

**Universidad de La Habana**  
**Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales**

<b>Curso de Postgrado</b>  Análisis Térmico de Polímeros	<b>Total de Horas:</b> 144 <b>Créditos:</b> 3	<b>Tipo de curso:</b> Fundamental _ Específico <input checked="" type="checkbox"/> <b>Carácter:</b> Obligatoria _ Opcional <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Profesor</b> Dra. Norma Galego, Dra.Chavati Rozsa		
<b>Objetivo general</b> ● Formar al estudiante en las diferentes técnicas de análisis térmico y su utilización en el estudio y caracterización de los materiales poliméricos.		
<b>Contenidos (temas)</b> ●Diferentes técnicas de análisis térmico: termogravimetría, análisis térmico diferencial, Calorimetría diferencial de barrido, Calorimetría diferencial de barrido modulada, analizador térmico mecánico, analizador dinámico mecánico, fotocalorimetría Fundamentos de cada una. Aplicaciones. ●Descripción macroscópica de los materiales poliméricos según las técnicas de análisis térmico. Funciones y variables de estado necesarias para el análisis térmico. ●Fundamentos del análisis térmico dinámico y térmico mecánico de los polímeros. ●Transiciones entre los estados. Transición vítrea, temperatura de fusión Cristalinidad en los polímeros estudiada por medidas calorimétricas. ●Estudio cinético de las reacciones químicas por medidas calorimétricas. ●Termorrígidos. Gelación. Transiciones y diagramas de fase. Diagrama de Gillham. ●Termoplásticos. Transición vítrea. Efecto de la historia térmica. Fenómenos de relajación. Doble Transición vítrea en los polímeros semicristalinos ●Estudio de mezclas poliméricas ●Transiciones en elastómeros. ●Ejemplos de termogramas de las diferentes técnicas aplicadas a diferentes materiales poliméricos		
<b>Objetivos específicos (habilidades a adquirir por parte de los estudiantes)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e interpretar los termogramas de las diferentes técnicas de análisis térmico aplicadas a los polímeros.</li> <li>• Evaluar las transiciones: vítrea, cristalización y fusión en materiales poliméricos, aplicando las técnicas de análisis térmico.</li> <li>• Desarrollar y procesar los datos experimentales para el estudio cinético de una reacción aplicando la Calorimetría Diferencial de Barrido.</li> <li>• Evaluar la descomposición térmica de los polímeros por termogravimetría.</li> <li>• Caracterizar las mezclas poliméricas aplicando las técnicas de análisis térmico.</li> </ul>		
<b>Bibliografía fundamental</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conferencias del profesor en ppt</li> <li>2. E.A. Turi “Thermal characterization of polymeric materials”. Academic Press, 1981 y 1997. Texto que dispone el profesor</li> <li>3. I Jornada española sobre calorimetría y análisis térmico en polímeros, Madrid, 1992, en formato digital</li> </ol>		
<b>Bibliografía complementaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• González Arias A. “Introducción a las Técnicas Termoanalíticas”, Partes 1 y 2, 2009. Formato Digital</li> <li>• <a href="http://www.anasys.co.uk/library/dsc.htm">http://www.anasys.co.uk/library/dsc.htm</a>. en formato digital</li> </ul>		
<b>Sistema de evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea extra clase</li> <li>• Actividad de laboratorio (siempre que es posible)</li> <li>• Seminario sobre un material científico escogido por el estudiante</li> <li>• Examen final</li> </ul>		
<b>Formas de enseñanza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferencias</li> <li>• Clases Prácticas con el último epígrafe del programa</li> <li>• Seminarios (cada estudiante debe hacer una exposición)</li> <li>• Laboratorios (siempre que es posible)</li> </ul>		

Actualización Dic 2017 Dra. Norma Galego