

Universidad de La Habana
Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales

Curso de Postgrado Tecnología de los polímeros	Total de Horas: 96 Créditos: 2	Tipo de curso: Fundamental __ Específico <u>X</u> Carácter: Obligatorio __ Opcional <u>X</u>
Profesor Dr. Ricardo Martínez Sánchez.		
Objetivo general <ul style="list-style-type: none"> Formar al profesional en aspectos básicos relacionados con el procesamiento de los polímeros. 		
Contenidos (temas) <ul style="list-style-type: none"> Aspectos básicos: Masas moleculares. Polímeros lineales, ramificados y reticulados. Transiciones térmicas. Elasticidad y viscoelasticidad. Resinas termoplásticas y termofijas. Polímeros obtenidos por policondensación y por poliadición. Aditivos: Rellenos. Plastificantes. Antioxidantes. Desactivadores de iones metálicos. Estabilizadores de luz. Otros aditivos. Polímeros termoplásticos. Extrusión: La extrusora. Componentes de la extrusora. El flujo del material fundido. La capacidad de extrusión. Líneas de extrusión. Inyección y otros métodos. Moldeo por inyección. Máquinas de inyección de diferentes tipos. Unidades que componen la inyectora. Diferencias entre los procesos de inyección y extrusión. Polímeros termofijos. Fenólicos. Melamina. Urea formaldehído. Epoxi. Uretanos. Elastómeros. Moldeo. Moldeo por compresión. Moldeo por transferencia. Pultrusión. Moldeo por inyección y reacción. Moldeo rotacional. Moldeo termofraguante. Moldeo por soplado. Fibras. Polímeros empleados para la producción de fibras. Propiedades mecánicas. Hilado (spinning). Hilado de fusión (melt spinning). Hilado seco y mojado. Estiramiento en frío. Goma. Elastómeros. Vulcanización. Reforzamiento. Propiedades de los elastómeros. Adhesivos. Tensión superficial. Ángulo de contacto y mojado. Adhesión y cohesión. Tipos de adhesivos. Pegamentos formados por la disolución de un polímero. Pegamentos formados por la reacción de dos componentes: resinas epoxídicas. Pegamentos fundidos. Pegamentos de contacto. Cianoacrilatos y pegamentos tisulares. Otros tipos de pegamentos. Pinturas. Propiedades físicas y químicas. Polímeros empleados en las pinturas. Polimerización en emulsión. Componentes de las pinturas. Tratamiento de los desechos plásticos. Reducción del consumo. Reciclado. Degradación. Incineración. 		
Objetivos específicos (habilidades a adquirir por parte de los estudiantes) <ul style="list-style-type: none"> Distinguir como las propiedades químico-físicas de los polímeros determina el tipo de procesamiento tecnológico requerido para producir el artículo requerido. Escoger los tipos de aditivos necesarios para la formulación de un material plástico. Dominar los principios técnicos de los procesos de extrusión e inyección Utilizar los conocimientos teóricos sobre las polimerizaciones no-lineales para escoger el tipo de procedimiento de moldeo adecuado para conformar un artículo termofijo. Dominar los principios químicos y técnicos de la formación de fibras y materiales elastoméricos. Diferenciar los mecanismos por los que se produce la unión de dos superficies por diferentes adhesivos. Saber que proceso químico-físicos permiten emplear los adhesivos. Predecir que adhesivo es el más apropiado para la unión de dos superficies dadas. Distinguir entre las formulaciones que determinan que un polímero se use con adhesivo o pintura. Conocer los riesgos medioambientales de los desechos de los polímeros y las formas de combatirlos. 		

Bibliografía fundamental <ul style="list-style-type: none"> • M. Beltrán y A. Marzilla “Tecnología de polímeros”. Published by: juanda17_1 on Mar 21, 2012 (On-line) • G. Odian “Principles of Polymerization”. Mc. Graw Hill, New York, 1994 • F.W. Billmeyer “Textbook of Polymer Science”. 3rd. Edition, John-Wiley & Sons, New York, 1984. • Encyclopedia of Polymer Science and Technology. • Enciclopedia de Ullmann
Sistema de evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas escritas en cada clase • Examen
Formas de enseñanza <ul style="list-style-type: none"> • Conferencias (predomina la exposición del profesor), • Seminarios (predomina la participación de los estudiantes)