



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 2514	TECNOLOGÍA DE PLÁSTICOS II		
HORAS / SEMANA	T = 4	P = 2	L = 0	U = 4
VIGENCIA	SEPTIEMBRE 1998 -		APROBACION:	

### OBJETIVOS

Los objetos en material plástico son manufacturados mediante el uso de uno o varios procesos de transformación y acabado.

La finalidad del presente curso es darle al alumno los conocimientos necesarios para comprender los fenómenos que tienen lugar durante la transformación del material en un artículo acabado.

### PROGRAMA

#### 1 Moldeo por inyección

Descripción del proceso. Partes de una máquina de inyección. El ciclo de moldeo. Ecuaciones reológicas. Alimentación en gránulos y polvo. Influencia de la presión, temperatura y tiempo en el moldeo por inyección. Modelos matemáticos para simular el proceso. Orientación: Efecto sobre las propiedades. Líneas de soldaduras. Inyección asistida por Gas. Inyección de materiales reforzados. Fabricación de objetos en expandido: Plásticos Estructurales. Equipos auxiliares. Defectos y soluciones en el moldeo por inyección. Simulación numérica del proceso. Resolución de problemas (6 semanas).

#### 2 Moldeo de resinas termoestables

Método de preparación del polvo de moldeo. Fabricación de preformas. Precalentamiento. Ciclo de moldeo. Evaluación del grado de curado. Técnicas de Moldeo. (1 semana)

#### 3 Moldeo de resinas líquidas termoestables

Tipos de resinas. Métodos de curado. Estudio del curado de resinas líquidas. Parámetros que influyen en el proceso. Moldeo por colada. Otros métodos de fabricación. Aplicaciones. (1 semana)

#### 4 Moldeo de dispersiones vinílicas

Definición de plastisoles y organosoles. Ingredientes de una formulación. Técnicas de preparación de dispersiones vinílicas. Estudio del comportamiento reológico. Métodos para variar la viscosidad. Métodos de fusión. Efectos reológicos debidos al almacenamiento y envejecimiento.

Aplicaciones de dispersiones vinílicas, moldeo por colada, requerimiento, rotomoldeo, otras técnicas de aplicaciones. (1 semana)

## **5 Conformado de planchas (Termoformado)**

Método básico para el conformado de planchas. Conformado en frío y conformado en caliente. Equipos de conformado. Ecuaciones que rigen el proceso. Influencia de los parámetros del proceso sobre las propiedades del producto corte. Aplicaciones. (1 semana)

## **6 Soldadura y mecanizado**

Tipos de soldadura y pegado de plásticos. Pegado con barra caliente. Soldadura por alta frecuencia. Soldadura por inducción. Nuevas técnicas de soldadura. Empleo de adhesivos en el pegado de plásticos. Aplicaciones. (1 semana)

## **7 Decorado**

Métodos y equipos para el metalizado de plásticos. Técnicas de grabado. Métodos y equipos para la impresión sobre artículos en plásticos. Aplicaciones. (1 semana)

## **BIBLIOGRAFIA**

- [1] Rubin. *Injection Molding Theory and Practice*. John Wiley and Sons, New York, 1972.
- [2] Glanvilly y Dentn. *Injection-mold Design Fundamentals*, The Machinery Publishing Co., LTD, 1965.
- [3] Mink. *Inyección de plástico*. Edit. Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1977.
- [4] Lenk, R.S. *Polymer Rheology*, Applied Science, 1978.
- [5] McKelvey, J. *Polymer Processing*, John Wiley and Sons, 1962.
- [6] Middleman, S. *Fundamentals of Polymer Processing*, McGraw-Hill, 1977.
- [7] Bernhardt, E. *Processing of Thermoplastic Materials*, Kriger Publishing Co., 1959.
- [8] Anguita, R. *Moldeo por compresión y Transferencia*, Edit. Blume, 1975.
- [9] Stoeckbert, K. *Tratamiento de las Superficies de Plástico*, Edit. Gustavo Gili S.A., 1977.
- [10] Tadmor, Z. y Gogos, C., *Principles of Polymer Processing*, Wiley Interscience, 1979.
- [11] Rosato, D. y Rosato, D. *Injection Molding Handbook*, Van Nostrand Reinhold, 1986.
- [12] Johannaber, F. *Injection Molding Machines*, Hannser, 1983.
- [13] Frados, J. *Plastics Engineering Handbook*, Van Nostrand Reinhold, 1976 .