

PROGRAMA DE ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

CLAVE: E-QUG-1

| Propósito de aprendizaje de la Asignatura | | 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. | | | |
|--|--------------|---|--------------|------------------|---------------|
| Competencia a la que contribuye la asignatura | | 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 |
| Totales | 42 | 63 | 105 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | 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"> - Descripción de la Técnica de muestreo utilizada - Las características fisicoquímicas y microbiológicas de la materia prima o producto - Técnicas analíticas aplicadas - Normas relacionadas con el análisis realizado - Análisis estadístico - Resultados y conclusiones del análisis |
| | 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"> - Clasificación de la materia prima de acuerdo a los resultados de su análisis - Tendencias de consumo - Propuesta de una a tres alternativas de proceso - Diagrama de flujo del (los) proceso (s) que aplique - Normatividad relacionada al (los) proceso (s) - Indicadores de impacto ambiental |
| | 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"> - Bitácora de proceso (registro de datos) - Rendimientos porcentuales de producto terminado obtenido - Puntos críticos de control de proceso - Desviaciones y ajustes del proceso - Insumos y servicios auxiliares del proceso - Equipo utilizado - Descripción de la tecnología de conservación utilizada - Resultados y conclusiones |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones - Muestra física del producto terminado |
| | <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"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas - Método de conservación elegido - Parámetros de control de la conservación - Especificaciones de empaque y embalaje - Normas para la conservación - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil - Resultados y conclusiones |
| <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"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas - Método de conservación elegido - Parámetros de control de la conservación - Especificaciones de empaque y embalaje - Normas para la conservación - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil - Resultados y conclusiones |
| | <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"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas - Método de conservación elegido - Parámetros de control de la conservación - Especificaciones de empaque y embalaje - Normas para la conservación del producto terminado |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

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

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

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"> - Principio de edificación progresiva - Principio de exclusión de Pauli - Regla de Hund - Identificar la teoría de Lewis. - Identificar los tipos de enlaces y propiedades. | <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 | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| 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"> - Normales - Molares - Molales - % en p/p, % en v/v, % p/v - ppm - ppb - Formales - Fracción mol | <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> | |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| 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> | |
|------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| 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-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| Proceso de Evaluación | | |
|--|---|---------------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante comprende y analiza 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"> - Glosario de conceptos - Realizar esquemas de tabla periódica en función de las propiedades de los elementos. - Elegir un elemento e identificar todas sus características. - Identificar los subniveles energéticos - Principios de exclusión de Pauli - Configuración electrónica, valencia, número de oxidación, electronegatividad <p>Química orgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el modelo tridimensional de un compuesto orgánico y a partir de este incluir: <ul style="list-style-type: none"> -Tipo de energía de ionización y de enlace -Fórmula representada en forma estructural, condensada, líneas y ángulos. | <p>Rubrica</p> <p>Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| 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> | 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. |
| Estequiometría | Identificar los conceptos de reacción química, ecuación química, balanceo de reacción y mecanismos de reacción, reactivo limitante, reactivo en exceso, | Balancear reacciones químicas. | |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| 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> | |
| <p>Reacciones Químicas Inorgánicas</p> | <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> | |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| 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-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| Proceso de Evaluación | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante comprende y analiza 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"> - Glosario de conceptos - Realizar esquemas de tabla periódica en función de las propiedades de los elementos. - Elegir un elemento e identificar todas sus características. - Identificar los subniveles energéticos - Principios de exclusión de Pauli - Configuración electrónica, valencia, número de oxidación, electronegatividad <p>Química orgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el modelo tridimensional de un compuesto orgánico y a partir de este incluir: <ul style="list-style-type: none"> -Tipo de energía de ionización y de enlace -Fórmula representada en forma estructural, condensada, líneas y ángulos. | <p>Rubrica</p> <p>Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| 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-44.3 |
| 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-44.3 |
| 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> | |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | 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> | |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| 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-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| Proceso de Evaluación | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| El estudiante identifica 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"> - Tipo de energía de ionización y de enlace - Fórmula representada en forma estructural, condensada, líneas y ángulos - Propiedades del compuesto orgánico - Estructura de los isómeros - Clasificación del compuesto orgánico según su grupo funcional <p>Integra un portafolio de evidencias que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios prácticos de hidrocarburos alifáticos y aromáticos indicando para cada uno de ellos: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del tipo de hidrocarburos alifáticos y aromáticos. - Nombre del compuesto de acuerdo a las reglas de la IUPAC - Descripción de las propiedades físicas y químicas de hidrocarburos alifáticos y aromáticos - Desarrollo de mecanismos de reacción de los hidrocarburos alifáticos. - Lista de aplicaciones industriales de hidrocarburos alifáticos y aromáticos | <p>Rubrica</p> <p>Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| 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 |

| | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| 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 | https://webbook.nist.gov/chemistry/index.html.es |
| CIAAW | 2022 | Comisión de Abundancias Isotópicas y Pesos Atómicos de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada | https://www.ciaaw.org |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-44.3 |
| APROBÓ | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |