

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:	Síntesis de Polímeros	Clave:	III105035
-------------------------------------	------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	10/06/2011	Elaboró:	Birzabith Mendoza Novelo
Fecha de actualización:	23/02/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

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	Área de Profundización	X 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, Química Orgánica Básica y Cinética Química y Catálisis

Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales de física y química • Realizar investigación aplicada (innovación de tecnología y uso de tecnologías emergentes) • Plantear, analizar y resolver problemas físicos, químicos y fisicoquímicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos

- Aplicar el conocimiento teórico de la Física, Química y Fisicoquímica en la realización de proyectos de ingeniería
- Demostrar destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.

Contextualización en el plan de estudios:

Síntesis de polímeros presentará al alumno un panorama de los principios y las bases de los métodos de polimerización y su relación con los tipos de polímeros. Asimismo, presentará un panorama de cómo las innovaciones en química de polímeros han resultado en un aumento en las aplicaciones de los polímeros. Este curso se ha dividido en cuatro bloques temáticos:

- Introducción a la síntesis de polímeros
- Reacciones de polimerización
- Métodos de polimerización
- Caracterización de polímeros

Al término del curso, el alumno será capaz de: Definir conceptos básicos y dominar habilidades en el área de química de polímeros, Contrasta los diferentes tipos de polímeros en función de sus unidades repetitivas, Justifica la importancia de la tacticidad en polímeros y su relación con el método de polimerización, Selecciona un método de síntesis en términos de la estructura del monómero, Fundamenta los mecanismo propuestos mediante los cuales se sintetizan polímeros, Discrimina algunos de los métodos recientemente desarrollados para la síntesis y fabricación de materiales poliméricos con aplicaciones especializadas, Evalúa los métodos para la determinación de peso molecular de polímeros y las técnicas térmicas y espectroscópicas para caracterización de la estructura de polímeros.

El curso de Síntesis de Polímeros proveerá al estudiante de un panorama amplio de la importancia del estudio de la química de polímeros para el desarrollo de materiales poliméricos. Por lo tanto, la materia de Síntesis de Polímeros se relacionará con materias del área profesional de la Ingeniería Química, especialmente dentro de área de materiales y nanotecnología.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Relacionar de manera científica los fenómenos naturales con aplicaciones tecnológicas
- Manejar información sobre el desarrollo de la Ingeniería Química
- Desarrollar de proyectos multidisciplinarios
- Utilizar la información de los conceptos fundamentales de la física y Química en la resolución de problemas de la Ingeniería Química
- Solucionar problemas en el área química mediante la creación de tecnología específica
- Armar, desarmar y habilitar dispositivos experimentales
- Desarrollar estrategias para la solución de problemas

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- I. Introducción a la síntesis de polímeros
- II. Reacciones de polimerización
- III. Métodos de polimerización
- IV. Caracterización de polímeros

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos relacionados con la síntesis de polímeros (exposición, discusión). • Desarrollo de dos proyectos experimentales que se relacionen con la síntesis o modificación de polímeros. • Elaboración de propuesta para la obtención de materiales polímeros que se justifique en una necesidad, se fundamente científicamente y analice las ventajas y limitaciones de la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales requeridos: Pizarrón, Manuales, Ilustraciones, Diapositivas, Videos, Reactivos y materiales de laboratorio. • Equipos requeridos: Computadora, Cañón, Equipo de laboratorio en el área de química orgánica.

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora foliada de las sesiones de laboratorio 	Evaluación: Será continua, permanente y se llevará

<p>empleadas en el desarrollo de proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de proyectos desarrollados. • Documento que incluya la propuesta de un proceso para la síntesis de un polímero. • Presentaciones de tópicos de polímeros, así como de avances y resultados obtenidos. • Exámenes. 	<p>a cabo en tres momentos:</p> <p>Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso y valoración inicial de estos.</p> <p>Formativa: Participación en clase, participación grupal en laboratorio.</p> <p>Sumaria: Entrega de reportes de avance y final, entrega de bitácoras de laboratorio, Exposiciones de avance y final, autoevaluación, co-evaluación.</p> <p>El ejercicio de autoevaluación y co-evaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos desarrollados (bitácora, reporte, presentación oral): 30% • Propuesta de proceso para síntesis de polímero: 20% • Promedio exámenes: 30% • Participación en sesiones de clase y laboratorio: 10% • Autoevaluación y co-evaluación: 10%
--	---

Fuentes de información	
<p>Bibliográficas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TÍTULO: Polymer Synthesis: Theory and Practice, 5a Ed AUTOR: Dietrich Braun, Harald Cherdrón, Matthias Rehahn, Helmut Ritter, Brigitte Voit EDITORIAL: Springer, 2013 ISBN: 978-3-642-43505-8 2. TÍTULO: Principles of polymerization, 4a Ed AUTOR: George G. Odian EDITORIAL: John Wiley and Sons, 2004 ISBN: 978-0-4712-7400-1 3. TÍTULO: Introduction to Polymers AUTOR: Robert J. Young, Peter A Lowell EDITORIAL: CRC Press, 2011 ISBN O REGISTRO: 978-0-8493-3929-5 4. TÍTULO: Polymer Science and Technology for Engineers and Scientists AUTOR: R. A. Pethrick EDITORIAL: Wiley, 2010 ISBN O REGISTRO: 978-0-470-60017-7 	<p>Otras:</p> <p>Revistas y Artículos específicos sobre polímeros, notas del curso, asistencia a seminarios, bases de datos en Internet (por ejemplo, http://pslc.ws/).</p>