

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 9	 <small>Dr. José Quintán Olascoaga Moncada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<b>Nombre del Académico</b>	Patricia Guadalupe Candelaria Silva
<b>Eje Curricular</b>	Nutrición en Salud
<b>Unidad de Conocimiento</b>	Bioquímica de la Nutrición y Laboratorio
<b>Semestre</b>	3°



**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA  
(de acuerdo con el Programa de estudio)**

Explicar los fenómenos biológicos que ocurren a nivel molecular, en la síntesis y catabolismo de las biomoléculas, enfatizando los aspectos de regulación metabólica de los procesos homeostáticos con la finalidad de relacionar éstos con la alimentación del individuo.



<b>CONTENIDO</b>	<b>INTERACCIONES</b>		<b>SISTEMATIZACIÓN</b>	
	<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Recursos</b>	<b>Fecha (dd/mmm/aaaa)</b>	<b>Duración (h)</b>
<b>Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio</b>  <b>Encadre</b>  <b>Presentación de temario y formas de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interactuar con los estudiantes para conocerse mutuamente.</li> <li>● Presentar la unidad de conocimiento.</li> <li>● Discusión de la metodología y evaluación de la unidad de conocimiento</li> <li>● Aplicar evaluación diagnóstica.</li> <li>● Resolver evaluación diagnóstica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario sobre datos del estudiante enviado previamente</li> <li>● Voz</li> <li>● Copia de la programación del temario de la unidad de conocimiento</li> </ul>	01/ago/2024	3 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 9	 <small>Dr. José Quintán Olascoaga Moncada</small> <small>Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación diagnóstica</li> </ul>		
<p><b>1. La naturaleza bioquímica de la vida</b></p> <p>1.1. Panorama general de la bioquímica.</p> <p>1.2. Los bioelementos: estructura, enlaces y grupos funcionales</p> <p>1.3. Las biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>• Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> <li>• Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> <li>• Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación en power point o pizarrón</li> <li>• Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	8/ago/2024	3 h
<p><b>2. Principios básicos de metabolismo y de bioenergética.</b></p> <p>2.1. Fundamentos del metabolismo celular.</p> <p>2.2. Vías metabólicas: anabólicas, catabólicas y anfibólicas.</p> <p>- Mecanismo de control de las vías metabólicas.</p> <p>2.3. Bioenergética: definición. Entropía, entalpía y energía libre de Gibbs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>• Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> <li>• Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> <li>• Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación en power point o pizarrón</li> <li>• Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	15/ago/2024	3 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	



<p><b>3. Las enzimas: y caracterización y propiedades.</b></p> <p>3.1. Las enzimas: definición, importancia y ejemplos.</p> <p>3.2. Los componentes del sistema enzimático (apoenzima, coenzima, holoenzima, proenzima y complejo multienzimático).</p> <p>3.3. La clasificación internacional de enzimas.</p> <p>3.4. Reacción enzimática y regulación enzimática</p> <p>3.5. Estructura y función de las coenzimas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>● Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> <li>● Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> <li>● Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación en power point o pizarrón</li> <li>● Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	<p>22/ago/2024</p>	<p>3 h</p>
<p><b>4. Metabolismo de los hidratos de carbono.</b></p> <p>4.1. Digestión y absorción de los hidratos de carbono.</p> <p>4.2. Glucólisis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>4.3. Glucogénesis y glucogenólisis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>● Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> <li>● Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> <li>● Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación en power point o pizarrón</li> <li>● Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	<p>29/ago/ 2024 05/sep/ 2024 12/sep/ 2024 19/sep/ 2024 26/sep/2024</p>	<p>12 h</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>balance energético, regulación y patología.</p> <p>4.4. Ciclo de Krebs: descarboxilación oxidativa del piruvato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</li> </ul> <p>4.5. Gluconeogénesis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>4.6. Vía de las pentosas: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p>	<b>1° EVALUACIÓN PARCIAL</b>		29/ago/2024	1 h
<p><b>5. Fosforilación oxidativa y producción de enlaces de alta energía.</b></p> <p>5.1. Síntesis de ATP: fosforilación a nivel de sustrato y fosforilación oxidativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>● Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación en power point o pizarrón</li> <li>● Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	26/sep /2024	2 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>Fosforilación oxidativa: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> <li>● Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> </ul>			
<p><b>6. Metabolismo de los lípidos.</b>          6.1. Digestión y absorción de los lípidos.          6.2. Transporte de lípidos en circulación y la célula: lipoproteínas (estructura y función).          6.3. Movilización de ácidos grasos del tejido adiposo.          6.4. Oxidación de los ácidos grasos: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.          6.5. Cetogénesis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.          6.6. Estructura y biosíntesis de colesterol: definición, ubicación de la vía, secuencia de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>● Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> <li>● Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> <li>● Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> </ul> <p><b>2° EVALUACIÓN PARCIAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación en power point o pizarrón</li> <li>● Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	<p>3/oct/2024          10 /oct/ 2024          17/oct/ 2024</p> <p>3/oct72024</p>	<p>8 h</p> <p>1 h</p>



	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>6.7. Biosíntesis de los ácidos grasos: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p>				
<p><b>7. Metabolismo de las proteínas.</b></p> <p>7.1. Digestión y absorción de las proteínas.</p> <p>7.2. Catabolismo de aminoácidos:</p> <p>7.3. Producción, acarreo y transformación del amonio.</p> <p>7.4. El ciclo de la urea.</p> <p>7.5. Aminoácidos cetogénicos y glucogénicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>● Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> <li>● Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión</li> </ul> <p>Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación en power point o pizarrón</li> <li>● Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	24/oct/2024	3 h
<p><b>8. Síntesis de compuestos nitrogenados no proteínicos</b></p> <p>8.1. Compuestos nitrogenados no proteínicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de la clase con una explicación general por el profesor, de los temas que se abordaran y registro de la minuta de clase en el pizarrón.</li> <li>● Discusión entre docente y estudiantes del contenido del video proporcionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación en power point o pizarrón</li> <li>● Ejercicios, crucigramas o cuestionarios</li> </ul>	31/oct/2024	1 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 9	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

8.2. Bases púricas y pirimidicas. Síntesis de nucleótidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación activa de los estudiantes seleccionados al azar durante la sesión Resolución de cuestionarios, ejercicios y crucigramas por parte de los estudiantes para reforzar el contenido</li> <li>Exposición de temas de investigación por parte de los estudiantes</li> </ul>			2 h
<b>Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)</b>	Realización de la evaluación final por parte del estudiante.	Evaluación final ordinario primera oportunidad escrita	7/nov/2024	3 h
<b>Retroalimentación a los alumnos.</b> <b>Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.</b> <b>Evaluación final Ordinario segunda oportunidad</b>	Entrega de la calificación del curso en forma individual Autoevaluación reflexiva del quehacer del estudiante Realización de la evaluación final ordinario segunda oportunidad por parte de aquellos estudiantes que no hayan aprobado la primera evaluación	Evaluación final ordinario segunda oportunidad escrita. Voz	14/nov/2024	3 h

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

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE					
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación		Evaluación Sumativa		
Evaluación escrita el primer día de clases con preguntas abiertas, preguntas directas, de opción múltiples	Exposición	( X )	55%	Evaluación escrita	35 %
	Lectura de artículos	( X )		Tareas y ejercicios	20 %
	Revisión de casos clínicos	( )		40%	Evaluación escrita
Trabajo de investigación	( X )	Seminarios	10%		
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	10%		
Salidas/ visitas	( X )	Autoevaluación del Estudiante	5%		
Autoevaluación reflexiva del quehacer del estudiante al final del semestre	Exámenes	( )	5%		
	Otros:				

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
<p>Libro: Bioquímica: las bases moleculares de la estructura y función celular. Lehninger, Albert. Omega. s.a.</p> <p>Libro: Biochemistry. Mathews Christopher, Van Holde and Ahern, Kevin. Addison Wesley Longman. 2000</p>	<p>Libro: Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Watson JD. (1994) <u>Biología Molecular de la Célula</u>. 3a. ed. Ediciones Omega, España.</p> <p>Libro: Lodish, H., Baltimore, D., Bert, A., Zipursky, S., Matsudaira, P. and Darnell, J. (1995) <u>Molecular Cell Biology</u>. Third edition. W. H. Freeman and Company, USA.</p> <p>Libro: Montgomery, Conway T. y Spector A. (1992) <u>Bioquímica. Casos y texto</u>. Mosby-Year Book Wolfe Publishing. México</p>



	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 9	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada</small> <small>Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Libro: Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas. Devlin, Thomas. Reverté. 1999	
---	--

Profesión o grado y nombre completo del Académico	Fecha de entrega dd/mmm/aaaa
Bióloga Patricia Guadalupe Candelaria Silva	27/jun/2024

---

**FIRMA DEL ACADÉMICO**

---

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