



## PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

<b>CAMPO DISCIPLINAR</b>	Ciencias Experimentales
--------------------------	-------------------------

<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)</b>
Introducción a la Bioquímica

### OPTATIVA

<b>CLAVE</b>	BCOP.14.04-07
--------------	---------------

<b>HORAS/SEMANA</b>	4	<b>CRÉDITOS</b>	8
---------------------	---	-----------------	---

Dirección de Desarrollo Curricular  
Secretaría Académica



<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Introducción a la Bioquímica	<b>PERÍODO</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>
		V/VI	56 horas	BCOP.14.04-07
		<b>HORAS TEÓRICAS</b>	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	
		3	1	

### PRESENTACIÓN.

El presente programa pretende ser formativo relacionando la teoría y la práctica; aborda temas como las principales características estructurales o químicas de las moléculas que componen a los seres vivos y el papel de cada una de ellas en la fisiología de las células en los organismos y su importancia en el proceso metabólico de los seres vivos.

Presenta, además una metodología que servirá al docente como guía para planear adecuadamente sus sesiones de clase. Se instrumentan algunas estrategias que pretenden inducir al estudiante a una problematización y que pueda relacionar los temas del programa con situaciones cotidianas o con acontecimientos de importancia para el hombre que le causan algún beneficio o daño, de tal manera, que el hombre vaya construyendo su propio aprendizaje.

La Introducción a la Bioquímica se relaciona con la Química Orgánica al utilizar las reacciones químicas que ocurren en los bioelementos principales C, H, O, N, etc., en un organismo vivo; y se relaciona con la Biología al conocer o poseer las bases sobre los componentes de los cuales estamos constituidos, trasladarlo a nivel celular para comprender los procesos que ocurren en los seres.



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
GÉNERICAS	DISCIPLINARES	EXTENDIDAS
<ul style="list-style-type: none"><li>- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</li><li>- Elige y practica estilos de vida saludables.</li><li>- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</li><li>- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</li><li>- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</li><li>- Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</li></ul>



MAPA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<b>UNIDAD I:</b> Introducción a la bioquímica y carbohidratos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce los inicios de la bioquímica y la importancia que tiene en el desarrollo biológico.</li><li>- Identifica los carbohidratos como uno de los componentes de los seres vivos, su estructura y función biológica en los procesos metabólicos y su importancia en la sociedad.</li></ul>
<b>UNIDAD II:</b> Lípidos, vitaminas y minerales.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distingue los lípidos como uno de los componentes de los seres vivos, de acuerdo al tipo de ácido graso que presenta, así como su función biológica en los procesos metabólicos y su importancia en el organismo.</li></ul>
<b>UNIDAD III:</b> Proteínas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clasifica las proteínas de acuerdo a su estructura, a su función biológica y a los procesos metabólicos.</li></ul>



**UNIDADES TEMÁTICAS**

<b>UNIDAD I: Introducción a la bioquímica y carbohidratos</b>			<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	20 horas
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</li> <li>- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</li> <li>- Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</li> </ul>			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los inicios de la bioquímica y la importancia que tiene en el desarrollo biológico.</li> <li>- Identifica los carbohidratos como uno de los componentes de los seres vivos, su estructura y función biológica en los procesos metabólicos y su importancia en la sociedad.</li> </ul>			
<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTEXTO DE APLICACIÓN</b>
1. Introducción: definición y reseña histórica de la bioquímica. 1.1 Definición y estructura de carbohidratos. 1.2 Monosacáridos 1.3 Disacáridos 1.3.1. Maltosa. 1.3.2 Lactosa. 1.3.3 Sacarosa. 1.4 Polisacáridos. 1.4.1 Almidón. 1.4.2 Glucógeno. 1.4.3 Celulosa. 1.5 Reacciones características de los carbohidratos. 1.6 Metabolismo de los carbohidratos en el organismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga los antecedentes históricos de la bioquímica.</li> <li>• Investiga la estructura y función biológica de los carbohidratos.</li> <li>• Compara los diferentes carbohidratos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición sobre los antecedentes históricos de la bioquímica.</li> <li>• Exposición del tema seleccionado</li> <li>• Álbum de los disacáridos.</li> <li>• Actividades prácticas.</li> <li>• Mapa conceptual comparando los polisacáridos.</li> <li>• Examen rápido.</li> <li>• Examen parcial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen.</li> <li>• Portafolio de evidencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal.</li> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> </ul>



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIDAD II: Lípidos, vitaminas y minerales		TIEMPO ESTIMADO	20 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</li> <li>- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</li> <li>- Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</li> </ul>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue los lípidos como uno de los componentes de los seres vivos, de acuerdo al tipo de ácido graso que presenta, así como su función biológica en los procesos metabólicos y su importancia en el organismo.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Lípidos. 1.1 Función y clasificación. 1.1.1 Lípidos simples. 1.1.1.1 Grasas. 1.1.1.2 Ceras. 1.1.2 Lípidos compuestos. 1.1.2.1 Fosfolípidos. 1.1.2.2 Glicéridos. 1.1.2.3 Glucolípidos. 2. Ácidos grasos saturados. 3. Ácidos grasos no saturados. 4. Metabolismo de lípidos. 5. Vitaminas. 5.1 Clasificación y función de las proteínas. 5.1.1.1 Vitaminas liposolubles. 5.1.1.2 Vitaminas hidrosolubles. 6. Minerales. 6.1 Función de los minerales en el organismo. 6.2 Minerales necesarios para el organismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una discusión grupal, para analizar la importancia de los lípidos.</li> <li>• Explicación y realización de ejercicios de cada uno de los temas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen parcial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen.</li> <li>• Portafolio de evidencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal.</li> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> </ul>



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIDAD III: Proteínas		TIEMPO ESTIMADO	16 horas	
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</li> <li>- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</li> <li>- Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</li> </ul>			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica las proteínas de acuerdo a su estructura, a su función biológica y a los procesos metabólicos.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Definición y clasificación. 1.1 Los aminoácidos componentes de las proteínas. 1.1.1 Aminoácidos esenciales y no esenciales. 2. Estructura de las proteínas. 2.1 Estructura primaria. 2.2 Estructura secundaria. 2.3 Estructura terciaria. 2.4 Estructura cuaternaria. 3. Proteínas globulares. 4. Proteínas fibrilares. 5. Proteínas simples. 6. Proteínas. 7. Reacciones de las proteínas. 7.1 Reacciones de coloración. 7.2 Reacciones de precipitación. 8. Propiedades. 9. Metabolismo de las proteínas. 10. Funciones de las proteínas. 11. Enzimas. 11.1 Clasificación y función de las enzimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante lluvia de ideas obtener la definición de aminoácidos y proteínas.</li> <li>• En discusión grupal, analizar la importancia de los aminoácidos y proteínas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual sobre las proteínas.</li> <li>• Investigación en internet sobre los procesos metabólicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen.</li> <li>• Portafolio de evidencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal.</li> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> </ul>



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA de  
TAMAULIPAS

Secretaría Académica  
Dirección de Desarrollo Curricular

## BIBLIOGRAFÍA

- Peña, A., A. Arroyo, A. Gómez, R. Tapia, y C. Gómez. *Bioquímica*. Editorial LIMUSA, México, 2006.
- Frayn, K. *Regulación del metabolismo, una perspectiva humana*. Editorial OMEGA.





VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA de  
TAMAULIPAS

Secretaría Académica  
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
24-Febrero-2012