1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje				
QUIMICA ORGÁNICA I				
Clave de la UA	**Modalidad de la UA**	**Tipo de UA**	**Valor de créditos**	**Área de formación**
I026	*PRESENCIAL*	*CURSO-TALLER*	11	BASICA PARTICULAR OBLIGATORIA

Hora semana	Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
5	60	40	100	QUÍMICA ORGÁNICA II

Departamento	Academia
CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS	QUIMICA BÁSICA Y APLICADA

Presentación

La unidad de aprendizaje de Química Orgánica I contribuye al perfil del ingeniero en desarrollar la capacidad para analizar, comprender y sensibilizar sobre el impacto que tienen los compuestos químicos en su entorno, así como los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan participar en equipos multidisciplinarios para ser promotores del desarrollo sustentable. De lo anterior se desprende la importancia de esta asignatura, dado que es el antecedente de la formación en el área de química y soporte de las otras áreas como Fisicoquímica, Análisis Instrumental y Electroquímica. La materia también proporciona las bases teóricas para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y químicos involucrados en las propiedades de los Nanomateriales por lo cual es importante para su formación en el área de la Nanotecnología.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Explica los conceptos de enlace. Generaliza las propiedades de hidrocarburos. Identifica las reglas de nomenclatura. Infiere el impacto del tipo de enlace presente en los hidrocarburos y su efecto en la estabilidad. Identifica los diferentes tipos de grupos funcionales. Establece las diferencias estructurales y reactividad de los grupos funcionales. Justifica la formación de los productos en una reacción química.	Realiza búsquedas en páginas especializadas de química orgánica. Desarrolla la capacidad de identificar el efecto del tipo de enlace presente en los hidrocarburos en la características fisicoquímicas. Selecciona información adecuada para su área de estudio. Criticar las características estructurales de los diferentes grupos funcionales. Redacta de manera correcta sus reportes de práctica de laboratorio. Explica las aplicaciones de la estereoquímica. Infiere el tipo de compuesto químico formado en las reacciones	Honestidad. Trabajo en equipo. Responsabilidad Critico. Reflexivo y autocritico.

Clasifica los diferentes tipos de isomería. Comprende los principios operativos para determinar la configuración relativa de carbonos quirales. Asocia el efecto de tener más de un carbono quiral en compuestos orgánicos. Integra las características estructurales identificadas en cada método. Selecciona el tipo de método de caracterización estructural adecuado para los diferentes tipos de muestra. Identifica claramente la información estructural que proporciona cada método.	químicas interpretando los resultados de las técnicas de caracterización estructural. Se actualiza en su área de estudio.	

Competencia genérica	Competencia profesional
Explica los términos propios del área de la Química Orgánica para comunicarse de manera oral y escrita en el lenguaje técnico adecuado. Incorpora el software especializado de Química Orgánica para realizar y presentar los resultados de sus tareas de investigación. Elabora sus reportes de prácticas de laboratorio para reforzar y relacionar los conocimientos adquiridos en clase con situaciones practicas. Interpreta los diferentes tipos de espectros obtenidos por diferentes técnicas espectroscópicas para lograr la caracterización estructural de los compuestos químicos orgánicos. Evalúa la calidad de la información recopilada para elaborar sus presentaciones de Química Orgánica.	Reconoce las principales aplicaciones de la Química Orgánica en la Nanotecnología para diseñar y sintetizar nuevos materiales que tengan potenciales aplicaciones en almacenamiento de energía. Identifica la aplicación de las diferentes técnicas espectroscópicas para identificar y caracterizar compuestos químicos orgánicos que pueden ser utilizados como bloques de construcción moleculares que forman Nanomateriales. Identifica las diferentes tipos de reacciones que pueden llevar a cabo, los diferentes grupos funcionales para plantear la formación de nuevos Nanomateriales orgánicos, así como conocer las posibles modificaciones estructurales que se pueden realizar dependiendo las condiciones de reacción aplicadas.

Saberes previos del alumno
Conocimientos básicos de Física y Química. Conocimiento de teorías de enlace, geometrías y estructuras de Lewis. Conocimiento de la regla de Hund y el principio de construcción progresiva. Capacidad de síntesis Capacidad de comunicarse de manera oral y escrita.

Colabora en la resolución de problemas.
Perfil de egreso al que se abona
Diseña y caracteriza nanomateriales o nanodispositivos para aplicaciones en los sectores industrial, ambiental, y de salud, con compromiso ético y responsabilidad social.
Perfil deseable del docente
Formación profesional
Conocimientos: Dominar los conocimientos impartidos y contar con formación pedagógica a nivel de diplomado y/o maestría en áreas de la química, materiales o nanotecnología.
Habilidades: Habilidad en la planeación didáctica, diseño y evaluación de estrategias y actividades de aprendizaje, uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Organizar y propicia situaciones y ambientes de aprendizaje idóneos. Gestionar la progresión de los aprendizajes. Involucrar a los alumnos en sus propios aprendizajes y trabajo. Mantener una actitud que fomenta actualización y formación continua en torno a los contenidos de los programas y el área de conocimiento.

2.- Contenidos temáticos
Contenido
Unidad I. Estructura y enlace en los alcanos, alquenos y alquinos. 1.1 Orígenes de la química orgánica. 1.2 Enlaces comunes en los compuestos orgánicos. 1.3 Alcanos, alquenos y alquinos. 1.3.1 Hibridación y formas moleculares. 1.3.2 Nomenclatura. 1.3.3 Análisis conformacional (rotámeros). 1.4 Cicloalcanos. 1.4.1 Isomería cis-trans. 1.4.2 Conformaciones del ciclohexano mono y disustituidos. 1.5 Hidrocarburos aromáticos y moléculas bicíclicas. Unidad II. Grupos funcionales. 2.1Grupos funcionales con oxígeno. 2.2 Grupos funcionales con nitrógeno. 2.3 Aldehídos y cetonas. 2.4 Aminas 2.5 Ácidos carboxílicos y sus derivados 2.6 Compuestos que contienen azufre. 2.7 Compuestos aromáticos con heteroátomos. 2.8 Halogenuros de alquilo. Unidad III. Estereoquímica. 3.1 Quiralidad. 3.2 Actividad óptica. 3.3 Análisis conformacional.

3.4 Diastereómeros.
3.5 Tipos de isomería.
3.5 Propiedades físicas de diastereómeros
3.6 Resolución de enantiómeros.

Unidad IV. Cromatografía y espectroscopía.

4.1 Uso de propiedades físicas para establecer la estructura.
4.2 Cromatografía.
4.3 Espectroscopía: UV-Vis, IR.
4.4 Resonancia magnética nuclear.
4.4 Espectrometría de masas.
4.4.1 Patrones de fragmentación.
4.5 Determinación de la formula molecular.

Estrategias generales para impartir la unidad de aprendizaje

Por ser un curso taller, en ocasiones el profesor solicitará trabajar de forma individual y en otras en equipo para realizar las prácticas de laboratorio; se propone iniciar con actividades que permitan al profesor que imparte la materia realizar una evaluación diagnóstica para determinar el dominio de los saberes previos de los estudiantes para aprender y aprovechar los nuevos conocimientos que aprenderán, el profesor planeara e implementara diversas estrategias de aprendizaje, tanto individuales como colaborativas basadas en la investigación y la experimentación en el laboratorio de química, con prácticas con reactivos químicos especializados, en los que el estudiante seguirá los pasos del trabajo científico para comprobar sus hipótesis, lo que permitirá desarrollar su pensamiento científico. Así mismo a través de la experimentación se busca el desarrollo de la curiosidad y la indagación, para crear o innovar; lo que le permitirá resolver un problema o diseñar sus propios experimentos, por lo cual la mayoría de las actividades planteadas en la unidad de aprendizaje están diseñadas para realizarse de manera cooperativa y colaborativa; fomentando así el pensamiento crítico, tolerancia y respeto además de habilidades de comunicación, búsqueda de información, trabajo en grupo y resolución de problemas, teóricos y experimentales.

Módulo I

Estructura y enlace en los alcanos, alquenos y alquinos.

Competencia Específica

Identifica los diferentes tipos de enlaces y estructuras presentes en los hidrocarburos para reconocer el impacto sobre las propiedades fisicoquímicas y su efecto en la estabilidad de los compuestos orgánicos dependiendo las interacciones intermoleculares.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Explica los conceptos de enlace. Generaliza las propiedades de hidrocarburos. Identifica las reglas de nomenclatura. Infiere el impacto del tipo de enlace presente en los hidrocarburos y su efecto en la estabilidad.	Realiza búsquedas en páginas especializadas de química orgánica. Desarrolla la capacidad de identificar el efecto del tipo de enlace presente en los hidrocarburos en la características fisicoquímicas.	Honestidad. Trabajo en equipo. Responsabilidad Critico. Reflexivo y autocritico.

Módulo II

Grupos funcionales con heteroátomos.		
Competencia Específica		
Generaliza la composición química de los diferentes grupos funcionales para explicar la reactividad específica de cada compuesto químico y su influencia en formación de nuevos productos dependiendo las condiciones de reacción.		
Tipos de saberes		
Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Identifica los diferentes tipos de grupos funcionales. Establece las diferencias estructurales y reactividad de los grupos funcionales. Justifica la formación de los productos en una reacción química.	Selecciona información adecuada para su área de estudio. Criticar las características estructurales de los diferentes grupos funcionales.	Honestidad. Trabajo en equipo. Responsabilidad Critico. Reflexivo y autocritico.
Módulo III		
Estereoquímica.		
Competencia Específica		
Identifica las características estructurales que dan origen a los diferentes tipos de isomería para establecer su efecto en sus propiedades químicas y reactividad frente a las condiciones de reacción que den origen a un producto químico especifico.		
Tipos de saberes		
Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Clasifica los diferentes tipos de isomería. Comprende los principios operativos para determinar la configuración relativa de carbonos quirales. Asocia el efecto de tener más de un carbono quiral en compuestos orgánicos.	Redacta de manera correcta sus reportes de práctica de laboratorio. Explica las aplicaciones de la estereoquímica.	Honestidad. Trabajo en equipo. Responsabilidad Critico. Reflexivo y autocritico.
Módulo IV		
Cromatografía y espectroscopía.		
Competencia Específica		
Analiza los diferentes métodos de caracterización estructural para determinar el tipo de compuesto orgánico formado en las reacciones químicas y compara las ventajas y desventajas de la información que proporciona cada técnica en la determinación de la estructura de los compuestos químicos .		
Tipos de saberes		
Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Integra las características estructurales identificadas en cada método.	Infiere el tipo de compuesto químico formado en las reacciones químicas interpretando los resultados de las técnicas de	Honestidad. Trabajo en equipo.

Selecciona el tipo de método de caracterización estructural adecuado para los diferentes tipos de muestra. Identifica claramente la información estructural que proporciona cada método.	caracterización estructural. Se actualiza en su área de estudio.	Responsabilidad Critico. Reflexivo y autocritico.

Bibliografía básica

Química Orgánica, L. G. Wade, Pearson; 2017.
Química orgánica, Carey, F. A. México: McGraw-Hill; 2010.
Organic Chemistry, Marye Anne Fox, James K. Whitesell, Jones&Bartlett Pub.; 1997.

Bibliografía complementaria

Química Orgánica, McMurry, J. México: Thompson; 2017.
Química Orgánica, Morrison, R .T., Boyd, R . N. México: Addison-Wesley; 1998.

3.-Evaluación

Criterios de Evaluación (% por criterio)

Evaluación diagnóstica.
Examen escrito al inicio del ciclo escolar 0%.

Evaluación Formativa
Obtener una calificación suficiente aplicando los criterios que se especifican a continuación.

Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
20 %	1 examen departamental.	Hojas de exámenes.
30 %	2 exámenes parciales	
30 %	Tareas (actividades, lecturas previas y reporte de prácticas)	Cuadernos de tareas y/o practicas.
20 %	Proyecto de investigación aplicada (producto integrador)	Documento impreso.
100%		

Evaluación sumativa (ver nota).

Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
20 %	1 examen departamental.	Hojas de exámenes
30 %	2 exámenes parciales	
30 %	Tareas (actividades, lecturas previas y reporte de prácticas)	Cuadernos de tareas y/o practicas
20 %	Proyecto de investigación aplicada (producto integrador)	Documento impreso, cartel y exposición del prototipo
0-100%		

4.-Acreditación

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60. Las materias que no son sujetas a medición cuantitativa, se certificarán como

acreditadas (A) o no acreditadas (NA).

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: **I.** La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final; **II.** La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y **III.** La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 33. El alumno que por cualquier circunstancia no logre una calificación aprobatoria en el periodo extraordinario, deberá repetir la materia en el ciclo escolar inmediato siguiente en que se ofrezca, teniendo la oportunidad de acreditarla durante el proceso de evaluación ordinario o en el periodo extraordinario, excepto para alumnos de posgrado.
En caso de que el alumno no logre acreditar la materia en los términos de este artículo, será dado de baja.

5.-Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2955343	Iran Fernando Hernández Ahuactzi
8909644	Dr. Espicio Monteros Curiel
8612455	Dr. Cástulo Ilhuicamina Martín del Campo Moreno
2954675	Lic. Johana Marisol Estrada Becerra
2964247	Dra. Lidia Guadalupe Trujano Ortiz
2964298	Mtra. Daniela Ortiz Ríos
2952939	Mtro. Juan José Gómez Vázquez
9710175	Mtra. Claudia Padilla Camberos
2830523	M.C. Arellano Avelar. María Azucena

6.- Fecha de elaboración

Ciclo escolar 2019B