

## A. Programas de Estudios

### UNIVERSIDAD VERACRUZANA (Nombre del PE de posgrado)

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
<b>Química de Materiales Orgánicos</b>

PRESENTACIÓN GENERAL
<b>Justificación</b>
<p>Los materiales orgánicos son un elemento clave en la innovación industrial. Dos de las metas más importantes en este campo son el desarrollo de nuevos materiales orgánicos con propiedades químicas y físicas novedosas y con un rendimiento químico elevados que permitan la obtención de productos más competitivos, eficientes y seguros. En este sentido, el estudio y entendimiento de las propiedades químicas de las moléculas que componen a los materiales orgánicos resulta de gran importancia para poder conocer y predecir las propiedades químicas de los diferentes materiales orgánicos existentes. Así, esta experiencia educativa, dará al estudiante la capacidad de conocer los diferentes materiales empleados de aprender los diversos materiales orgánicos existentes y las formas de síntesis y funcionalización de estos para la obtención de nuevos materiales funcionalizados, con propiedades físicas y químicas diferentes.</p>

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Estudiar los diferentes tipos de materiales orgánicos existentes, así como sus metodologías de síntesis y funcionalización de los mismos para obtención de nuevos materiales orgánicos.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS
<b>UNIDAD 1</b>
Química de los Polímeros
<b>Objetivos particulares</b>
Conocer los diferentes tipos de polímeros existentes y sus principales metodologías de obtención.
Temas
1.1 Estructura y propiedades de los polímeros

1.2	Química de los polímeros
1.3	Reacciones de polimerización
1.4	Estructura de los polímeros

<b>UNIDAD 2</b>	
<b>Dendrímeros.</b>	
<b>Objetivos particulares</b>	
Conocer las características estructurales de los dendrímeros, sí como las principales rutas de síntesis de estos.	
Temas	
1.1	Estructura y arquitectura de los dendrímeros.
1.2	Química de los dendrímeros
1.3	Rutas de síntesis de estructuras dendrimericas.
1.4	Método convergente
1.5	Método divergente.
1.6	Aplicaciones de los dendrímeros

<b>UNIDAD 3</b>	
<b>Nanoestructuras de carbono (fulerenos, Nanotubos y grafeno).</b>	
<b>Objetivos particulares</b>	
Conocer las características estructurales de los fulerenos, nanotubos y grafenos así como sus propiedades químicas y su funcionalización.	
Temas	
1.1	Estructura de as nanoestructuras de carbono.
1.2	Métodos de obtención de fulerenos.
1.3	Funcionalización de fulerenos.
1.4	Métodos de obtención de nanotubos de carbono.
1.5	Funcionalización de nanotubos.
1.6	El grafeno y métodos de obtención.
1.7	Funcionalización de grafenos.

<b>TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS</b>
Analogías
Discusión de problemas
Informes
Problemarios
Lectura e interpretación de textos.
Estudios de caso.
Aprendizaje basado en problemas.
Elaboración de tareas

<b>EQUIPO NECESARIO</b>
-------------------------

**Materiales didácticos:**

Libros  
Revistas científicas  
Antologías  
Artículos de investigación  
Manual de prácticas  
Pintarrón  
Plumones  
Borrador

**Recursos didácticos:**

Aula de cómputo  
Software especializado  
Proyector  
Computadora  
Internet  
Biblioteca virtual  
Eminus

**BIBLIOGRAFÍA**

The Chemistry of Polymers. John W Nicholson. Royal Society Of Chemistry. 2017.

Dendrimer Chemistry: Concepts, Syntheses, Properties, Applications. Fritz Vögtle, Gabriele Richardt, Nicole Werner. Wiley - VCH Verlag. 2009.

Fullerenes: Principles and Applications. Fernando Langa, Fernando Langa De La Puente, Jean-Francois Nierengarten. Royal Society of Chemistry. 2007.

Supramolecular Chemistry of Fullerenes and Carbon Nanotubes. Nazario Martin, Jean-Francois Nierengarten. Wiley - VCH Verlag. 2012.

Chemical Synthesis and Applications of Graphene and Carbon Materials. Markus Antonietti, Klaus Müllen. Wiley - VCH Verlag. 2017.

**REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)**

<https://pubs.acs.org/journal/nalefd>

<https://pubs.acs.org/journal/amlcef>

<https://www.sciencedirect.com/journal/materials-letters>

**Otros Materiales de Consulta:**

Fullerenes: Chemistry and Reactions. Andreas Hirsch. Michael Brettreich. Wiley - VCH Verlag. 2004.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/cr3000412>

**EVALUACIÓN****SUMATIVA**

<b>Aspecto a Evaluar</b>	<b>Forma de Evaluación</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Aprendizaje de los contenidos por cada tema de la exposición y de las tareas	Tareas	Reporte escrito	35
	Trabajos de Investigación	Reportes escritos	30
	Presentaciones orales	Archivo de la presentación	35
Total			100