

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICAS Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 2513	TECNOLOGIA DE PLASTICOS I		
HORAS / SEMANA	T = 4	P = 2	L =	U =
VIGENCIA	APROBACION:			

OBJETIVOS

Los objetos en plástico son manufacturados mediante el empleo de uno o varios procesos de fabricación.

La finalidad del presente curso es darle al alumno las herramientas necesarias para conocer el manejo de las materias primas y de poder comprender los fenómenos que ocurren durante la transformación de los plásticos en un objeto útil.

PROGRAMA

I) Mezclado

Mezclado: Definiciones y tipos de mezclado. Procesos de mezclado y dispersión. Procesos continuos y discontinuos. Fabricación de granulados. Evaluación de la mezcla. Mezclado de líquidos y sólidos: turbomezclador y equipos en general.

Mezclado en fundido: equipos y criterios de escalamiento (3 semanas).

II) Moldeo por extrusión.

Descripción del proceso. Elementos de un extrusor. Descripción de las diferentes zonas del extrusor. Ecuaciones principales de flujo en el extrusor mono tornillo (énfasis en la zona de dosificación). Curvas de operación del tornillo y la boquilla. Tipos de boquillas. Equipos auxiliares. Problemas típicos del proceso de extrusión: causas y soluciones. Estudio de la influencia de las variables del proceso sobre las características finales del producto. Aplicaciones generales del proceso de extrusión: fabricación de películas, láminas, tubos y perfiles; recubrimiento de cables, recubrimiento sobre diferentes tipos de soportes y otras aplicaciones; coextrusión: fabricación de planchas con multicapas; aplicaciones en la fabricación de fibras textiles sintéticas. (6 semanas).

III) Moldeo por soplado.

Descripción del proceso. Fabricación y soplado del macarrón (parison). Control del espesor del macarrón. Moldes para soplado. Materiales y ejemplos de aplicaciones. Análisis de las variables del proceso. Propiedades del producto final. Problemas típicos del proceso: causas y soluciones (1 semana).

IV) Extrusión de película tubular.

Descripción del proceso. Análisis de las variables del proceso. Materiales empleados. Defectos de extrusión: causas y soluciones. (1 semana)

V) Extrusión doble tornillo.

Generalidades del proceso. Tipos de extrusoras. Descripción de las diferentes zonas de la extrusora. Comparación con la extrusión mono tornillo. Aplicaciones. (1 semana)

BIBLIOGRAFIA

- [1] ROGER T. FENNER. "Principles of Polymer Processing", Edit McMillan, Londres, 1979.
- [2] STANLEY MIDDLEMAN. "Fundamentals of Polymer Processing", McGraw-Hill, New York, 1977.
- [3] RAMÓN ANGIUITA. "Extrusión de Plásticos", Ediciones Blume, Madrid, 1977.
- [4] JAMES THRONE. "Plastic Processes Engineering", Marcel Dekker, New York, 1979.
- [5] ZEHEV TADMOR Y IMRICHE KLEIN, "Engineering Principles of Plasticating Extrusion", Van Nostrand Reinhold, New York, 1970.
- [6] ZEHEV TADMOR Y COSTAS GOGOS, "Principles of Polymer Processing" Wiley Interscience, New York, 1979.
- [7] JAMES McKELVEY, "Polymer Processing", John Wiley and Sons, New York, 1962.
- [8] E.G. FISHER, "Blow Moulding of plastics", Ilife, Londres, 1971.
- [9] ZBIGNIEW. K. WALCZAK, "Formation of Sintetic Fiber", Londres, 1977.
- [10] CHRIS RAUWENDAAL, "Polymer Extrusion", Hanser, Munich, 1986.
- [11] D.H. MORTON-JONES, "Polymer Processing", Chapman and Hall, New York, 1989.
- [12] D. ROSATO, D. ROSATO. "Blow Molding Handbook", Hanser, New York, 1989.
- [13] I. CHRISTOPHER. "Extrusion Blow Molding", Modern Plastics Encyclopedia, Ed. McGraw Hill, Vol. 66, New York, 1990.
- [14] J. AGASSANT, P. AVENAS, J. SERGENT, P. CARREAU, "Polymer Processing: Principles and Modeling", Hanser, New York, 1991.
- [15] I.M. ZLOCZOWER, Z. TADMOR. "Mixing and Compounding of Polymers: Theory and Practice". Hanser/Gardner Publishers, Inc., Cincinnati, 1994.