

<b>Unidad Académica</b>				<b>Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas</b>			
<b>Programa Educativo</b>				<b>Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas</b>			
<b>Unidad de Aprendizaje</b>				<b>Eje de formación</b>			
<b>INTRODUCCIÓN A LOS POLÍMEROS</b>				X	Metodológico		Investigación
<b>Elaboró</b>				<b>Elaboración</b>			<b>Octubre 2019</b>
<b>Dra. María Elena Nicho Díaz</b>				<b>Revisión y actualización</b>			<b>Octubre 2019</b>
<b>Clave</b>	<b>Horas teóricas</b>	<b>Horas prácticas</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo de unidad de aprendizaje</b>		<b>Modalidad</b>
<b>TS040</b>	4 h/s/m	0	64	8		Obligatoria	Presencial
					X	Optativa	
<b>Presentación</b>							
<b>Propósito</b> Proporcionar al estudiante las herramientas teóricas a nivel de investigación de posgrado para el tema de síntesis, caracterización y procesamiento de polímeros							
<b>Objetivo</b> Analizar los conceptos básicos de estructura, procesos de síntesis y caracterización de los polímeros, así como el procesamiento de los mismos. Es deseable que los alumnos hayan cursado alguna materia de química orgánica.							

<b>Perfil del profesor</b> Doctor en Química o Materiales
<b>Competencias que contribuyen al perfil de egreso</b>
<b>Competencias genéricas</b>
<input type="checkbox"/> Capacidad crítica y autocrítica <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad para la investigación <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación en un segundo idioma <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
<b>Competencias específicas</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicar conocimientos y habilidades para realizar desarrollos tecnológicos e investigación básica o aplicada en la frontera del conocimiento de manera individual y colaborativa con base en los seminarios, temas selectos e investigación.  <input type="checkbox"/> Resolver problemas específicos en las áreas de ingeniería y ciencias aplicadas mediante un proyecto de investigación.
<b>Contenidos</b>



Bloques	Temas
I. Introducción y conceptos básicos	1.1 Los orígenes de ciencia e industria de polímeros. 1.2 Las definiciones básicas y nomenclatura Definición de polímeros Polimerización Estructura esquelética Homopolímeros Copolímeros Temperatura de transición vítrea 1.3 Clasificación de polímeros 1.4 Estructura de Macromoléculas Conformación de cadenas poliméricas Tacticidad de polímeros 1.5 Masa molar y el grado de polimerización. 1.6 Aplicaciones de los Polímeros 1.7 Diseño y selección de materiales para componentes poliméricos
2. Síntesis	2.1 Clasificación de reacciones de polimerización 2.2 Polimerización por paso 2.3 Polimerización por radical libre 2.4 Polimerización iónica 2.5 Otros métodos de polimerización
3. Caracterización fisicoquímica	3.1 Polímeros en soluciones 3.2 Pesos moleculares 3.3 Distribución de masa molar 3.4 Composición química y estructura molecular 3.5 Determinación de regiorregularidad
4. Procesamiento de materiales poliméricos	4.1 Recubrimiento de cables 4.2 Extrusión 4.3 Moldeo por inyección 4.4 Proceso de calandrado 4.5 Moldeo por soplado 4.6 Moldeo rotacional
<b>Estrategias de enseñanza</b> Clases Prácticas, Resolución de ejercicios y problemas, Aprendizaje cooperativo, Discusión dirigida	
<b>Bibliografía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R.J.Young and P.A.Lovell, "Introduction to Polymers", 2<sup>nd</sup> edición, Chapman &amp; Hall, London, 1991</li> <li>• L.H.Sperling, "Introduction to Physical Polymer Science", John Wiley &amp; Sons, New York, 1986</li> </ul>	





- G.Odian, "Principles of Polymerisation", 3 rd edition, Wiley Interscience, New York, 1991.
- S. Middleman, "Fundamentals of Polymer Processing", McGraw-Hill, New York, 1977

### Criterios de evaluación

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos:

Tareas	5%
Exposiciones	10%
Prácticas	5%
Exámenes escritos	80%
Asistencia	Obligatoria 80 % para derecho a calificación.