

PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: Química Orgánica

CLAVE: B-QOR-F

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante determinará las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos con base en sus fórmulas estructurales y mediante técnicas de laboratorio para contribuir al desarrollo de los procesos químicos orgánicos industriales y ambientales.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Evaluar la calidad de sistemas ambientales mediante la realización de muestreos y análisis fisicoquímicos y microbiológicos conforme a protocolos establecidos, para la verificación del cumplimiento del marco jurídico que aplique a las organizaciones.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Base	2	4.68	Escolarizada	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	1.Introducción a la química orgánica	6	14
2.Hidrocarburos alifáticos y cíclicos	4	11	15
3.Hidrocarburos aromáticos y sus derivados	4	11	15
4.Compuestos orgánicos oxigenados	4	11	15

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

5.Compuestos orgánicos nitrogenados	3	7	10
Totales	21	54	75

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Desarrollar muestreos y análisis fisicoquímicos y microbiológicos de acuerdo con protocolos establecidos para la determinación de su calidad ambiental.	Elaborar el plan de muestreo y la toma de muestras en sistemas ambientales para los análisis fisicoquímicos y microbiológicos con base en metodologías establecidas en la legislación vigente y aplicable.	<p>Entrega un plan de muestreo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sitio de muestreo - Ubicación del punto de muestreo (croquis de localización) - Tipo y técnica de muestreo - Tamaño de la muestra - Frecuencia de muestreo - Material y equipo de muestreo - Equipo de seguridad - Método de preservación - Tiempo de conservación y de resguardo - Cadena de custodia - Formato de Bitácora de muestreo - Referencias bibliográficas <p>-Requisita la Bitácora de muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lugar y punto de muestreo - Fecha y hora de la toma - Responsable - Tamaño y tipo de muestra - Método de preservación - Mediciones in situ - Parámetros a analizar - Duración del muestreo - Observaciones - Acuse de entrega/recepción. <p>-Presenta la muestra envasada e identificada: fecha, hora, lugar, punto de muestreo, responsable, tipo de análisis a realizar.</p>
	Determinar características físicas, químicas y biológicas de muestras de sistemas ambientales, mediante técnicas, métodos y	Realiza el procesamiento entrega-recepción de una muestra (cadena de custodia): - recibe y registra la muestra - ejecuta los métodos, técnicas y procedimientos estandarizados y validados para el análisis -

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	procedimientos validados para la valoración cualitativa y cuantitativa de los parámetros de interés ambiental.	registra los resultados - requisita la bitácora de laboratorio - manejo de residuos -diagrama de flujo
--	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	1. Introducción a la química orgánica					
Propósito esperado	El estudiante analizará la estructura molecular de compuestos orgánicos para identificar sus propiedades y aplicaciones en procesos químicos y ambientales.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	14	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva	
Introducción a la química orgánica	<p>Definir el concepto, evolución y la relación de química orgánica con otras ciencias.</p> <p>Diferenciar los tipos principales de compuestos químicos orgánicos con base en sus propiedades físicas y químicas.</p> <p>Explicar las propiedades generales del carbono y su comportamiento en los compuestos orgánicos.</p> <p>Definir el concepto de fórmula estructural, condensada, líneas y ángulos en moléculas orgánicas.</p>	<p>Demostrar las propiedades generales del carbono.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de eventos históricos relacionados con la química orgánica y su relación con otras ciencias; Asumir de forma ética, ordenada y honesta la realización de prácticas de laboratorio relacionadas con las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos; Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p> <p>Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos al discutir y resolver problemas</p>	
Propiedades del carbono				<p>Representar la estructura de moléculas orgánicas utilizando la estructura de Lewis.</p> <p>Representar estructuras de isómeros y tipos de isómeros de los principales compuestos orgánicos.</p> <p>Identificar el nivel de prioridad de los grupos funcionales de los compuestos orgánicos.</p>
Fórmulas estructurales y condensadas		<p>Demostrar la formación de enlaces intramoleculares e intermoleculares</p>		
Isomería y tipos de isomería				
Clasificación de compuestos orgánicos				

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Reacciones Orgánicas	Relacionar las principales propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos con respecto a su isomería.	en moléculas orgánicas, a través de representaciones estructurales.	relacionados con los enlaces intramoleculares e intermoleculares en los compuestos orgánicos. Proponer experimentos teóricos y prácticos para investigar la naturaleza de los enlaces en compuestos orgánicos. Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.
Enlaces intramoleculares e intermoleculares	<p>Identificar los grupos funcionales y el nivel de prioridad de los compuestos orgánicos.</p> <p>Describir las principales reacciones y sus características generales en los compuestos orgánicos.</p> <p>Describir los diferentes tipos, características y propiedades de enlaces intramoleculares e intermoleculares presentes en moléculas orgánicas.</p> <p>Identificar y clasificar los principales tipos de contaminantes orgánicos y su impacto en el medio ambiente.</p>		Fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad social al analizar y proponer soluciones sustentables para mitigar los efectos de los contaminantes orgánicos. Promover el diálogo y la participación para generar conciencia sobre la importancia del manejo adecuado de los contaminantes orgánicos. Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	2. Hidrocarburos alifáticos y cíclicos					
Propósito esperado	El estudiante conocerá la estructura, la reactividad y propiedades fisicoquímicas y los tipos de reacción a los que pueden ser sometidos los hidrocarburos alifáticos y cíclicos, desarrollará las técnicas de purificación de hidrocarburos alifáticos y cíclicos, mediante la metodología de destilación simple y fraccionada, y aprenderá el método básico para nombrar los hidrocarburos alifáticos y cíclicos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Alcanos. -Fórmula molecular, estructural y condensada -Alcanos de cadena ramificada - Isomerismo -Grupos alquilo -Nomenclatura IUPAC -Propiedades de los alcanos	Comprender la estructura y estabilidad de los alcanos. Explicar las propiedades físicas y químicas de los alcanos. Explicar la nomenclatura de los alcanos con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los alcanos. Identificar las aplicaciones de los alcanos en los procesos ambientales.	Dibujar una molécula, incluyendo sus isómeros, dada una fórmula condensada. Construir modelos moleculares mediante uso de Kits estructurales y/o materiales y herramientas educativas. Describir las reacciones de combustión y halogenación de los alcanos. Realizar prácticas para la separación física de hidrocarburos	Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva, tanto en el aula como en el laboratorio. Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar. Desarrollar el pensamiento analítico a través del producto
Alquenos. -Fórmula molecular, estructural y condensada -Alquenos de cadena ramificada -Isomerismo -Nomenclatura IUPAC -Propiedades de los			

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

alquenos -Reactividad	Comprender la estructura y estabilidad de los alquenos. Explicar las propiedades físicas y químicas de los alquenos. Explicar la nomenclatura de los alquenos con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los alquenos. Identificar las aplicaciones de los alquenos en los procesos ambientales. Comprender la estructura y estabilidad de los alquinos. Explicar las propiedades físicas y químicas de los alquinos. Explicar la nomenclatura de los alquinos con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los alquinos en los procesos ambientales. Comprender la estructura y estabilidad de los compuestos cíclicos, policíclicos y heterocíclicos. Explicar las propiedades físicas y químicas de los compuestos cíclicos, policíclicos y heterocíclicos. Explicar la nomenclatura de los compuestos cíclicos, policíclicos y heterocíclicos con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los compuestos cíclicos, policíclicos y heterocíclicos. Identificar las aplicaciones de los compuestos cíclicos, policíclicos y heterocíclicos en los procesos ambientales.	mediante métodos de destilación y/o métodos de extracción líquido-líquido y sólido líquido.	químico obtenido en la práctica y compararlo con el obtenido en la reacción química resuelta en papel. Fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad social al analizar y proponer soluciones sustentables para mitigar los efectos de los contaminantes orgánicos.
Alquinos. -Fórmula molecular, estructural y condensada -Nomenclatura IUPAC -Propiedades de los alquinos			
Compuestos cíclicos, policíclicos y heterocíclicos. -Nomenclatura de los cicloalcanos - Estabilidad de los cicloalcanos - Estereoquímica de los compuestos cíclicos y policíclicos			

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	3.Hidrocarburos aromáticos y sus derivados
-----------------------	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Propósito esperado	El estudiante determinará la estructura, nomenclatura y propiedades físicas y químicas de los compuestos aromáticos, para su utilización en los procesos químicos					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
<p>Benceno.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estructura, estabilidad y resonancia del benceno -Nomenclatura IUPAC -Propiedades del benceno. -Reacciones del benceno -Propiedades de los alcanos 	<p>Comprender la estructura, estabilidad y resonancia de los derivados del benceno.</p> <p>Explicar las propiedades físicas y químicas de los derivados del benceno.</p> <p>Explicar la nomenclatura de los derivados del benceno con base en las reglas de nomenclatura IUPAC.</p> <p>Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los derivados del benceno.</p> <p>Identificar las aplicaciones de los derivados del benceno en los procesos ambientales.</p>	<p>Representar el modelo de resonancia del benceno.</p> <p>Determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas del benceno.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis del benceno.</p> <p>Simular el mecanismo de las reacciones orgánicas, mediante un software especializado que permita predecir los productos finales, así como el rendimiento de la reacción a partir de los reactivos iniciales.</p>	<p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva, tanto en el aula como en el laboratorio.</p>
<p>Derivados del benceno.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estructura, estabilidad y resonancia de los derivados del benceno -Nomenclatura IUPAC -Propiedades de los derivados del benceno. -Reacciones del benceno 	<p>Comprender la estructura, estabilidad y resonancia de los derivados del benceno.</p> <p>Explicar las propiedades físicas y químicas de los derivados del benceno.</p> <p>Explicar la nomenclatura de los derivados del benceno con base en las reglas de nomenclatura IUPAC.</p> <p>Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los derivados del benceno.</p>	<p>Nombrar compuestos derivados del benceno en función de la nomenclatura de la IUPAC.</p> <p>Desarrollar estructuralmente las moléculas de los derivados del benceno a partir de su nomenclatura.</p> <p>Obtener experimentalmente derivados del benceno.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis y</p>	<p>Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	Identificar las aplicaciones de los derivados del benceno en los procesos ambientales.	transformación de los derivados del benceno.	Desarrollar el pensamiento analítico a través del producto químico obtenido en la práctica y compararlo con el obtenido en la reacción química resuelta en papel. Fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad social al analizar y proponer soluciones sustentables para mitigar los efectos de los contaminantes orgánicos.
--	--	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	4. Compuestos orgánicos oxigenados					
Propósito esperado	El estudiante conocerá la estructura, reactividad y propiedades fisicoquímicas de los principales grupos funcionales de los compuestos orgánicos oxigenados, nombrará los compuestos orgánicos con base a la importancia de los grupos funcionales que contengan y de conformidad con las reglas de la IUPAC, conocerá los métodos básicos para la obtención de compuestos que contengan grupos funcionales oxigenados, e identificará los principales tipos de reacción para cada grupo funcional.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Alcoholes. Estructura, nomenclatura y propiedades	Comprender la estructura y estabilidad de los alcoholes. Explicar las propiedades físicas y químicas de los alcoholes. Explicar la nomenclatura de los alcoholes con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los alcoholes. Identificar las aplicaciones de los alcoholes en los procesos ambientales en los que participan los alcoholes.	Nombrar los alcoholes en función de la nomenclatura de la IUPAC. Desarrollar estructuralmente las moléculas de los alcoholes a partir de su nomenclatura. Obtener experimentalmente los alcoholes. Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de los alcoholes. Nombrar los aldehídos en función de la nomenclatura de la IUPAC.	Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva, tanto en el aula como en el laboratorio.
Aldehídos. Estructura, nomenclatura y propiedades. Reactividad general	Comprender la estructura y estabilidad de los aldehídos. Explicar las propiedades físicas y químicas de los aldehídos. Explicar la nomenclatura de los aldehídos con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los aldehídos.	Desarrollar estructuralmente las moléculas de los aldehídos a partir de su nomenclatura. Obtener experimentalmente los aldehídos. Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de los aldehídos.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	Identificar las aplicaciones de los derivados de los aldehídos en los procesos ambientales	Nombrar las cetonas en función de la nomenclatura de la IUPAC.	Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar. Desarrollar el pensamiento analítico a través del producto químico obtenido en la práctica y compararlo con el obtenido en la reacción química resuelta en papel. Fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad social al analizar y proponer soluciones sustentables para mitigar los efectos de los contaminantes orgánicos.
Cetonas. Estructura, nomenclatura y propiedades. Reactividad general	Comprender la estructura y estabilidad de las cetonas. Explicar las propiedades físicas y químicas de las cetonas. Explicar la nomenclatura de las cetonas con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de las cetonas. Identificar las aplicaciones de los derivados de las cetonas en los procesos ambientales en los que intervienen las cetonas.	Desarrollar estructuralmente las moléculas de las cetonas a partir de su nomenclatura. Obtener experimentalmente las cetonas Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de las cetonas. Nombrar los éteres en función de la nomenclatura de la IUPAC.	
Éteres Estructura, nomenclatura y propiedades	Comprender la estructura y estabilidad de los éteres. Explicar las propiedades físicas y químicas de los éteres. Explicar la nomenclatura de los éteres con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los éteres. Identificar las aplicaciones de los derivados de los éteres en los procesos ambientales.	Desarrollar estructuralmente las moléculas de los éteres a partir de su nomenclatura. Obtener experimentalmente los éteres. Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de los éteres.	
Ácidos carboxílicos. Estructura, nomenclatura y propiedades.	Comprender la estructura y estabilidad de los ácidos carboxílicos. Explicar las propiedades físicas y químicas de los ácidos carboxílicos. Explicar la nomenclatura de los ácidos carboxílicos con base en las reglas de nomenclatura IUPAC. Describir las reacciones de síntesis y de transformación de los ácidos carboxílicos.	Desarrollar estructuralmente las moléculas de los ácidos carboxílicos a partir de su nomenclatura. Obtener experimentalmente ácidos carboxílicos. Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de los Ácidos carboxílicos.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	Identificar las aplicaciones de los derivados de los ácidos carboxílicos en los procesos ambientales.		
--	---	--	--

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	5.Compuestos orgánicos nitrogenados					
Propósito esperado	El estudiante determinará la estructura, nomenclatura y propiedades físicas y químicas de los compuestos nitrogenados, para su utilización en los procesos químicos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	3	Horas del Saber Hacer	7	Horas Totales	10

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
<p>Amina</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estructura y características -Nomenclatura IUPAC -Propiedades físicas y químicas -Reacciones de síntesis y transformación 	<p>Explicar las características de las aminas y de sus sales.</p> <p>Identificar la estructura de las aminas y de sus sales.</p> <p>Explicar las propiedades físicas y químicas de las aminas y sus sales.</p> <p>Explicar la nomenclatura de las aminas y sus sales con base en las reglas de nomenclatura IUPAC.</p> <p>Describir las principales reacciones de síntesis y de transformación de las aminas y sus sales.</p> <p>Identificar las aplicaciones de las aminas y sus sales en los procesos ambientales.</p>	<p>Nombrar a las aminas y sus sales con base en las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p> <p>Desarrollar estructuralmente a las aminas y sus sales a partir de su nomenclatura.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de las aminas y sus sales.</p> <p>Obtener experimentalmente las aminas y sus sales.</p> <p>Simular el mecanismo de reacción química de las aminas, mediante un software especializado que permita predecir los productos finales, así como el rendimiento de la reacción a partir de los reactivos iniciales.</p> <p>Determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de las aminas y sus sales.</p>	<p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva, tanto en el aula como en el laboratorio.</p> <p>Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p> <p>Desarrollar el pensamiento analítico a través del producto químico obtenido en la práctica y compararlo con el obtenido en la reacción química resuelta en papel.</p>
<p>Amida</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estructura y características -Nomenclatura IUPAC -Propiedades físicas y químicas -Reacciones de síntesis y transformación 	<p>Explicar las características de las amidas y de sus sales.</p> <p>Explicar las propiedades físicas y químicas de las amidas.</p> <p>Explicar la nomenclatura de las amidas con base en las reglas de nomenclatura IUPAC.</p> <p>Describir las principales reacciones de síntesis y de transformación de las amidas.</p> <p>Identificar las aplicaciones de las amidas en los procesos ambientales.</p>	<p>Nombrar a las amidas con base en las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p> <p>Desarrollar estructuralmente a las amidas a partir de su nomenclatura.</p> <p>Representar los mecanismos de reacción de síntesis y transformación de las amidas.</p> <p>Obtener experimentalmente las amidas.</p> <p>Simular el mecanismo de reacción química de las amidas mediante un software especializado que permita</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

		predecir los productos finales; así como el rendimiento de la reacción a partir de los reactivos iniciales. Determinar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de las amidas.	
--	--	--	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Prácticas de laboratorio, tareas de investigación, equipos colaborativos	Laboratorio de química, reactivos, materiales, equipo de laboratorio, equipo de cómputo, internet, manuales de seguridad, equipo de seguridad, normas de la IUPAC	Laboratorio / Taller	Laboratorio
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes analizan la relación entre la química orgánica y otras ciencias. Los estudiantes diferencian los compuestos orgánicos presentes en la naturaleza. Los estudiantes identifican las propiedades químicas del carbono. Los estudiantes realizan el modelo tridimensional de un compuesto orgánico y lo documenta	A partir de un caso práctico, desarrollar la representación atómica tridimensional de los elementos químicos que forman parte del compuesto orgánico, considerando su configuración electrónica, valencia, número de oxidación, electronegatividad, tipo de energía de ionización y de enlace, fórmula química (estructural, condensada, líneas y ángulos), propiedades del compuesto orgánico, estructura de los isómeros, clasificación del compuesto orgánico según su grupo funcional y nivel de prioridad.	Ejercicios prácticos, guía de observación y rúbrica

Perfil idóneo del docente

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ingeniería en química, bioquímica, ambiental o carrera afín. Deseable con estudios de posgrado en alguna área relacionada con la química.	Experiencia docente a nivel licenciatura, manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje y de evaluación.	Experiencia en laboratorios de análisis fisicoquímicos de agua, suelo, planta, atmósfera. Preferentemente que demuestre la asistencia a cursos de actualización, relacionados a la gestión de laboratorios de análisis químicos.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Solomons, T.W.G	2004	Fundamentos de Química Orgánica	México	Ed. Limusa. Segunda edición.	9789681850074
Morrison, R.T. y Boyd, R.N.	1998	Química Orgánica	México	Ed. Pearson Educación. Quinta edición	9684443404
Fox, M.A. y Whitesell, J.K.	2000	Química Orgánica.	México	Ed. Addison Wesley Longman, 2da. Edición	9684443358
Carey, F.A	2006	Química Orgánica.	México	Ed. McGraw-Hill. Sexta edición	9789701056103
McMurry, J.	2008	Química Orgánica.	México	Grupo Editorial Iberoamerican	9706868232

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

				o. Séptima edición.	
--	--	--	--	---------------------	--

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
John McMurry	Abril 2024	Química Orgánica,	https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/john-mcmurry-quimica-organica-2008-cengage-learning.pdf
Juan Carlos Autino Gustavo Romanelli Diego Manuel Ruiz	Abril 2024	Introducción a la química orgánica	https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/31664/AUTINO;jsessionid=9E56EE65D28C83108B237D128C46DA18?sequence=1
María Daniela Rodríguez	ABril 2024	Química Orgánica complemento teórico y ejercicios	https://www.editorial.unam.edu.ar/images/documentos_digitales/Cuaderno_de_Catedra_Quimica_Organica.pdf
David Klein	Abril 2024	Química Orgánica	https://www.berri.es/pdf/QUIMIC%20ORGANICA/9788498351699
Germán Fernández	Abril 2024	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA	https://www.quimicaorganica.net/apuntes/quimica_organica.pdf

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	