

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Nombre del/la Académico/a	Cinthia Berenice García Luna
Eje Curricular	Nutrición Clínica en Salud y Enfermedad, Salud
Unidad de Conocimiento	Bioquímica de la alimentación II y Laboratorio
Semestre	4°

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio)
Trazar el destino de los componentes de los alimentos en el organismo, desde su digestión, transporte, almacenaje y utilización como fuente de energía, hasta su eliminación del organismo a través de las diferentes reacciones químicas que integran las rutas metabólicas de hidratos de carbono, proteínas y lípidos en los órganos involucrados en el metabolismo energético en estados fisiológicos y durante diferentes patologías del metabolismo energético.

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	Aplicar instrumento de evaluación diagnóstica. Presentar la dinámica del trabajo durante el curso. Revisar las estrategias didácticas y los temas a estudiar en el curso. Acordar con los alumnos el reglamento interno del curso.	Evaluación diagnóstica (preguntas grupales). Temario de la unidad. Estrategias didácticas.	19/ene/2026	1

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 9	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintán Olascoaga Moncada Fundada en 1945
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Organizar las actividades del curso.	Lenguaje escrito, hablado y gráfico.		
1. Panorama del metabolismo energético y ciclo de los ácidos tricarboxílicos 1.1. Panorama del metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y lípidos 1.2. ciclo de los ácidos tricarboxílicos: sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas.	Describir de manera general el metabolismo de los macronutrientes a nivel de órganos y células, y estudiar el uso de diferentes combustibles metabólicos. Estudiar las reacciones del ciclo del ácido cítrico, los sustratos y productos obtenidos, así como las reacciones y enzimas limitantes, y las alteraciones de este ciclo en diferentes situaciones fisiopatológicas.	Presentación en diapositivas. Cuadros sintéticos. Lenguaje escrito, hablado y gráfico.	19/ene/2026	2
2. Metabolismo de los hidratos de carbono. 2.1. Digestión, absorción y transporte de los hidratos de carbono. 2.2. Glucólisis, glucogénesis y glucogenólisis: sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a	Estudiar las enzimas digestivas y transportadores intestinales que permiten la absorción de los hidratos de carbono. Analizar los componentes, metabolitos intermediarios, enzimas y reacciones limitantes, de las rutas metabólicas implicadas en el metabolismo de hidratos de carbono, la producción de	Lecturas comentadas. Lenguaje escrito, hablado y gráfico. Presentación en Power Point. Utilización de dinámicas grupales.	26/ene/2026	12

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 2.3. Ingreso de los hidratos de carbono al ciclo de los ácidos tricarboxílicos. 2.4. Guconeogénesis: sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 2.5. Vía de las pentosas fosfato y síntesis de nucleótidos: sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 2.6. Metabolismo de etanol: sustratos y productos, secuencia de eventos, órganos que la llevan a cabo, situaciones patológicas.	energía a partir de éstos o su síntesis endógena. Estudiar las alteraciones que pueden producirse en alguna de estas rutas metabólicas y su asociación con el desarrollo de enfermedades. Describir la influencia de la microbiota intestinal en la degradación de la fibra dietética y las implicaciones para la fisiología humana.		09/feb/2026 16/feb/2026 23/feb/2026 Primera evaluación parcial 23/feb/2026	
---	---	--	---	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

2.7. Metabolismo de fibra dietética por la microbiota intestinal 2.8. Edulcorantes no calóricos				
3. Metabolismo de proteínas. 3.1. Digestión de proteínas, absorción y transporte de aminoácidos. 3.2. Proteólisis, desaminación de aminoácidos y ciclo de la urea: sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 3.3. Ingreso de los aminoácidos al ciclo de los ácidos tricarboxílicos para la generación de energía: cataplerosis. 3.4. Síntesis de aminoácidos en el ciclo de los ácidos tricarboxílicos: anaplerosis. 3.5. Ciclo de Cori. sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y	Estudiar las enzimas digestivas y transportadores intestinales que permiten la absorción de las proteínas y aminoácidos. Analizar los componentes, metabolitos intermediarios, enzimas y reacciones limitantes, de las rutas metabólicas implicadas en el metabolismo de proteínas, la producción de energía a partir de éstos o su síntesis endógena a partir de precursores del ciclo de los ácidos tricarboxílicos. Describir la utilización de los aminoácidos como sustratos en la síntesis de glucosa o de cuerpos cetónicos. Analizar la función de proteínas específicas en la fisiología humana. Estudiar las alteraciones que pueden producirse en alguna	Lenguaje escrito, hablado y gráfico. Presentación en Power Point Utilización de dinámicas grupales. Revisión y exposición de artículos científicos	02/mar/2026 09/mar/2026	9

3. Metabolismo de proteínas.

- 3.1. Digestión de proteínas, absorción y transporte de aminoácidos.
- 3.2. Proteólisis, desaminación de aminoácidos y ciclo de la urea: sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas.
- 3.3. Ingreso de los aminoácidos al ciclo de los ácidos tricarboxílicos para la generación de energía: cataplerosis.
- 3.4. Síntesis de aminoácidos en el ciclo de los ácidos tricarboxílicos: anaplerosis.
- 3.5. Ciclo de Cori. sustratos y productos, secuencia de eventos, pasos clave y

Estudiar las enzimas digestivas y transportadores intestinales que permiten la absorción de las proteínas y aminoácidos.

Analizar los componentes, metabolitos intermediarios, enzimas y reacciones limitantes, de las rutas metabólicas implicadas en el metabolismo de proteínas, la producción de energía a partir de éstos o su síntesis endógena a partir de precursores del ciclo de los ácidos tricarboxílicos.

Describir la utilización de los aminoácidos como sustratos en la síntesis de glucosa o de cuerpos cetónicos.

Analizar la función de proteínas específicas en la fisiología humana.

Estudiar las alteraciones que pueden producirse en alguna

Lenguaje escrito,
hablado y gráfico.
Presentación en
Power Point
Utilización de
dinámicas grupales.
Revisión y
exposición de
artículos científicos

02/mar/2026

09/mar/2026

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 3.6. Aminoácidos cetógenicos y glucogénicos, dispensables e indispensables y aminoácidos no proteinogénicos. 3.7. Panorama de la síntesis de proteínas y el código genético. 3.8. Funciones de la albúmina, mioglobinas, hemoglobina, creatina, carnitina, taurina y aminos neuroactivas.	de estas rutas metabólicas y su asociación con el desarrollo de enfermedades.		23/mar/2026 Segunda evaluación parcial 23/mar/2026	
4. Metabolismo de lípidos. 4.1. Digestión, absorción y transporte de lípidos. 4.2. Funciones biológicas de los ácidos grasos, colesterol 4.3. Estructura y función de las lipoproteínas. 4.4. Almacenaje de triglicéridos en el tejido adiposo y movilización de ácidos grasos libres: secuencia de	Estudiar las enzimas digestivas y transportadores intestinales que permiten la absorción de los lípidos. Analizar los componentes, metabolitos intermediarios, enzimas y reacciones limitantes, de las rutas metabólicas implicadas en el metabolismo de lípidos, la producción de energía a	Lecturas comentadas. Lenguaje escrito, hablado y gráfico. Presentación en Power Point. Utilización de dinámicas grupales.	06/abr/2026 13/abr/2026	12

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

eventos, pasos clave y regulación de la vía, situaciones fisiológicas y patológicas. 4.5. Oxidación de los ácidos grasos y cetogénesis: secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 4.6. Metabolismo de colesterol, sales biliares y hormonas esteroideas: secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 4.7. Síntesis de ácidos grasos: secuencia de eventos, pasos clave y regulación de la vía, órganos que la llevan a cabo, situaciones fisiológicas y patológicas. 4.8. Ácidos grasos indispensables, grasa	partir de éstos o su síntesis endógena. Describir la utilización de los lípidos como sustratos en la síntesis de cuerpos cetónicos. Analizar la función del colesterol y sus derivados en la fisiología humana. Estudiar las alteraciones que pueden producirse en alguna de estas rutas metabólicas y su asociación con el desarrollo de enfermedades		20/abr/2026 27/abr/2026	
--	--	--	---------------------------------------	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

trans, esteroles vegetales y polifenoles.				
Evaluación final Primer Ordinario	Evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes	Lenguaje escrito	04/may/2026	3
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.	Identificar áreas de oportunidad de los conocimientos de los estudiantes	Lenguaje oral y escrito	11/may/2026	3
Evaluación final Segundo Ordinario				

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
Examen de opción múltiple	Exposición	(X)	55% Exámenes parciales, exposiciones, lectura de artículos científicos
Discusión grupal	Lectura de artículos	(X)	
Lluvia de ideas	Revisión de casos clínicos	()	
	Trabajo de investigación	(X)	

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Prácticas (taller o laboratorio)	()	40%	Examen final y trabajo de investigación final
	Salidas/ visitas	()		
	Exámenes	(X)		
	Otros:		5%	Autoevaluación

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Harper. Bioquímica ilustrada. LANGE. 32 ed, Editorial: MCGRAW HILL. 2019. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey y Denise R. Ferrier. Bioquímica 4ª Ed. Barcelona. Lippincott Williams & Wilkins; 2007. Martha H, Stipanuk, Marie A. Caudill. Biochemical, Physiological and Molecular Aspects of Human Nutrition. 4 Ed, Editorial Elsevier; 2019.	Kohlmeier M. Nutrient Metabolism: Structures, Functions, and Genes. Nutrient Metabolism: Structures, Functions, and Genes. 2 ed, Editorial Academic Press; 2015. Adriana Lozano, Cecilia Bacca, Vilma Pinzón, Claudia Rozo. Bioquímica: Metabolismo energético, conceptos y aplicaciones. Universidad de Bogota. Colombia; 2011. Granados J. Bioquímica Para La Enseñanza De Las Ciencias. El Metabolismo De Las Grandes Moléculas Biológicas. 1 ed. Universidad de Costa Rica; 2020. Martha H. Stipanuk, Marie A. Caudill. Biochemical Physiological, and Molecular Aspects of Human Nutrition. Editorial Elsevier; 2020.

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Bernadette P. Marriott, Diane F. Birt, Virginia A. Stallings, Allison A. Yates. Present Knowledge in Nutrition Volume 1: Basic Nutrition and Metabolism. 11 Ed, Editorial Academic Press; 2020.
--	---

Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a	Fecha de entrega dd/mm/aaaa
Dra, Cinthia Berenice García Luna	04/dic/2025

FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A

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