

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b> Clave:08MSU0017H</p>  <p><b>FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS</b> Clave:08HSU4052X</p> <p><b>CURSO: FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA</b></p>	<b>DES:</b>	Salud		
	<b>Programa(s) educativo(s):</b>	Médico Cirujano y Partero Terapia Física y Rehabilitación		
	<b>Tipo de asignatura:</b>	Básica Universitaria		
	<b>Clave de la asignatura:</b>			
	<b>Semestre:</b>	Selectivo		
	<b>Total de horas semana/semestre:</b>	5/80		
	<b>Distribución de horas por semana:</b>			
	<i>Teoría:</i>	5 horas		
	<i>Teórico-práctica:</i>			
	<i>Laboratorio:</i>			
	<i>Taller:</i>			
	<i>Prácticas complementarias:</i>			
	<i>Clases a distancia:</i>			
	<i>Trabajo extra clase:</i>			
	<i>Actividades de aprendizaje independiente:</i>	4 horas		
<b>Total de créditos por semestre:</b>	<b>Temática</b>	<b>USUCS</b>	<b>ECTS</b>	<b>SATCA</b>
<b>Materia requisito:</b>	Ninguna			
<b>Fecha de actualización:</b>	Mayo 2018			
<b>Elaborado por:</b>	Academia de Bioquímica y Coordinación de Selectivo			

<p><b>Descripción del curso:</b> Curso teórico que contribuye al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas a estudiar los fundamentos de Química orgánica y los fundamentos de Bioquímica.</p>
<p><b>Propósito del curso:</b> El propósito del curso es que el estudiante describa, explique y comprenda conceptos fundamentales de química orgánica y los fundamentos tanto químicos físicos de bioquímica, con los cuales le permitan explicar y comprender el funcionamiento de moléculas de importancia biológica, al igual que las reacciones químicas en los diversos procesos metabólicos</p>

COMPETENCIAS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p><b>A. Competencias Básicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Solución de problemas <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones.</li> <li>Adapta críticamente sus propios conceptos y comportamientos a normas, ambientes y situaciones cambiantes.</li> </ul> </li> <li>Trabajo en equipo <ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra respeto, tolerancia, responsabilidad y apertura a la confrontación y pluralidad en el trabajo grupal.</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>Objeto de estudio 1:</b> <b>CONCEPTOS BÁSICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Átomo</li> <li>Estructura electrónica <ol style="list-style-type: none"> <li>Números cuánticos</li> <li>Orbitales atómicos</li> <li>Configuración electrónica</li> <li>El principio de construcción</li> </ol> </li> <li>Propiedades periódicas <ol style="list-style-type: none"> <li>Valencia</li> <li>Energía de ionización</li> <li>Afinidad electrónica</li> </ol> </li> </ol>	<p>Conoce y describe los conceptos básicos.</p>

### 3. Comunicación

- Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva.
- Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de textos.
- Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, etc.)

### B. Competencias Profesionales

#### 1. Elementos Conceptuales Básicos

- Conceptualización de los elementos básicos y su interacción en las materias médicas.

#### Objeto de estudio 2: ESTRUCTURA QUÍMICA

- 2.1. Representación de Lewis
  - 2.1.1. Estructura de Lewis
  - 2.1.2. Resonancia
- 2.2. Tipos de enlaces
  - 2.2.1. Enlace iónico
  - 2.2.2. Enlace Covalente
- 2.3. Electronegatividad
- 2.4. Formulación Química
  - 2.4.1. Fórmulas desarrolladas, semidesarrolladas y modelos espaciales de compuestos orgánicos.

Identifica y conoce la estructura de compuestos orgánicos.  
Elabora e identifica los diferentes modelos de las moléculas químicas.

#### Objeto de estudio 3: GEOMETRÍA MOLECULAR Y ESTEREOQUÍMICA

- 3.1. Geometría molecular
  - 3.1.1. Modelo RPECV
- 3.2. Teoría de enlace valencia
- 3.3. Hibridación de orbitales atómicos
  - 3.3.1. Enlaces dobles y triples
- 3.4. Estereoquímica
  - 3.4.1. Definición y clasificación de isomería
  - 3.4.2. Quiralidad
  - 3.4.3. Enantiómeros, Diastereoisómeros y Epímeros
- 3.5. Importancia de la tridimensionalidad de los compuestos orgánicos.

Elabora e identifica la distribución de los compuestos orgánicos en el espacio y comprende las propiedades de los compuestos orgánicos.

#### Objeto de estudio 4: HIDROCARBUROS: ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA

- 4.1. Alcanos
  - 4.2. Alquenos
  - 4.3. Alquinos
- Hidrocarburos cíclicos y aromáticos

Conoce, nombra y describe los hidrocarburos básicos en la conformación orgánica.

#### Objeto de estudio 5: GRUPOS FUNCIONALES

- 5.1. Alcoholes
- 5.2. Cetonas
- 5.3. Ácidos carboxílicos
- 5.4. Éteres
- 5.5. Ésteres
- 5.6. Aldehídos
- 5.7. Aminas
- 5.8. Amidas.

Conoce, nombra y describe los principales grupos funcionales, responsables de la reactividad de los compuestos orgánicos

	<p><b>Objeto de estudio 6: REACCIONES</b></p> <p>6.1. Tipos de reacciones  6.1.1. Síntesis o combinación  6.1.2. Combustión  6.1.3. Descomposición  6.1.4. Desplazamiento o sustitución simple  6.1.5. Doble desplazamiento  6.2. Reacciones químicas  6.2.1. Oxidación  6.2.2. Reducción  6.2.3. Isomerización  6.2.4. Esterificación  6.2.5. Hidrólisis  6.2.6. Transferencia  6.2.7. Descarboxilación</p>	<p>Describe e identifica los tipos de reacciones químicas abarcadas en los procesos metabólicos</p>
	<p><b>Objeto de estudio 7: MOLECULAS DE IMPORTANCIA BIOLÓGICA</b></p> <p>7.1. Agua  7.2. Aminoácidos y Proteínas  7.3. Carbohidratos  7.4. Lípidos  7.5. Enzimas  7.6. Ácidos nucleicos</p>	<p>Conoce, nombra y describe as moléculas constituyentes de los seres vivos.</p>
	<p><b>Objeto de estudio 8: PRINCIPIOS DE BIONERGETICA</b></p> <p>8.1. Principios energéticos  8.2. Naturaleza y tipos de energía.  8.3. Las tres leyes de la termodinámica  8.3.1. Entalpía.  8.3.2. Entropía.  8.4. Energía libre de Gibbs.  8.5. Metabolismo  8.5.1. Glucolisis</p>	<p>Conoce los conceptos básicos de termodinámica y su aplicación en reacciones metabólicas.</p>

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGÍA	TIEMPO ESTIMADO
1. Conceptos básicos	Para los objetos de estudio se utilizará una o varias de las siguientes estrategias didácticas:	1 semana
2. Estructura química	<b>Estrategias</b> Se realizara el planteamiento y resolución de problemas mediante:	2 semanas
3. Geometría molecular y Estereoquímica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo individual</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Exposición</li> <li>• Investigación</li> </ul>	2 semanas
4. Hidrocarburos: Estructura y Nomenclatura		1 semanas

5. Grupos Funcionales	<b>Recursos Didácticos:</b>  Se requerirá de: Libros de texto, Recursos de tecnología digital (internet), revistas de divulgación médica y/o científicas. Equipo e Infraestructura tales como, pintarrón, Computadora, Cañón, Aulas para clase.	3 semanas
6. Reacciones		2 semanas
7. Moléculas de Importancia Biológica		3 semanas
8. Bioenergética		2 semanas

OBJETO DE ESTUDIO	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Conceptos básicos  2. Estructura química  3. Geometría molecular y Estereoquímica  4. Hidrocarburos: Estructura y Nomenclatura  5. Grupos Funcionales  6. Reacciones  7. Moléculas de Importancia Biológica  8. Bioenergética	<p><b>Estas evidencias de desempeño se llevaran a cabo para cada uno de los objetos de estudio:</b></p> <p><b>a)</b> Realizar ejercicios de práctica o reporte de investigación en los objetos de estudio que sea necesario (previamente establecido por el profesor)</p> <p><b>b)</b> Exposición por equipo de algunos de los temas de los objetos de estudio (previamente indicado por el profesor), mediante una presentación con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas en computadora (Power point)</li> <li>• Inclusión de diagramas básico para el desarrollo de la exposición.</li> <li>• Los equipos contarán con el tiempo necesario para explicar el tema, el cual será máximo de 2 horas (el tiempo queda a consideración el profesor).</li> </ul> <p><b>c) Exámenes:</b> 2 parciales: Opción múltiple 1 Final: Opción múltiple Para tener derecho a dichos exámenes deberá cumplir con un un 80% de asistencia.</p>	<p><b>Estos criterios de desempeño se llevaran a cabo para cada uno de los objetos de estudio:</b></p> <p><b>a)</b> Para los reporte escritos o bien entrega de ejercicios, tomar en cuenta un contenido adecuado, además de la claridad, limpieza y orden en la redacción. Deberá contener los elementos mínimos de dominio conceptual y bibliografía (reciente) consultada.</p> <p><b>b)</b> Para la exposición tomar en cuenta que el contenido vaya de acuerdo al tema concerniente al objeto de estudio correspondiente, en el que se tomara en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio particular del tema expuesto y dominio general del tema de estudio.</li> <li>• Una participación adecuada y pertinente del grupo oyente.</li> </ul> <p>Nota: Tomar en cuenta participaciones que van más allá del tema de estudio, enriqueciendo el aprendizaje grupal.</p> <p><b>c)</b> Para los exámenes se porcentualizarán de acuerdo a las respuestas correctas, con respecto al total de reactivos. La calificación mínima aprobatoria es de <b>6/10</b>.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Química Orgánica". Carey F.A., 6ª Edición, Editorial McGraw-Hill. 2006.</li> <li>• "Química", Chang R. y Goldsby K.A., 10ª Edición Editorial McGraw-Hill. 2013.</li> <li>• "Lehninger Principios de Bioquímica". Nelson D.L., Cox M.M, 4ª Edición, Editorial OMEGA, 2005</li> <li>• "Bioquímica", McKee T., McKee J.R., 4ª Edición, Editorial McGraw-Hill. 2003</li> <li>• Bioquímica: Conceptos esenciales, Feduchi, Romero, Yáñez, Blasco, García-Hoz, 1ª Ed. 2010</li> </ul>	<p><b>EVALUACIÓN [valor 100%]</b> Se evalúa en el Estudiante de manera objetiva el conocimiento y la habilidad de razonamiento ante diversas situaciones, casos o problemas propuestos considerados en el Contenido Temático, a través de exámenes virtuales de opción múltiple, departamentales y realizados en fechas programadas.</p> <p>Esta sección incluye:</p> <table> <tr> <td>PRIMER PARCIAL</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SEGUNDO PARCIAL</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>EXAMEN FINAL</td> <td>40%</td> </tr> </table>	PRIMER PARCIAL	30%	SEGUNDO PARCIAL	30%	EXAMEN FINAL	40%
PRIMER PARCIAL	30%						
SEGUNDO PARCIAL	30%						
EXAMEN FINAL	40%						

### Cronograma del Avance Programático

	Semestre-Semanas																
Objetos de estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Conceptos básicos																	
Estructura química																	
Geometría molecular y Estereoquímica																	
Hidrocarburos: Estructura y Nomenclatura																	
Grupos Funcionales																	
Reacciones																	
Moléculas de Importancia Biológica																	
Bioenergética																	