



UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA de  
TAMAULIPAS



## PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

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

<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)</b>
Química Orgánica

### PERIODO II

<b>CLAVE</b>	BCCE.06.05-09
--------------	---------------

<b>HORAS/SEMANA</b>	5	<b>CRÉDITOS</b>	9
---------------------	---	-----------------	---

Dirección de Desarrollo Curricular  
Secretaría Académica



<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Química Orgánica	<b>PERÍODO</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>
		II	70 horas	BCCE.06.05-09
		<b>HORAS TEÓRICAS</b>	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	
		4	1	

**PRESENTACIÓN.**

El presente programa pretende ser formativo relacionando la teoría y la práctica; aborda temas como la importancia de los procesos que se efectúan en las industrias como la alimentaria o la farmacéutica; tema de enorme interés por encontrarse la mayor parte de la materia formando los compuestos del carbono y las macromoléculas haciendo énfasis en las moléculas de interés biológico y su relación con la estructura y funcionamiento de los seres vivos.

El programa de Química Orgánica, presenta una metodología de la enseñanza y el aprendizaje que sirva 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 con situaciones cotidianas o con acontecimientos de importancia para el hombre de tal manera, que el estudiante vaya construyendo su propio conocimiento.

La materia de Química Orgánica está ubicada en el Componente de Formación Básica y forma parte del campo de conocimientos de Ciencias Naturales cuya finalidad es: que el estudiante comprenda la composición de la materia-energía, los sistemas físicos, químicos y biológicos, así como sus cambios y su interdependencia, a través de una interrelación con los aspectos de desarrollo sustentable, entendiéndose esté como aquel que satisfaciendo las necesidades actuales de alimentación, vestido, vivienda, educación y sanidad, no compromete la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, dando lugar a la formación de valores respecto a la relación ciencia-tecnología-sociedad.

La Química se relaciona con la Biología al proporcionar las bases para el conocimiento y la comprensión de los aspectos químicos que suceden en los seres vivos y con las Matemáticas al utilizarla como una herramienta básica para interpretar y resolver problemas.



COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
GÉNERICAS	DISCIPLINARES
<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>- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</li><li>- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</li><li>- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li><li>- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</li><li>- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</li><li>- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</li><li>- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.</li><li>- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</li></ul>



## MAPA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<b>UNIDAD I:</b> Estructura e Isomería de los Compuestos del Carbono.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica la configuración electrónica y la geometría molecular del carbono.</li><li>- Diferencia los compuestos del carbono de acuerdo a su estructura.</li><li>- Distingue los tipos de cadena e isomería que presentan los compuestos del carbono.</li></ul>
<b>UNIDAD II:</b> Hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe la importancia de los compuestos del carbono relacionando sus estructuras con las propiedades físicas y usos.</li><li>- Ilustra las implicaciones de los hidrocarburos en el desarrollo tecnológico de la sociedad con una postura crítica y responsable.</li></ul>
<b>UNIDAD III:</b> Derivados de los Hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica y diferencia los grupos funcionales de los hidrocarburos y su nomenclatura.</li><li>- Examina los usos de los derivados de los hidrocarburos en laboratorio.</li><li>- Clasifica las aplicaciones de los derivados de los hidrocarburos, especialmente de aquellos que encuentra en su entorno.</li></ul>
<b>UNIDAD IV:</b> Macromoléculas Naturales y Sintéticas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora la importancia de las macromoléculas naturales en los seres vivos.</li><li>- Estima la existencia, uso e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas para un desarrollo sustentable.</li></ul>



**UNIDADES TEMÁTICAS**

UNIDAD I: Estructura e Isomería de los compuestos del carbono		TIEMPO ESTIMADO	10 Horas	
<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> <li>- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</li> <li>- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</li> </ul>		
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica la configuración electrónica y la geometría molecular del carbono.</li> <li>- Diferencia los compuestos del carbono de acuerdo a su estructura.</li> <li>- Distingue los tipos de cadena e isomería que presentan los compuestos del carbono.</li> </ul>		
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Estructura molecular de los compuestos del carbono.  2. Configuración electrónica del carbono e hibridación (sp, sp <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> ).  3. Geometría molecular (tetraédrica, trigonal plana y lineal).  4. Tipos de cadena e isomería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa la estructura molecular del carbono y sus hibridaciones.</li> <li>• Explica la geometría molecular de los compuestos del carbono.</li> <li>• Identifica los diferentes isómeros que presentan los compuestos orgánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquetas</li> <li>• Gráficos</li> <li>• Tabla comparativa</li> <li>• Ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Guía de observación</li> <li>• Examen escrito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar</li> <li>• Personal</li> <li>• Social</li> </ul>



UNIDAD II: Hidrocarburos		TIEMPO ESTIMADO		20 Horas	
<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> <li>- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</li> <li>- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</li> <li>- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</li> </ul>			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la importancia de los compuestos del carbono relacionando sus estructuras con las propiedades físicas y usos.</li> <li>- Ilustra las implicaciones de los hidrocarburos en el desarrollo tecnológico de la sociedad con una postura crítica y responsable.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
1. Alcanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las fórmulas de compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar</li> </ul>	
2. Alquenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las reglas de nomenclatura de la IUPAC para nombrar hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de observación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> </ul>	
3. Alquinos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los hidrocarburos de acuerdo a los tipos de enlace sencillo, doble y triple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos tridimensionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social</li> </ul>	
4. Aromáticos (Benceno).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona los hidrocarburos aromáticos con productos que tiene en su hogar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadro de registro</li> <li>• Reporte de prácticas</li> </ul>			



UNIDAD III: Derivados de los Hidrocarburos		TIEMPO ESTIMADO	25 Horas	
<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> <li>- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</li> <li>- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</li> </ul>			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y diferencia los grupos funcionales de los hidrocarburos y su nomenclatura.</li> <li>- Examina los usos de los derivados de los hidrocarburos en laboratorio.</li> <li>- Clasifica las aplicaciones de los derivados de los hidrocarburos, especialmente de aquellos que encuentra en su entorno.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Grupos funcionales. 1.1. Derivados halogenados 1.2. Alcohol. 1.3. Aldehído. 1.4. Cetona 1.5. Éter. 1.6. Ácido carboxílico y derivados 1.7. Ester. 1.8. Amida. 1.9. Amina. 1.10. Halogenuro de alquilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los grupos funcionales de los diferentes compuestos.</li> <li>• Desarrolla fórmulas de los compuestos.</li> <li>• Emplea la nomenclatura correcta para cada tipo de compuesto.</li> <li>• Relaciona los compuestos con objetos de uso común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadro comparativo</li> <li>• Formulario</li> <li>• Cuadro de registro</li> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Informe</li> <li>• Reporte de prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Guía de observación</li> <li>• Rúbrica</li> <li>• Examen escrito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar</li> <li>• Personal</li> <li>• Social</li> </ul>



UNIDAD IV: Macromoléculas naturales y sintéticas.		TIEMPO ESTIMADO	15 Horas		
<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> <li>- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</li> <li>- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</li> <li>- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.</li> <li>- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</li> </ul>			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la importancia de las macromoléculas naturales en los seres vivos.</li> <li>- Estima la existencia, uso e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas para un desarrollo sustentable.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
1. Carbohidratos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes tipos de carbohidratos, lípidos y proteínas de acuerdo a su estructura.</li> <li>- Distingue las estructuras de los carbohidratos, lípidos y proteínas.</li> <li>- Explica la importancia de los carbohidratos, lípidos y proteínas en el metabolismo.</li> <li>- Diseña estructuras de las macromoléculas.</li> <li>- Examina el impacto ambiental del uso de las macromoléculas sintéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cuadro comparativo</li> <li>•Mapa conceptual</li> <li>•Investigación documental</li> <li>•Modelos tridimensionales</li> <li>•Reporte prácticas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Guía de observación</li> <li>• Rúbrica</li> <li>• Examen escrito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar</li> <li>• Personal</li> <li>• Social</li> </ul>	
2. Lípidos.					
3. Proteínas					
4. Macromoléculas sintéticas					





#### BIBLIOGRAFÍA

- Química 2, Mora Víctor Manuel, St. Distribución, S.A. De C.V. , 2010.
- Fundamentos De Química, Burns Ralph A., Pearson Educación, 2003.
- Química Orgánica, Recio Del Bosque Francisco, McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. De C.V. , 1995.
- Química, Brown Theodore L., Prentice Hall, 1998.
- Química General, Umland Jean / Bellama Jon, International Thomson Editores, S.A. De C.V., 2000.
- Química General, Petrucci Ralph H./ Harwood William, Prentice Hall, 1999.



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA de  
TAMAULIPAS

Secretaría Académica  
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
30 de Junio de 2010