

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

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

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio) Asociar las características químicas de los distintos nutrimentos 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	
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mm/aaaa)	Duración (h)
Encuadre Presentación de temario y formas de evaluación	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de PowerPoint	27/JUL/2026	3
1. La bioquímica de la vida 1.1. Panorama general de las rutas metabólicas en el humano. 1.2. Átomos de la vida: modelo atómico del	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de PowerPoint	03/AGO/2026	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

hidrógeno, oxígeno, carbono, nitrógeno, fósforo, calcio, hierro y azufre. 1.3. Interacción entre átomos: enlaces en los compuestos orgánicos y grupos funcionales 1.4. Las biomoléculas: estructura, nomenclatura y características químicas del agua, azúcares, ácidos grasos, colesterol, aminoácidos, ácidos nucleicos, vitaminas y polifenoles.			10/AGO/2026 3	3
2. Principios básicos de metabolismo y de bioenergética 2.1. Panorama de los destinos metabólicos de los nutrientes en las células. 2.2. Bioenergética: Entropía, entalpía y energía libre de Gibbs. 2.3. Leyes de la termodinámica aplicada a los sistemas biológicos.	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de PowerPoint	24/AGO/2026 3 31/AGO/2026 3	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

2.4. Vías metabólicas anabólicas, catabólicas, anfibólicas y ciclos fútiles.			07/SEP/2026	2.5
2.5. Homeostasis energética.				
	PRIEMRA EVALUACIÓN		07/SEP/2026	0.5
3. Generación de energía en las células				
3.1. Estructura y función del ATP y NADH.			14/SEP/2026	3
3.2. Síntesis de ATP: fosforilación a nivel de sustrato.				
3.3. Estructura y función de la mitocondria.			21/SEP/2026	3
3.4. Cadena de transporte de electrones, bombeo de protones y gradiente electroquímico.				
3.5. Síntesis de ATP: fosforilación oxidativa.			28/SEP/2026	3
3.6. Generación y neutralización de especies reactivas de oxígeno en la mitocondria.			05/OCT/2026	3
	Exposición por el profesor y discusión dirigida	Presentación de PowerPoint		

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

4. Enzimas: la maquinaria que mueve el metabolismo 4.1. Definición de enzima, sustrato y producto. 4.2. Sitio activo y tipos de reacciones enzimáticas. 4.3. Cinética enzimática. 4.4. Componentes del sistema enzimático (cofactor, coenzima, apoenzima, holoenzima, proenzima y complejo multienzimático) 4.5. Regulación de la actividad enzimática (alostérica, covalente, transcripción y degradación) 4.6. Señalización celular y control de las vías metabólicas.	Exposición por el profesor y discusión dirigida SEGUNDA EVALUACIÓN	Presentación de PowerPoint	12/OCT/2026 12/OCT/2026 19/OCT/2026	2.5 0.5 3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Evaluación final Primer Ordinario	Exposición por los alumnos	Presentación de PowerPoint	26/OCT/2026	3
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos. Evaluación final Segundo Ordinario	Exposición por el profesor y discusión dirigida TERCERA EVALUACIÓN	Presentación de PowerPoint	02/NOV/2026 09/NOV/2026 09/NOV/2026	No se labora. 2.5 0.5

VISITAS PROGRAMADAS		
Lugar de la visita	Objetivo de la visita	Fecha programada de la visita (dd/mmm/aaaa)
NA	NA	NA
NA	NA	NA

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE			
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación		Evaluación Sumativa
Como parte de la evaluación diagnóstica se aplicará in cuestionario en Microsoft Forms con	Exposición (X)	55%	Exámenes y tareas
	Lectura de artículos ()		
	Revisión de casos clínicos ()		

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

el propósito de explorar los conocimientos previos de los alumnos sobre la relación entre la bioquímica y la alimentación. El cuestionario combina preguntas abiertas y de opción múltiple. Durante el desarrollo del trabajo de investigación se empleará la plataforma Turnitin para verificar la originalidad del documento.	Trabajo de investigación (X) Prácticas (taller o laboratorio) () Salidas/ visitas () Exámenes (X) Otros:	40%	Trabajo final y exposición de trabajo final
		5%	Autoevaluación

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

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 7	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a	Fecha de entrega dd/mm/aaaa
M. en C. Edgar Pichardo Ontiveros	04/JUN/2026

FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A

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