

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">BIOQUIMICA GENERAL</p>	DES:	INGENIERIA
	Programa académico	IA, IQ y QBP
	Tipo de materia (Obli/Opta):	OBLIGATORIA
	Clave de la materia:	CQ411
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios (G, E):	GENERAL
	Total de horas por semana:	
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x 16 sem):	80
	Fecha de actualización:	29 de junio del 2017
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Química Orgánica II (CQ316)
<i>Realizado por:</i>	Samuel Parra Ruiz	
DESCRIPCIÓN: OBJETIVO DEL CURSO		
<p>Analizar características y comportamientos de los fenómenos químicos que acontecen en los seres vivos. Examinar los principios fisicoquímicos que permiten la explicación y predicción de algunas propiedades de los compuestos orgánicos a partir de su estructura química.</p> <p>Analizar las estructuras macromoleculares, sub-celulares y celulares que permitan explicar las funciones de los seres vivos.</p> <p>Iniciar y apreciar la lógica de los fenómenos biológicos con base en encontrar la lógica molecular de los seres vivos al usar los fundamentos de las ciencias básicas como matemáticas, física, fisicoquímica, química y biología.</p> <p>Aprender el lenguaje técnico y la línea de pensamiento que se usan en la bioquímica y la biología.</p> <p>Abordar el conocimiento de las enzimas y vías metabólicas, sus componentes, mecanismos, localización y regulación.</p> <p>En resumen, con este conocimiento dar lugar a explicaciones moleculares de la estructura y función de los seres vivos y las leyes que gobiernan su comportamiento en la naturaleza, que nos permita entender situaciones de salud, ambiental, social y para la transformación del medio.</p>		
COMPETENCIAS A DESARROLLAR: (Tipo y Nombre)		
<p>Comunicación: (C) Utiliza el lenguaje técnico y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto del área bioquímica.</p> <p>Solución de Problemas: (SP) Contribuye a la solución de problemas del contexto en un marco de trabajo colaborativo empleando el pensamiento crítico desde una perspectiva ética.</p> <p>Información Digital: (ID) Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.</p> <p>Ciencias Químicas: (CQ) Construye razonamientos lógicos fundamentados en sus conocimientos teóricos sobre la naturaleza química de la materia y los utiliza a la explicación de fenómenos biológicos asociados a las ciencias químicas.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE	RESULTADOS DE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
-----------------	-------------------	----------------------	--------------------	-------------------

(Se toman de las competencias)	ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	(Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	(Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>Reconoce las leyes de la termodinámica y las aplica en procesos biológicos.(FAF) Aplica el principio de conservación de masa y energía en procesos químicos.(CBIQ) Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas(ID) Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) .Emplea recursos digitales y tecnologías para para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los derechos de autor.(ID)</p>	<p>1. Introducción</p> <p>1.1 Seres vivos</p> <p>1.2 Termodinámica biológica</p>	<p>Identifica la diferencia entre la materia viva y la materia inanimada. Conoce la clasificación de los seres vivos.</p> <p>Explica como las leyes de la física, química y fisicoquímica moldean la estructura y función en los seres vivos.</p>	<p>Búsqueda de información en medios digitales y libros.</p> <p>Elaboración de tablas y figuras para clasificar seres vivos y sus características.</p> <p>Exposiciones</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Tablas y figuras de clasificación de los seres vivos</p> <p>Exposiciones</p> <p>Mapas conceptuales</p>
<p>Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas(ID) .Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) Emplea recursos digitales y tecnologías para</p>	<p>2 Biomoléculas</p> <p>2.1 Agua</p> <p>2.2 Aminoácidos, Péptidos y proteínas.</p> <p>2.2.1 Enzimas</p> <p>2.3 Carbohidratos</p> <p>2.4 Lípidos</p> <p>2.5 Ácidos</p>	<p>Identifica la estructura y función de las biomoléculas.</p> <p>Explica como las leyes de la física, química y fisicoquímica moldean la estructura y función en los seres vivos.</p> <p>Argumenta con</p>	<p>Búsqueda de información en medios digitales y libros.</p> <p>Lectura de artículos científicos</p> <p>Elaboración de resúmenes</p> <p>Elaboración de tablas</p> <p>Resolución de</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Tablas y figuras de clasificación de las biomoléculas</p> <p>Exposiciones</p> <p>Modelos atómicos</p>

<p>para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los derechos de autor.(ID) Identifica los principios de biología molecular relacionados a procesos biológicos.(BA) Manifiesta habilidades de lectura e interpretación de textos con enfoque crítico.(C) Utiliza lenguaje y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y el contexto.(C)</p>	<p>Nucleicos</p>	<p>fundamento en forma oral y escrita, utilizando correctamente el lenguaje técnico y científico sobre situaciones y problemas relacionados con la biología y la química.</p>	<p>problemas de aminoácidos, proteínas y cinética enzimática.</p> <p>Elaboración de modelos atómicos.</p>	
<p>Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas.(ID). Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) Emplea recursos digitales y tecnologías para para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los derechos de autor.(ID)</p>	<p>3 Organización Celular</p> <p>3.1 Organelos y células.</p>	<p>Describe las diferencias entre los diferentes tipos de células.</p> <p>Identifica los diferentes organelos y componentes intracelulares y cuál es la función de cada uno de ellos.</p>	<p>Búsqueda de información en medios digitales y libros.</p> <p>Lectura de artículos científicos</p> <p>Elaboración de resúmenes</p> <p>Elaboración de tablas</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Tablas y figuras de clasificación y función de los organelos celulares</p> <p>Exposiciones</p> <p>Mapas conceptuales</p>

<p>Identifica los principios de biología molecular relacionados a procesos biológicos.(BA) .Manifiesta habilidades de lectura e interpretación de textos con enfoque crítico.(C) .Utiliza lenguaje y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y el contexto.(C)</p>				
<p>Identifica los principios de biología molecular relacionados a las transformaciones físicas y químicas a través de procesos biológicos.(BA) Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas.(ID) Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) .Emplea recursos digitales y tecnologías para para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los derechos de</p>	<p>4 Metabolismo 4.1 Introducción definición y clasificación</p>	<p>Identifica la diferencia entre la materia viva y la materia inanimada.</p> <p>Identifica la estructura y función de las biomoléculas.</p> <p>Describe las diferencias entre los diferentes tipos de células.</p> <p>Identifica los diferentes organelos y componentes intracelulares y cuál es la función de cada uno de ellos.</p> <p>Entiende como la célula es capaz de obtener, transformar y almacenar energía que le permita realizar sus</p>	<p>Pruebas escritas</p> <p>Exposiciones</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Lectura de artículos científicos y elaboración de resúmenes.</p> <p>Elaboración de un glosario con la definición de los conceptos estudiados en clase.</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Resúmenes escritos.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Glosario</p>

<p>autor.(ID) Utiliza lenguaje y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y el contexto.(C)</p>		<p>funciones.</p> <p>Explica como las leyes de la física, química y fisicoquímica moldean la estructura y función en los seres vivos.</p> <p>Argumenta con fundamento, en forma oral y escrita, utilizando correctamente el lenguaje técnico y científico, sobre situaciones y problemas relacionados con la biología y la química.</p>		
<p>Identifica los principios de biología molecular relacionados a las transformaciones físicas y químicas a través de procesos biológicos.(BA) Aplica el principio de conservación de la masa y energía en procesos biológicos.(CBIQ) Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas.(ID) Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) .Emplea recursos digitales y tecnologías para</p>	<p>5 Metabolismo de carbohidratos</p> <p>5.1 Glicolisis</p> <p>5.2 Ciclo de Krebs</p> <p>5.3 Cadena Respiratoria</p> <p>5.4 Síntesis de ATP</p> <p>5.5 Vía de las Pentosas</p> <p>5.6 Gluconeogénesis</p> <p>5.7 Glucogénesis</p> <p>5.8 Fotosíntesis</p>	<p>Identifica la estructura y función de las biomoléculas.</p> <p>Describe las diferencias entre los diferentes tipos de células.</p> <p>Identifica los diferentes organelos y componentes intracelulares y cuál es la función de cada uno de ellos.</p> <p>Entiende como la célula es capaz de obtener, transformar y almacenar energía que le permita realizar sus funciones.</p> <p>Explica como las leyes de la física, química y</p>	<p>Pruebas escritas</p> <p>Exposiciones</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Resolución de problemas teóricos.</p> <p>Lectura de artículos científicos y elaboración de resúmenes.</p> <p>Elaboración de un glosario con la definición de los conceptos estudiados en clase.</p> <p>Elaboración de un mapa metabólico.</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>mapas conceptuales</p> <p>Modelos atómicos</p> <p>Resúmenes escritos.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Glosario</p> <p>Mapa metabólico.</p>

<p>para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los derechos de autor.(ID) Utiliza lenguaje y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y el contexto.(C)</p>		<p>fisicoquímica moldean la estructura y función en los seres vivos.</p> <p>Argumenta con fundamento, en forma oral y escrita, utilizando correctamente el lenguaje técnico y científico, sobre situaciones y problemas relacionados con la biología y la química.</p>		
<p>Identifica los principios de biología molecular relacionados a las transformaciones físicas y químicas a través de procesos biológicos.(BA) Aplica el principio de conservación de la masa y energía en procesos biológicos.(CBIQ) Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas.(ID) Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) Emplea recursos digitales y tecnologías para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los</p>	<p>6 Metabolismo de Lípidos</p> <p>6.1 Beta oxidación</p> <p>6.2 Síntesis de ácidos grasos</p>	<p>Identifica la estructura y función de las biomoléculas.</p> <p>Describe las diferencias entre los diferentes tipos de células.</p> <p>Identifica los diferentes organelos y componentes intracelulares y cuál es la función de cada uno de ellos.</p> <p>Entiende como la célula es capaz de obtener, transformar y almacenar energía que le permita realizar sus funciones.</p> <p>Explica como las leyes de la física, química y fisicoquímica moldean la estructura y función en los seres vivos.</p>	<p>Pruebas escritas</p> <p>Exposiciones</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Resolución de problemas teóricos.</p> <p>Lectura de artículos científicos y elaboración de resúmenes.</p> <p>Elaboración de un glosario con la definición de los conceptos estudiados en clase.</p> <p>Elaboración de un mapa metabólico.</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Modelos atómicos</p> <p>Resúmenes escritos.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Glosario</p> <p>Mapa metabólico.</p>

<p>derechos de autor.(ID) Utiliza lenguaje y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y el contexto.(C)</p>		<p>Argumenta con fundamento, en forma oral y escrita, utilizando correctamente el lenguaje técnico y científico, sobre situaciones y problemas relacionados con la biología y la química.</p>		
<p>Identifica los principios de biología molecular relacionados a las transformaciones físicas y químicas a través de procesos biológicos.(BA) Aplica el principio de conservación de la masa y energía en procesos biológicos.(CBIA) Identifica las necesidades de información que contribuyan al logro de metas académicas.(ID) Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia, pertinencia y confiabilidad.(ID) Emplea recursos digitales y tecnologías para localizar, almacenar y clasificar información, considerando los derechos de autor.(ID) Utiliza lenguaje y fuentes de información para</p>	<p>7 Metabolismo de Proteínas</p> <p>7.1 Aminación</p> <p>7.2 Desaminación</p> <p>7.3 Transaminación</p> <p>7.4 Ciclo de la Urea</p>	<p>Identifica la estructura y función de las biomoléculas.</p> <p>Describe las diferencias entre los diferentes tipos de células.</p> <p>Identifica los diferentes organelos y componentes intracelulares y cuál es la función de cada uno de ellos.</p> <p>Entiende como la célula es capaz de obtener, transformar y almacenar energía que le permita realizar sus funciones.</p> <p>Explica como las leyes de la física, química y fisicoquímica moldean la estructura y función en los seres vivos.</p> <p>Argumenta con fundamento, en forma oral y escrita, utilizando</p>	<p>Pruebas escritas</p> <p>Exposiciones</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Resolución de problemas teóricos.</p> <p>Lectura de artículos científicos y elaboración de resúmenes.</p> <p>Elaboración de un glosario con la definición de los conceptos estudiados en clase.</p> <p>Elaboración de un mapa metabólico.</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Modelos atómicos</p> <p>Resúmenes escritos.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Glosario</p> <p>Mapa metabólico.</p>

comunicarse efectivamente acorde a la situación y el contexto.(C)		correctamente el lenguaje técnico y científico, sobre situaciones y problemas relacionados con la biología y la química.		
---	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Lehninger Principles of Biochemistry. Nelson, DL., Cox, MN. Sexta Edición. 2013. Editorial W.H. Freeman and Company.</p> <p>Química Orgánica. Carey FA., Sexta Edición 2006. Editorial Mc Graw Hill.</p> <p>Química. Chang, R. Séptima Edición. 2002. Editorial Mc Graw Hill.</p> <p>Molecular Biology Of The Cell. Alberts, B. y Col. Sexta Edición. 2014. Editorial Garland Science.</p> <p>Bioquímica. Berg, JM., Tymoczko, JL., Strayer, L. Sexta Edición. 2008. Editorial Reverté.</p>	<p>Exámenes Escritos: 50% de la calificación final. (Dos exámenes parciales, un examen semestral)</p> <p>Participación en Clase: 30% de la calificación final.</p> <p>Trabajos y Tareas: 20% de la calificación final.</p>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción	X															
2. Biomoléculas		X	X	X	X	X										
3. Organización Celular						X	X									
4. Introducción Metabolismo								X								
5. Metabolismo de Carbohidratos								X	X	X						
6. Metabolismo de Lípidos											X	X	X			
7. Metabolismo de Proteínas														X	X	X