerpo humano y la evaluación de los procesos normales y patológicos mediante instrumentos y pruebas específicas clínico- funcionales para la integración del diagnóstico en Terapia Física respetando la normatividad vigente.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	2	4.68	Escolarizada	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I.- Introducción a la bioquímica humana.	6	4
II.- Rutas metabólicas.	15	30	45
III.- Nutrición y bioquímica.	6	14	20
Totales	27	48	75

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Identificar las bases y fundamentos de la Terapia Física, las estructuras anatómicas y funciones corporales a través de los conceptos, teorías y modelos para comprender el contexto de la profesión, utilizando organizadores gráficos para la identificación de las bases de la Terapia Física.	Clasificar los fundamentos y antecedentes de la Terapia Física a través del análisis de mapas conceptuales, líneas del tiempo, cuadros comparativos, esquemas y diagramas de flujo para establecer la actuación del terapeuta.	<p>Crear un organizador gráfico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes históricos de la Terapia Física. - Fundamentos de la Terapia Física.
	Describir las estructura y las funciones anatómicas a través de técnicas de observación, examinación y palpación, así como análisis de modelos anatómicos para lograr un aprendizaje significativo en la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano	<p>Construir un modelo anatómico con el cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocerá los diferentes niveles estructurales, aparatos, sistemas y el desarrollo embrionario. - Comprenderá el funcionamiento del cuerpo humano
Valorar lesiones y enfermedades neuromusculoesqueléticas mediante pruebas y escalas específicas para la identificación del diagnóstico funcional y la organización de la propuesta del plan de tratamiento conforme a la valoración inicial.	Identificar alteraciones funcionales en el cuerpo humano a través del uso de técnicas de observación, exploración y valoración de las estructuras corporales para establecer un diagnóstico funcional.	Integrar en una historia clínica como evidencia la aplicación de escalas al paciente y plasma las diferencias entre los valores normales y patológicos del cuerpo humano.
	Determinar los valores funcionales y patológicos a través de un análisis comparativo de los resultados obtenidos en las pruebas y estudios de imagen para diseñar un plan de tratamiento.	<p>Integrar un expediente clínico de acuerdo a la normativa vigente que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica. - Interrogatorio. - Exploración física. - Evaluaciones complementarias.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción a la bioquímica humana.					
Propósito esperado	El estudiante identificará los elementos bioquímicos en el cuerpo humano y sus concentraciones para disponer de las bases suficientes y comprender los procesos fisiológicos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	4	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Introducción a la Bioquímica Humana.	Identificar el concepto de bioquímica humana. Identificar los conceptos de la bioquímica dentro de las Ciencias de la Salud.		Desarrollar un pensamiento analítico y crítico, con los conocimientos relacionados al nivel de organización molecular y la molécula de agua, para comprender los procesos fisiológicos de forma ética y proactiva en los servicios de salud.
Nivel de Organización Molecular.	Definir los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> - Molécula. - Átomo. - Neutrón. - Electrón. - Protón. 		
Importancia biológica del agua.	Identificar la Estructura molecular del agua. Reconocer las propiedades físico-químicas del agua:	Enunciar las propiedades fisicoquímicas y bioquímicas del agua.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades que se derivan de su estructura dipolar. - Propiedades que se derivan de la formación de puentes de hidrógeno. <p>Reconocer las propiedades bioquímicas del agua. Identificar la localización corporal del agua. Definir las propiedades de las Disoluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de las disoluciones. - Propiedades coligativas de las disoluciones. <p>Identificar las Proyecciones fisiológicas; pH (ácido y base).</p>	<p>Explicar la localización corporal del agua. Describir las propiedades de las Disoluciones.</p> <p>Comparar las proyecciones fisiológicas del pH.</p>	
--	--	--	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Investigación. Lectura asistida. Equipos colaborativos.	Computadora Proyector Software especializado	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican la importancia de la bioquímica humana en las ciencias de la salud, así como la importancia biológica del agua mediante la elaboración de un mapa conceptual.	<p>A partir de un estudio de caso, participar en un foro de discusión en el cual argumentará:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Propiedades fisicoquímicas del agua. -Implicaciones fisiológicas del agua. -Ortografía y gramática sin errores. -Estructura y secuencia lógica. -Palabras clave. -Referencias bibliográficas -Expresión oral y lenguaje corporal 	<p>Rúbrica de evaluación. Lista de cotejo.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Rutas metabólicas.					
Propósito esperado	El estudiante comprenderá la importancia de las rutas metabólicas, para contribuir al desarrollo de habilidades clínicas útiles en Terapia Física.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	15	Horas del Saber Hacer	30	Horas Totales	45

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Metabolismo.	Identificar los procesos metabólicos tales como: <ul style="list-style-type: none"> - Anabolismo. - Catabolismo. Reconocer los aspectos energéticos del metabolismo (ATP e intercambios de energía libre).	Explicar las diferentes interacciones bioquímicas que se llevan a cabo durante el metabolismo.	Desarrollar un pensamiento analítico y crítico con los conocimientos adquiridos sobre el metabolismo celular y su importancia en los procesos fisiológicos, de forma ética y proactiva en los servicios de salud.
Glucólisis aeróbica y anaeróbica.	Distinguir las reacciones químicas que conforman a la glucólisis aeróbica y anaeróbica.	Explicar cada una de las reacciones químicas que ocurren en la glucólisis aeróbica y anaeróbica.	
Ciclo de Krebs.	Identificar las reacciones químicas que conforman al Ciclo de Krebs.	Explicar cada una de las reacciones químicas que ocurren durante el Ciclo de Krebs.	
Fosforilación Oxidativa y Cadena Transportadora de Electrones.	Distinguir las reacciones químicas que conforman a la Fosforilación Oxidativa y Cadena Transportadora de Electrones.	Explicar cada una de las reacciones químicas que ocurren durante la Fosforilación Oxidativa y Cadena	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Transportadora de Electrones.	
Gluconeogénesis y Glucogenólisis.	Identificar las reacciones químicas que conforman a la Gluconeogénesis y Glucogenólisis.	Explicar cada una de las reacciones químicas que ocurren durante la Gluconeogénesis y Glucogenólisis.	
Lipólisis.	Distinguir las reacciones químicas que conforman a la Lipólisis.	Explicar cada una de las reacciones químicas que ocurren durante la Lipólisis.	
Proteólisis.	Identificar las reacciones químicas que conforman a la Proteólisis.	Explicar cada una de las reacciones químicas que ocurren durante la Proteólisis.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Investigación. Lectura asistida. Equipos colaborativos.	Computadora Proyector Software especializado	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Los estudiantes diferencian las rutas metabólicas para comprender las reacciones químicas que se presentan en el cuerpo humano.</p>	<p>A partir de un estudio de caso, realizar una correlación de las biomoléculas con cada una de las rutas metabólicas identificando su importancia dentro de la fisiología humana, que deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ortografía y gramática sin errores. -Estructura y secuencia lógica. -Palabras clave. -Referencias bibliográficas -Expresión oral y lenguaje corporal. 	<p>Rúbrica de evaluación. Guía de observación</p>
--	--	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Nutrición y bioquímica.					
Propósito esperado	El estudiante identificará la relación que tiene la nutrición con la bioquímica para comprender las respuestas fisiológicas y su utilidad en la Terapia Física.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	14	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fisiología de la nutrición.	<p>Identificar los fundamentos de la nutrición humana (nutrición, alimento, bolo alimenticio, dieta, nutrimento).</p> <p>Definir las fases de la digestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingestión. - Digestión. - Absorción. - Egestión. 	<p>Enlistar el proceso de los alimentos en cada uno de los órganos del sistema digestivo.</p> <p>Explicar las fases de la digestión humana.</p>	<p>Desarrollar un pensamiento crítico, excelencia y responsabilidad los conocimientos adquiridos para comprender la biología molecular del organismo humano y su actuar en la nutrición.</p>
Alteraciones del estado nutricional.	<p>Identificar las características anatómicas y fisiológicas del estado nutricional por déficit y exceso de macro y micronutrientes.</p>	<p>Interpretar a través de características clínicas el estado nutricional del paciente.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Investigación. Lectura asistida. Equipos colaborativos.	Computadora Proyector Software especializado	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes sistematizan las alteraciones nutricionales más comunes, para contribuir al análisis clínico del paciente.	A partir de un estudio de caso, entregar un ensayo tomando en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> - Portada. - Introducción. - Desarrollo. - Discusión. - Cierre. - Ortografía y gramática sin errores. - Estructura y secuencia lógica. - Referencias bibliográficas. 	Rúbrica de evaluación. Lista de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura en Terapia Física, Fisioterapia, Rehabilitación o Licenciatura en Medicina, Biología, Química, Nutrición o Químico Farmacobiólogo.	Cursos relacionados con pedagogía, didáctica, educación, habilidades docentes, habilidades socioemocionales y de comunicación, ambientes virtuales de aprendizaje, en competencias profesionales y afines.	Preferentemente experiencia de acuerdo con su formación académica. Experiencia docente preferentemente en educación superior.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
John E. Hall, Michael E. Hall	2021	<i>Guyton and Hall textbook of medical physiology.</i>	Philadelphia	Elsevier	978-0-323-59712-8
Abraham L. Kierszenbaum, Laura L.	2020	<i>Histología y biología celular Introducción a la anatomía patológica.</i>	Países Bajos	Elsevier Health Sciences	9788491137733
Harvey Lodish	2021	<i>Molecular Cell Biology.</i>	EEUU	Macmillan Learning	1319365485
Alberts,	2023	<i>Essential cell biology.</i>	Reino Unido	Langara College	978-1-324-03348-6
Kennelly Peter J.	2023	<i>Harper. Bioquímica ilustrada.</i>	Ucrania	McGraw Hill	9781264760763
Ditullio David.	2022	<i>Notas en bioquímica.</i>	España.	Mc Graw Hill	6071516528 9786071516527
Mckee Trudy. Mckee James R.	2023	<i>Biochemistry: The Molecular Basis of Life.</i>	EE.UU	Oxford University Press.	6071514401 9786071514400

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Marlon De Ita Ley María Guadalupe Sánchez Bringas	13 de marzo de 2024	<i>Fundamentos del ciclo celular y conceptos básicos sobre su regulación.</i>	chrome-extension://efaidnbmnnnibpc ajpcgiclfindmkaj/ https://embriologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/07/Fundamentosdeciclocelular.pdf
Díez, López Novoa	13 de marzo de 2024	<i>Introducción a la biología molecular.</i>	https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.revistanefrologia.com/index.php%3Fp%3Drevista%26tip o%3Dpdf-simple%26pii%3DX0211699593048082%26r%3D100&ved=2ahUKEwigxZCTIPKEAxXcLEQIHczXDnoQFnoECDEQAQ&usg=AOvVaw1rZxjCA7k3xgiMYTO PhBpO
Pacheco-Gomez	04 de Abril de 2022	<i>Bioquímica y vías metabólicas de polisacáridos, lípidos y proteínas.</i>	http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322021000100205&lng=es&nrm=iso

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	