



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 2519	DISEÑO DE MOLDES		
HORAS / SEMANA	T = 4	P = 1	L = 0	U = 3
VIGENCIA	SEPTIEMBRE 2008 -		APROBACION:	

PROGRAMA

Tema 1. (5 h)

Materiales empleados para la fabricación de moldes. Aceros, materiales de colada, no férricos, cerámicas y obtenidos galvánicamente. Tipos y nombres comerciales mas empleados dependiendo de las partes de un molde. Tratamientos térmicos recomendados durante la fabricación de un molde y propiedades obtenidas.

Tema 2. (8 h)

Procesos empleados en la elaboración de moldes para la transformación de polímeros Operaciones principales de maquinado de materiales férricos y no férricos: torneado, fresado, taladrado, rectificado, electroerosión Visita a un taller de máquinas y herramientas. Realización de una hoja de proceso para fabricación de piezas de un molde.

Tema 3. (22 h)

Consideraciones previas al diseño del molde: forma de la pieza y tipo de material a emplear. Tipos de moldes. Elementos básicos de un molde. Equilibrio de fuerzas: Plano de unión y punto de inyección. Sistema de fijación y centrado. Sistema de alimentación: bebedero, canales de alimentación y entradas. Sistema de refrigeración. Sistema de expulsión. Sistemas de eliminación de gases. Comparación entre un molde de inyección, termoformado, tranferencia, rotomoldeo y soplado. Proyecto de diseño de un molde.

Tema 4 (8 h)

Introducción al uso de un programa de simulación del proceso de inyección: C-MOLD/Moldflow. Ejercicios prácticos de montaje y simulación de diferentes diseños de un molde para una misma pieza. Evaluación de los resultados de la simulación para cada diseño propuesto.

Tema 4 (5 h)

Moldes de canales calientes y aislados, características. Diseño del sistema de calefacción, refrigeración.

Tema 5 (4 h)

Diseños especiales de moldes de inyección. Sistema de doble expulsión, moldes de sobreinyección, coinyección, con insertos.

Tema 6. (8 h)

Elementos básicos de un cabezal para extrusión. Aplicación de las ecuaciones reológicas empleadas en el diseño de la geometría del adaptador, cabezal y boquilla de extrusión. Cabezales planos, tubulares y para perfiles de forma. Ejemplos. Elaboración de un proyecto de diseño de un cabezal para un perfil de forma.

BIBLIOGRAFIA

1. KAZMER, D., "Injection Mold Design Engineering", Hanser Gardner Publications, USA (2007).
2. SHOEMAKER, J., "Moldflow Design Guide", Hanser Gardner Publications, USA (2006).
3. BEAUMONT, J., NAGEL, R., y SHERMAN, R., "Successful Injection Molding: Process, Design, and Simulation", Hanser Gardner Publications, USA (2006).
4. REES, H., "Mold Engineering", Hanser Gardner Publications, USA (2002).
5. HANS, G., "Injection Molds 130 Proven Designs", Hanser Gardner Publications, USA (2006).
6. BEAUMONT, J., "Runner and Gating Design Handbook: Tools for Successful Injection Molding", Hanser Gardner Publications, USA (2004).
7. OSSWALD, T., "Injection Molding Handbook", Hanser Gardner Publications, USA (2007).
8. HERNANDEZ-ORTIZ, J., "Polymer Processing: Modeling and Simulation", Hanser Gardner Publications, USA (2006).
9. REES, H., "Selecting Injection Molds", Hanser Gardner Publications, USA (2006).
10. RAUWENDAAL, C., "Polymer Extrusion", Hanser Gardner Publications, USA (2001).
11. MICHAELI, W., "Extrusion Dies for Plastics and Rubber: Design and Engineering Computations", Hanser Gardner Publications, USA (2003).
12. C-Mold Design Guide. Advanced CAE Technology, Inc. (1998).