

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL**
**CLAVE: E-QUG-1**

<b>Propósito de aprendizaje de la Asignatura</b>		El estudiante aplicará los conocimientos de química inorgánica y orgánica, sus reacciones y cálculos para contribuir al desarrollo y control de los procesos de la industria alimentaria.			
<b>Competencia a la que contribuye la asignatura</b>		Industrializar materias primas a través de procesos tecnológicos, para producir y conservar alimentos inocuos que contribuyan al desarrollo sostenible de la región.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	1	6.56	Escolarizada	7	105

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Introducción a la química	6	9
II. Química Inorgánica	12	18	30
III. Química Orgánica	24	36	60
<b>Totales</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>105</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Transformar materias primas a través de procesos tecnológicos, para producir y conservar alimentos inocuos que contribuyan al desarrollo sostenible de la región.	Analizar materias primas, subproductos y producto terminado mediante técnicas analíticas, para medir y controlar los parámetros que aseguren la de calidad.	<p>Elabora un reporte del análisis de materia prima, subproducto y/o producto terminado, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la Técnica de muestreo utilizada</li> <li>- Las características fisicoquímicas y microbiológicas de la materia prima o producto</li> <li>- Técnicas analíticas aplicadas</li> <li>- Normas relacionadas con el análisis realizado</li> <li>- Análisis estadístico</li> <li>- Resultados y conclusiones del análisis</li> </ul>
	Seleccionar alternativas de proceso con base en las características de la materia prima, normatividad aplicable y tendencias de consumo del mercado, para su aprovechamiento óptimo y sustentable.	<p>Realiza un informe técnico sobre alternativas del proceso que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de la materia prima de acuerdo a los resultados de su análisis</li> <li>- Tendencias de consumo</li> <li>- Propuesta de una a tres alternativas de proceso</li> <li>- Diagrama de flujo del (los) proceso (s) que aplique</li> <li>- Normatividad relacionada al (los) proceso (s)</li> <li>- Indicadores de impacto ambiental</li> </ul>
	Ejecutar procesos de transformación mediante procedimientos, normas y tecnologías de conservación, para la obtención de un producto alimenticio inocuo.	<p>Realiza un reporte del proceso de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitácora de proceso (registro de datos)</li> <li>- Rendimientos porcentuales de producto terminado obtenido</li> <li>- Puntos críticos de control de proceso</li> <li>- Desviaciones y ajustes del proceso</li> <li>- Insumos y servicios auxiliares del proceso</li> <li>- Equipo utilizado</li> <li>- Descripción de la tecnología de conservación utilizada</li> <li>- Resultados y conclusiones</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomendaciones</li> <li>- Muestra física del producto terminado</li> </ul>
	<p>Desarrollar alternativas de productos y subproductos de acuerdo a las características de la materia prima, procesos tecnológicos e investigación científica, para darle valor agregado y diversificar la gama de productos.</p>	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo de la materia prima sin procesar que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características fisicoquímicas y microbiológicas</li> <li>- Método de conservación elegido</li> <li>- Parámetros de control de la conservación</li> <li>- Especificaciones de empaque y embalaje</li> <li>- Normas para la conservación</li> <li>- Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil</li> <li>- Resultados y conclusiones</li> </ul>
<p>Conservar recursos alimentarios a través de técnicas y normas para prolongar su vida útil y asegurar la calidad del producto.</p>	<p>Implementar las condiciones óptimas de manejo de materia prima sin procesar mediante especificaciones metodológicas y normas, para conservar las características de la materia prima.</p>	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo de la materia prima sin procesar que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características fisicoquímicas y microbiológicas</li> <li>- Método de conservación elegido</li> <li>- Parámetros de control de la conservación</li> <li>- Especificaciones de empaque y embalaje</li> <li>- Normas para la conservación</li> <li>- Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil</li> <li>- Resultados y conclusiones</li> </ul>
	<p>Implementar las condiciones óptimas de manejo de producto terminado mediante especificaciones metodológicas y normas para conservar las características del producto terminado.</p>	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo del producto terminado que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características fisicoquímicas y microbiológicas</li> <li>- Método de conservación elegido</li> <li>- Parámetros de control de la conservación</li> <li>- Especificaciones de empaque y embalaje</li> <li>- Normas para la conservación del producto terminado</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

		- Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil - Resultados y conclusiones
--	--	---

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción a la química					
Propósito esperado	El estudiante reconocerá los conceptos básicos que involucran el estudio de la química para su potencial aplicación en la industria.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Introducción a la química inorgánica.	<p>Definir el concepto de química inorgánica y su campo de estudio.</p> <p>Identificar las áreas de aplicación de la química inorgánica.</p>	Realizar diagramas que representen la relación de la química inorgánica con otras ciencias	Desarrollar la disciplina, la responsabilidad, el apego a normas, la confianza y la comunicación asertiva al planificar cuidadosamente su trabajo de laboratorio, organizando los materiales, equipos y pasos a seguir para realizar las pruebas de manera eficiente y segura.
Estructura molecular: atómica y geometría molecular	<p>Identificar la definición de los números cuánticos: n, l, m, s.</p> <p>Identificar los subniveles energéticos en función del número atómico: s, p, d, f.</p> <p>Explicar las reglas de configuraciones electrónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de edificación progresiva</li> <li>- Principio de exclusión de Pauli</li> <li>- Regla de Hund</li> <li>- Identificar la teoría de Lewis.</li> <li>- Identificar los tipos de enlaces y propiedades.</li> </ul>	<p>Realizar el trazo de un elemento químico utilizando líneas y figuras básicas</p> <p>Realizar modelos atómicos de los elementos.</p> <p>Representar configuraciones electrónicas.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Propiedades de la tabla periódica	<p>Identificar la definición de: Número y Masa atómica.</p> <p>Identificar el manejo de la tabla periódica.</p> <p>Identificar las propiedades periódicas de los elementos.</p>	<p>Determinar las propiedades físicas y químicas de los elementos de acuerdo con su clasificación en la tabla periódica.</p> <p>Demostrar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los elementos.</p>	
Soluciones químicas	<p>Identificar los conceptos de: Molaridad, Normalidad, Molalidad, % p/p, % v/v, % p/v, ppm, ppb, formalidad, fracción molar.</p> <p>Explicar las unidades de concentración de soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normales</li> <li>- Molares</li> <li>- Molales</li> <li>- % en p/p, % en v/v, % p/v</li> <li>- ppm</li> <li>- ppb</li> <li>- Formales</li> <li>- Fracción mol</li> </ul>	<p>Preparar soluciones molares, molales, normales, porcentuales, formales, fracción mol, ppm y ppb.</p> <p>Demostrar experimentalmente las propiedades de solubilidad de las soluciones en función de sus características químicas.</p> <p>Preparar diluciones.</p> <p>Desarrollar reacciones de titulación.</p>	
Introducción a la química orgánica	<p>Definir el concepto y evolución de la química orgánica.</p> <p>Diferenciar los tipos de compuestos químicos con base en sus propiedades físicas y químicas.</p> <p>Describir la relación de química orgánica con otras ciencias.</p>	<p>Realizar diagramas que representen la relación de la química orgánica con otras ciencias</p>	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Propiedades de carbono	<p>Explicar la configuración electrónica, estructura atómica e hibridación del carbono y su comportamiento en los compuestos orgánicos.</p> <p>Definir propiedades nucleofílicas y electrofílicas del carbono.</p> <p>Explicar la energía de ionización y energía de enlace.</p>	<p>Representar la estructura tridimensional de compuestos orgánicos.</p> <p>Representar el tipo de hibridación que experimentan las moléculas orgánicas.</p>	
------------------------	--	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Taller y práctica mediante la acción Investigación con tutoría Aprendizaje basado en problemas/soluciones	Pintarrón	Laboratorio / Taller	X
	Cañón		
	Internet	Empresa	
	Normas		
	Manual de prácticas		
	Materiales, reactivos y equipos de química		
	Material de laboratorio		
	Equipo de seguridad		
	Computadora		
	Software		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan los conceptos básicos de química inorgánica y orgánica	<p>A partir de una investigación y aplicación de conocimientos realizar un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>Química inorgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glosario de conceptos</li> <li>- Realizar esquemas de tabla periódica en función de las propiedades de los elementos.</li> <li>- Elegir un elemento e identificar todas sus características.</li> <li>- Identificar los subniveles energéticos</li> <li>- Principios de exclusión de Pauli</li> <li>- Configuración electrónica, valencia, número de oxidación, electronegatividad</li> </ul> <p>Química orgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el modelo tridimensional de un compuesto orgánico y a partir de este incluir:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipo de energía de ionización y de enlace</li> <li>-Fórmula representada en forma estructural, condensada, líneas y ángulos.</li> </ul> </li> </ul>	Rubrica Cuestionario

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Química inorgánica					
Propósito esperado	El estudiante integrará el estudio de una reacción química, considerando la nomenclatura, balance material y electrónico, para su aplicación en procesos industriales.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	12	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Nomenclatura de compuestos inorgánicos	<p>Identificar los tipos de compuestos inorgánicos y sus características: ácidos, oxiácidos, hidrácidos, óxidos metálicos, óxidos no metálicos, hidruros metálicos, hidruros no metálicos, sales binarias, sales ternarias, sales cuaternarias.</p> <p>Identificar las reglas de nomenclatura de la IUPAC empleadas en la identificación de compuestos inorgánicos.</p> <p>Explicar las propiedades físicas-químicas y aplicaciones de los compuestos inorgánicos en los procesos químicos y tecnológicos.</p>	<p>Nombrar los compuestos inorgánicos de acuerdo con las reglas de la IUPAC.</p> <p>Determinar las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos en función de su clasificación.</p> <p>Demostrar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos.</p>	<p>Desarrollar la disciplina, la responsabilidad, el apego a normas, la confianza y la comunicación asertiva al planificar cuidadosamente su trabajo de laboratorio, organizando los materiales, equipos y pasos a seguir para realizar las pruebas de manera eficiente y segura.</p>
Estequiometria	<p>Identificar los conceptos de reacción química, ecuación química, balanceo de reacción y mecanismos de reacción, reactivo limitante, reactivo en exceso,</p>	<p>Balancear reacciones químicas.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>rendimiento de la reacción y constante de equilibrio.</p> <p>Explicar los componentes de una ecuación química.</p> <p>Explicar los métodos de balanceo de reacciones: tanteo, algebraico y redox.</p>	<p>Determinar reactivos limitantes, reactivos en exceso y rendimientos de reacciones químicas.</p> <p>Calcular las cantidades de reactivos.</p>	
Reacciones Químicas Inorgánicas	<p>Identificar el concepto de reacción química.</p> <p>Identificar los tipos de reacciones químicas: sustitución, adición, óxido-reducción y precipitación.</p>	<p>Desarrollar experimentalmente los siguientes tipos de reacción: sustitución, adición, óxido-reducción y precipitación.</p>	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Taller y práctica mediante la acción Investigación con tutoría Aprendizaje basado en problemas/soluciones	Pintarrón	Laboratorio / Taller	X
	Cañón		
	Internet Normas Manual de prácticas Materiales, reactivos y equipos de química Material de laboratorio Equipo de seguridad Computadora Software	Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan los conceptos básicos de química inorgánica y orgánica.	<p>A partir de una investigación y aplicación de conocimientos realizar un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>Química inorgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glosario de conceptos</li> <li>- Realizar esquemas de tabla periódica en función de las propiedades de los elementos.</li> <li>- Elegir un elemento e identificar todas sus características.</li> <li>- Identificar los subniveles energéticos</li> <li>- Principios de exclusión de Pauli</li> <li>- Configuración electrónica, valencia, número de oxidación, electronegatividad</li> </ul> <p>Química orgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el modelo tridimensional de un compuesto orgánico y a partir de este incluir:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipo de energía de ionización y de enlace</li> <li>-Fórmula representada en forma estructural, condensada, líneas y ángulos.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Rubrica</p> <p>Cuestionario</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Química orgánica					
Propósito esperado	El estudiante reconocerá los conceptos básicos que involucran el estudio de la química del carbono para su potencial aplicación en la industria y establecerá condiciones para realizar una reacción química orgánica a partir de sus mecanismos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	16

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fórmulas estructurales y condensadas; Isomería y sus tipos.	<p>Definir el concepto de fórmula estructural, condensada, líneas y ángulos en moléculas orgánicas.</p> <p>Identificar el modelo de Lewis.</p> <p>Definir el concepto y los tipos de isomería.</p> <p>Relacionar las propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos con respecto a su isomería.</p>	<p>Representar la estructura de moléculas orgánicas mediante fórmulas condensadas, de líneas y ángulos.</p> <p>Representar la estructura de Lewis en moléculas orgánicas.</p> <p>Representar estructuras de isómeros y tipos de isómeros de los principales compuestos orgánicos.</p> <p>Demostrar experimentalmente el comportamiento físico y químico de los compuestos orgánicos en función del tipo de isomería.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento crítico, paciencia y perseverancia al analizar críticamente los datos de un experimento de laboratorio para identificar patrones, formular hipótesis y llegar a conclusiones sólidas</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Clasificación de compuestos orgánicos y reacciones orgánicas</p>	<p>Definir el concepto de funcionalidad de los compuestos orgánicos.</p> <p>Identificar los grupos funcionales y nivel de prioridad de los compuestos orgánicos.</p> <p>Definir los conceptos de: reacciones orgánicas, ruptura homolítica y heterolítica.</p> <p>Describir mecanismos de reacción y sus características generales en los compuestos orgánicos.</p> <p>Explicar las reacciones de síntesis, adición y eliminación.</p>	<p>Estructurar los nombres de los compuestos orgánicos de acuerdo con los grupos funcionales y su nivel de prioridad.</p> <p>Determinar el tipo de ruptura homolítica y heterolítica en reacciones químicas orgánicas.</p> <p>Desarrollar los mecanismos de reacciones de síntesis, adición y eliminación.</p>	
<p>Hidrocarburos alifáticos y cíclicos</p>	<p>Explicar las propiedades físicas y químicas de los alcanos, los halogenuros de alquilo, alquenos o dienos y alquinos.</p> <p>Describir la nomenclatura de la IUPAC, estructura de los isómeros, reacciones de síntesis y transformación de alcanos, alquenos y alquinos y sus aplicaciones en la industria.</p> <p>Identificar los compuestos alicíclicos, policíclicos y heterocíclicos y describir sus características.</p>	<p>Nombrar a los alcanos, alquenos y alquinos y sus derivados en función de la nomenclatura de la IUPAC, desarrollar estructuralmente las moléculas, y determinar la isomería.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de alcanos, alquenos y alquinos y sus derivados y obtener experimentalmente.</p> <p>Determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>Describir la nomenclatura de IUPAC de los compuestos alicíclicos policíclicos y heterocíclicos y sus isómeros.</p> <p>Definir los tipos de arreglos estructurales de los compuestos policíclicos</p>	<p>los alcanos, alquenos, alquinos y sus derivados.</p> <p>Nombrar compuestos alicíclicos, policíclicos y heterocíclicos en función de la nomenclatura de la IUPAC y desarrollar estructuralmente las moléculas.</p> <p>Determinar la isomería correspondiente de los compuestos alicíclicos</p>	
Benceno y sus derivados	<p>Explicar el concepto de benceno.</p> <p>Comprender la estructura, estabilidad y resonancia del benceno.</p> <p>Explicar las propiedades físicas y químicas del benceno y sus derivados.</p> <p>Explicar la nomenclatura del benceno y sus isómeros de acuerdo con las reglas de la IUPAC y describir las reacciones de síntesis y de transformación.</p> <p>Identificar las aplicaciones del benceno y sus derivados en los procesos de la industria.</p>	<p>Representar el modelo de resonancia del benceno y determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas del benceno.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis del benceno y sus derivados.</p> <p>Nombrar compuestos derivados del benceno en función de la nomenclatura de la IUPAC y desarrollar estructuralmente las moléculas de los derivados del benceno.</p> <p>Obtener experimentalmente derivados del benceno.</p>	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

		Determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas del benceno y sus derivados.	
Compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados	<p>Explicar las características de los alcoholes primarios, secundarios y terciarios, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p> <p>Explicar las propiedades físicas químicas y la nomenclatura de alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p> <p>Describir la estructura de los Isómeros en alcoholes y glicoles. aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p> <p>Describir las reacciones de síntesis y de transformación de alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p> <p>Explicar las aplicaciones de alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p>	<p>Nombrar alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas. en función de la nomenclatura de la IUPAC.</p> <p>Desarrollar estructuralmente las moléculas de alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas. a partir de su nomenclatura y sus isómeros.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p> <p>Obtener experimentalmente alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p> <p>Determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de alcoholes y glicoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.</p>	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Taller y práctica mediante la acción Investigación con tutoría Aprendizaje basado en problemas/soluciones	Pintarrón Cañón Internet Normas Manual de prácticas Materiales, reactivos y equipos de química Material de laboratorio Equipo de seguridad Computadora Software	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican los nombres de los compuestos orgánicos, representan sus estructuras y aplican las propiedades físicas y químicas en la formulación de compuestos.	<p>A partir de un caso práctico de un compuesto orgánico, documentar en un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de energía de ionización y de enlace</li> <li>- Fórmula representada en forma estructural, condensada, líneas y ángulos</li> <li>- Propiedades del compuesto orgánico</li> <li>- Estructura de los isómeros</li> <li>- Clasificación del compuesto orgánico según su grupo funcional</li> </ul> <p>Integra un portafolio de evidencias que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios prácticos de hidrocarburos alifáticos y aromáticos indicando para cada uno de ellos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del tipo de hidrocarburos alifáticos y aromáticos.</li> <li>- Nombre del compuesto de acuerdo a las reglas de la IUPAC</li> <li>- Descripción de las propiedades físicas y químicas de hidrocarburos alifáticos y aromáticos</li> <li>- Desarrollo de mecanismos de reacción de los hidrocarburos alifáticos.</li> </ul> </li> <li>- Lista de aplicaciones industriales de hidrocarburos alifáticos y aromáticos</li> </ul>	<p>Rubrica</p> <p>Cuestionario</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.2
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Profesionista en el área de Biología, Química Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Agroindustrial o afín.	Dos años de experiencia docente en la enseñanza de la Química y capacitación en técnicas didácticas.  Capacitaciones en estrategias didácticas Inducción al modelo educativo de las UST	Dos años de experiencia en el sector alimentario y de análisis.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Raymond Chang y Jason Overby	2020	Química	México	McGraw-Hill Interamericana	9781456277161
Ralph H. Petrucci et al .	2017	Química general: Principios y aplicaciones modernas	España	Pearson	9788490355336
Karen C. Timberlake	2013	Química general, orgánica y biológica. Estructuras de la vida	México	Pearson	9786075265582
John McMurry	2018	Química orgánica	México	Cengage Learning	9786075265582
Leroy G. Wade	2016	Química orgánica: Volumen I.	España	Pearson Educación	9786073238472
Leroy G. Wade.	2016	Química orgánica, Volumen II.	España	Pearson Educación	9786073238496

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
U.S. Secretary of Commerce on behalf of the United States of America	2023	Libro del Web de Química del NIST, SRD 69	<a href="https://webbook.nist.gov/chemistry/index.html.es">https://webbook.nist.gov/chemistry/index.html.es</a>
CIAAW	2022	Comisión de Abundancias Isotópicas y Pesos Atómicos de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada	<a href="https://www.ciaaw.org">https://www.ciaaw.org</a>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-44.2</b>
<b>APROBÓ</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	