

**ID 58A MATERIALES POLIMERICOS  
10 U.D.**

**REQUISITOS: ID 55B/ID 55 A**

**D.H. (3.0-3.0-4.0)**

**CARACTER: Obligatorio de Ingeniería en Materiales.**

**OBJETIVOS:**

**Generales:**

- a) Conocer las propiedades físicas y químicas básicas de los materiales poliméricos.

**Específicos:**

- a) Conocer la relación entre estructura y propiedad.
- b) Conocer la influencia del tiempo y temperatura en las propiedades mecánicas.
- c) Entender las características del flujo de los materiales poliméricos.

**CONTENIDOS:**

**Hrs. de Clases**

1.	Generalidades	6.0
	Noción de polímero. Síntesis de polímero . Los tres niveles de la estructura. Estados físicos de los materiales poliméricos.	
2.	Nivel molecular	6.0
	Polímeros lineal. Características de la unidad estructural. Estereoisomería y regularidad estructural. Propiedades y polaridad. Propiedades y rigidez. Estabilidad química.	
3.	Nivel macromolecular	3.0
	Masa molecular y distribución. Características de la cadenas. Formación de gel y reticulación. Elasticidad del caucho.	

4.	Nivel morfológico	3.0
	Cristalinidad. Polímeros amorfos y cristalinos.	
5.	Propiedades mecánicas	6.0
	Elasticidad y plasticidad. Tracción, flexión, compresión. Influencia de la temperatura.	
6.	Propiedades dependientes del tiempo	6.0
	Fluencia. Relajación. Fatiga. Modelos analógicos. Principio de superposición y WLF.	
7.	Reología.	3.0
	Ley de Newton. Influencia de la temperatura. Influencia del régimen de corte.	
8.	Oxidación.	6.0
	Factores degradantes. Termooxidación. Foto-oxidación. Sistemas estabilizantes.	
9.	Polímeros reforzados con fibra.	6.0
	Tipos de fibra. Regla de las mezclas. Isotropía. Volúmen crítico.	

#### **ACTIVIDADES:**

Laboratorio. Trabajos de grupo.

#### **EVALUACION:**

Controles y exposiciones personales.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Rodríguez, F., Principles of Polymer Systems, McGraw-Hill Book Company, New York, 1970.
2. Kaufinan, H.F. y Falcetta, J.J., Introduction to Polymer Science and Technology, Wiley & Interscience Publ., 1977.

Bilmaycor De Micheli