

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

<b>Nombre del/a Académico/a</b>	EDGAR PICHARDO ONTIVEROS
<b>Eje Curricular</b>	Nutrición Clínica en Salud y Enfermedad Salud
<b>Unidad de Conocimiento</b>	Bioquímica de la alimentación I
<b>Semestre</b>	3°

<b>OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio)</b>
Asociar las características químicas de los distintos nutrientes y componentes de los alimentos y su destino metabólico dentro del organismo, así como los mecanismos de regulación de la actividad de las enzimas que controlan los procesos bioquímicos para mantener la homeostasis energética.

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mmm/aaaa)	Duración (h)
<b>Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio</b> <b>Encuadre</b> <b>Presentación de temario y formas de evaluación</b>	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de Power Point	29/JUL/2025	3
<b>1. La bioquímica de la vida</b> 1.1. Panorama general de las rutas metabólicas en el humano. 1.2. Átomos de la vida: modelo atómico del hidrógeno, oxígeno,	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de Power Point	05/AGO/2025	3
			12/AGO/2025	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

<p>carbono, nitrógeno, fósforo, calcio, hierro y azufre.</p> <p>1.3. Interacción entre átomos: enlaces en los compuestos orgánicos y grupos funcionales</p> <p>1.4. Las biomoléculas: estructura, nomenclatura y características químicas del agua, azúcares, ácidos grasos, colesterol, aminoácidos, ácidos nucleicos, vitaminas y polifenoles.</p>			19/AGO/2025	3
			26/AGO/2025	3
<p>2. <b>Principios básicos de metabolismo y de bioenergética</b></p> <p>2.1. Panorama de los destinos metabólicos de los nutrimentos en las células.</p> <p>2.2. Bioenergética: Entropía, entalpía y energía libre de Gibbs.</p> <p>2.3. Leyes de la termodinámica aplicada a los sistemas biológicos.</p>	<p>Exposición por el profesor y discusión dirigida</p> <p>PRIMERA EVALUACIÓN 02/SEP/2025</p> <p><b>No hay clase</b></p>	<p>Presentación de Power Point</p>	02/SEP/2025	2.5
			02/SEP/2025 09/SEP/2025	0.5 3
			<b>16/SEP/2025</b>	
			23/SEP/2025	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

<p>2.4. Vías metabólicas anabólicas, catabólicas, anfibólicas y ciclos fútiles.</p> <p>2.5. Homeostasis energética.</p>				
<p><b>3. Generación de energía en las células</b></p> <p>3.1. Estructura y función del ATP y NADH.</p> <p>3.2. Síntesis de ATP: fosforilación a nivel de sustrato.</p> <p>3.3. Estructura y función de la mitocondria.</p> <p>3.4. Cadena de transporte de electrones, bombeo de protones y gradiente electroquímico.</p> <p>3.5. Síntesis de ATP: fosforilación oxidativa.</p> <p>3.6. Generación y neutralización de especies reactivas de oxígeno en la mitocondria.</p>	<p>Exposición por el profesor y discusión dirigida</p> <p>SEGUNDA EVALUACIÓN 14/OCT/2025</p>	<p>Presentación de Power Point</p>	<p>30/SEP/2025</p> <p>07/OCT/2025</p> <p>14/OCT/2025</p> <p>14/OCT/2025</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>2.5</p> <p>0.5</p>
<p><b>4. Enzimas: la maquinaria que mueve el metabolismo</b></p> <p>4.1. Definición de enzima, sustrato y producto.</p>	<p>Exposición por el profesor y discusión dirigida</p> <p>TERCERA EVALUACIÓN 04/NOV/2025</p>	<p>Presentación de Power Point</p>	<p>21/OCT/2025</p>	<p>3</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

4.2. Sitio activo y tipos de reacciones enzimáticas.			28/OCT/2025	3
4.3. Cinética enzimática.				
4.4. Componentes del sistema enzimático (cofactor, coenzima, apoenzima, holoenzima, proenzima y complejo multienzimático)			04/NOV/2025	0.5
4.5. Regulación de la actividad enzimática (alostérica, covalente, transcripción y degradación)			04/NOV/2025	0.5
4.6. Señalización celular y control de las vías metabólicas.				
<b>Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)</b>	Exposición por alumnos	Presentación de Power Point	04/NOV/2025	2
<b>Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.</b>	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de Power Point	11/NOV/2025	0.5
<b>Evaluación final Ordinario segunda oportunidad</b>				

**VISITAS PROGRAMADAS**

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Lugar de la visita	Objetivo de la visita	Fecha programada de la visita (dd/mmm/aaaa)
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE			
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación	Evaluación Sumativa	
Cuestionario en Google Forms y discusión grupal	Exposición ( X )	55%	Exámenes y tareas
	Lectura de artículos ( )		
	Revisión de casos clínicos ( )	40%	Trabajo final y exposición de trabajo final
	Trabajo de investigación ( X )		
	Prácticas (taller o laboratorio) ( )		
	Salidas/ visitas ( )	5%	Autoevaluación
Exámenes ( X )			
Otros: <b>Uso de herramienta Turnitin en trabajo final</b>			

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
<p>Pamela C. Champe, Bioquímica, Barcelona: Lipincott Williams &amp; Wilkins, 2007.</p> <p>Nikolay Omelyanenko, Leonid Slutsky, Connective Tissue: Histophysiology, Biochemistry, Molecular Biology: Ed. Sergey Mironov, 2016.</p>	<p>Manzoul, Saad M, Bioquímica, México: El manual moderno; 2011.</p> <p>Christopher K. Mathews Biochemistry, Estados Unidos: Addison Wesley Longman; 2000.</p> <p>Amber Appleton, Olivia Vanbergen, Lo esencial en Metabolismo y Nutrición 4a: Editor Dan Horton-Szar ;2023.</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Amber Appleton.,Olivia Vanbergen, Lo esencial en metabolismo y nutrición; Editor Dan Horton-Szar 4a, 2023.	Patiño Restrepo, Félix Patiño, Metabolismo, nutrición y shock, 4ª. Bogotá: Editorial Médica Internacional, 2006. Martha H. Stipanuk, Marie A. Caudill. Biochemical Physiological, and Molecular Aspects of Human Nutrition, 4a Ed; 2019.
--	---

<b>Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a</b>	<b>Fecha de entrega</b> dd/mmm/aaaa
M. en C. Edgar Pichardo-Ontiveros	<b>06/JUN/2025</b>

---

**FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A**

---

**FIRMA DE AUTORIZACIÓN**  
**Jefe/a del Área de Elaboración y Evaluación de**  
**Programas Académicos y Control Escolar**