

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Química Orgánica Avanzada	Clave:	III106098
-------------------------------------	----------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	21/05/2011	Elaboró:	Ma. Guadalupe de la Rosa Álvarez
Fecha de actualización:	25/02/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	108	Créditos:	6
--------------------------------------	-----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	42	Docente: Horas/semana/semestre	6
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje								
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria	X	Formativa		Metodológica		Área del conocimiento:	INGENIERÍA E INDUSTRIA
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar	X	Área de Profundización	Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Química General y Estructura de la Materia

Perfil del Docente:
Formación en química, ingeniería química o ingeniería bioquímica, químico farmacéutico biólogo

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales de física y química (pensando que las matemáticas son una herramienta).
2. Proponer rutas para síntesis, separación, purificación y caracterización de compuestos orgánicos alifáticos.

3. Obtención de herramientas para lograr que los procesos industriales sean más eficientes y menos contaminantes.
4. Plantear, analizar y resolver problemas potenciales en la industria.
5. Contribuir al cuidado del medio ambiente.

Contextualización en el plan de estudios:

Al finalizar el curso, los alumnos:

Serán capaces de establecer la relación de la Química Orgánica con otras ciencias.

Identificarán el impacto de la Química Orgánica en diversos aspectos de la vida moderna.

Representarán adecuadamente la estructura de las moléculas en el espacio y las nombrarán adecuadamente.

Conocerán las propiedades físicas y químicas de alcanos, cicloalcanos, alquenos, alquinos, dienos.

Conocerán y aplicarán las principales técnicas de aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.

Esta materia proporciona la base para el desempeño del alumno en la industria, para la producción de compuestos orgánicos, ya sea en investigación y desarrollo o en planta productiva.

Su relación con:

Química General

Química Inorgánica Descriptiva

Química Analítica

Balance de materia y energía

Diseño de procesos

Bioquímica

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

1. Manejar y aplicar conocimientos básicos de la química orgánica.
2. Habilidad para representar moléculas orgánicas en el espacio y para nombrarlas adecuadamente.
3. Comprender y aplicar conceptos de la química orgánica a la resolución de problemas en la industria.
4. Aprender y comprender mecanismos de reacción.
5. Conocimiento sobre propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos alifáticos.
6. Capacidad para identificar los métodos más adecuados para separar y purificar compuestos.
7. Sintetizar y caracterizar compuestos orgánicos.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- I. Introducción a la Química Orgánica
- II. Alcanos y cicloalcanos
- III. Estereoquímica
- IV. Alquenos
- V. Alquinos
- VI. Compuestos alifáticos con grupos funcionales diversos

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar los conceptos teóricos con las prácticas en el laboratorio. • Enfatizar las relaciones de esta materia con otras como Química general, Estructura de la materia y Termodinámica. • Trabajo en equipo para desarrollo de temas en exposiciones orales. • Reportes de Laboratorio 	<p>Recursos didácticos: Cañón, Lap-top, Pintarrón, blackboard, web, videoconferencias, webinars</p> <p>Materiales didácticos: Leer la bibliografía básica, sugerir trabajos en equipo y la presentación de los mismos al grupo, consultar la web en fuentes de información adecuadas para apoyo en la realización de tareas y prácticas de laboratorio, etc.</p>

Productos o evidencias del aprendizaje

Sistema de evaluación:

<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Examen • Trabajo del tema • Reportes de laboratorio (uno por práctica) • Bitácora 	EVALUACIÓN:	
	PONDERACIÓN (SUGERIDA):	
	Tareas	15
	puntos	
	Examen 1a	15 puntos
	Examen 2a	15 puntos
Examen Final (Global)	25 puntos	
Laboratorio	30 puntos	
TOTAL	100 puntos	

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karty, Joel. Organic Chemistry: Principles and Mechanisms. W. W. Norton & Company; 1 edition (February 1, 2014). ISBN-13: 978-0393919042 2. McMurry, J., Organic Chemistry, 7ª. Ed., Thomson, USA, 2008. 3. Morrison, R. T. y Boyd, R. N., Química Orgánica, 5ª. Edición, México, Ed. Addison Wesley, Longman de México, S.A. de C.V., 1998. 4. Wade, L. G. Jr., Química Orgánica, 2ª. Edición, México, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. de C.V., 1993 5. Brown, Theodore L., LeMay, H. Eugene, Bursten, Bruce E. Química, la Ciencia Central, 7 ed. México, Pearson Educación, 1998. 6. Chemical and Engineering News. (American Chemical Society) <p>COMPLEMENTARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. F. Villarreal, D. Butruille y J. Rivas. Estequiometría. 3ra edición. Ed. Trillas, 1990. 2. C. E. Mortimer. Química. 5ta edición. Grupo Editorial Iberoamérica, 1983. 3. P. W. Atkins y L. L. Jones. Chemistry: Molecules, Matter, and Change. 3rd edition. Freeman Co., 1997. 	<p>Artículos científicos en:</p> <p>Sciencedirect</p> <p>Scielo</p> <p>Ingenta</p> <p>ACS</p> <p>Scopus</p>