

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Asignatura: Tecnología II
Cátedra: Ing. Ferrari

Aº



OBJETIVOS

Introducir el conocimiento de los procesos de conformación de todos los materiales desde el punto de vista de la producción en serie en sus diferentes facetas alta, media y baja, incluyendo los procesos de terminación superficial, recubrimientos y montaje.

Conocer acerca de métodos de producción será de gran ayuda para no equivocarse el camino de diseño según el mercado al que está dirigido el producto. Esto ayudará también al diseñador en su relación con los clientes industriales cuando sea contratado para rediseños.

CONTENIDOS

1 - INTRODUCCION

Procesos de transformación de la chapa.
Procesos de mecanizado por arranque de viruta.
Procesos de moldeos de metales y plásticos.
Forja.
Extrusión de perfiles.
Procesos para trabajar la madera.
Procesos para la elaboración del vidrio.
Recubrimientos metálicos, cerámicos, plásticos, pinturas.
Procesos de ensamble y métodos de unión.

2 - PUNZONADO O CORTE DE LA CHAPA

Conceptos generales.
Descripción de una matriz de corte.
Capacidad de las matrices.
Juego entre punzón y matriz.
Disposición de la figura.
Uso de punzones de goma.
Esfuerzo necesario para el corte.
Tipos y formas de punzones y matrices.
Varios tipos de estampas de cortar

3 - DOBLADO, CURVADO, ARROLLADO, PERFILADO Y ENGRAPADO

Generalidades.
Doblado. Descripción de una estampa para doblar.
Situación de la superficie neutra de una chapa.
Desarrollo de un elemento doblado.
Esfuerzo necesario para el doblado.
Curvado.
Arrollamiento.
Bordonado.

Perfilado.
Engrapado.
Tipos y formas de punzones y matrices.
Sistemas de referencia para el curvado.
Organos elásticos de presión.
Algunos tipos de estampas para doblar.

4 - EMBUTIDO Y EXTRUSION EN FRIO

Conceptos generales sobre el embutido. Acción de estirar.
Descripción de una estampa para embutido.
Influencia de los materiales en el resultado.
Lubricación durante el embutido.
Desarrollo de un elemento embutido.
Presión necesaria para el embutido.
Presión ejercida por el sujetador
Normas para el embutido de objetos cilíndricos.
Normas para el embutido de objetos cónicos, parabólicos y semiesféricos.
Estiramiento de las piezas embutidas.
Estudio de las fases de estampado.
Repujado.
Embutido con punzón elástico.
Extrusión en frío.
Resolución sencilla de punzones y matrices.
Algunos tipos de estampas para embutir

5 - ESTAMPAS PARA TRABAJOS MIXTOS PROGRESIVOS

Estampas múltiples.
Estampas combinadas.
Estampas para la fabricación sucesiva de piezas.

6 - PRENSAS Y MAQUINAS PARA EL TRABAJO DE LA CHAPA

Generalidades.
Prensas.
Máquinas para trabajar la chapa.

7 - MAQUINAS HERRAMIENTAS

Tornos paralelos, revólver, automáticos, copiadores, CNC, verticales.
Herramientas para torneear.
Taladradoras portátiles, sensitivas, de columna, de varias columnas, radiales, múltiples.
Herramientas para taladrar.
Alesadoras.
Centros de mecanizado.
Herramientas para alesar.

Limadoras. Herramientas.
Cepilladoras. Herramientas.
Mortajadoras. Herramientas.
Brochadoras para interiores, para exteriores. Brochas.
Fresadoras horizontales, verticales, universales. Fresas.
Dentadoras Pfauter, Fellows, Maag, Bilgram, Gleason, para cónicos en espiral.
Herramientas para dentar
Afeitadoras para engranajes.
Rectificadoras de engranajes cilíndricos.
Sierras para metales de disco, de cinta. Herramientas.
Rectificadoras universales, sin centros, verticales, frontales, especiales.
Muelas.
Bruñidoras.
Roscadoras. Herramientas.
Rectificadoras de roscas.
Máquinas especiales tipo transfer.

8 - PROCESOS DE MOLDEO DE METALES

Clasificación de los procesos de fundición.
Normas de proyecto de piezas a obtenerse por fundición.
Fabricación de modelos para fundición.
Fabricación de noyos.
Métodos especiales de fundición en coquilla, a presión con cámara fría, a inyección, por centrifugación, en moldes de yeso, en moldes cáscara, por microfusión.

9 - INYECCION DE TERMOPLASTICOS

Técnica del proceso. Curso del proceso. Llenado del molde. Disgregación del material.
Máquinas de inyección. Tipos constructivos.
Procedimientos especiales colada caliente, inyección de elastómeros, inyección de durómeros, inyección de termoplásticos reforzados, inyección sandwich, inyección a dos colores, inyección con agente de expansión.
Moldes de inyección.
Normas de diseño de piezas de termoplásticos.
Moldeo por termoformado.
Extrusión de termoplásticos.

10 - MOLDEO DE TERMOESTABLES

Consideraciones generales.
Moldeo por contacto, por bolsa elástica, por pistón flexible, con doble molde, por centrifugado, por filament winding, con moldes metálicos por prensas, por aspersion con preformas.

Pulltrusion.
Fabricación de chapas planas y onduladas.
Estructuras tipo sandwich y combinadas.
Moldes y matrices.
Normas de diseño de piezas.

11 - FORJA Y EXTRUSION DE METALES

Generalidades.
Forja libre.
Estampado en caliente.
Extrusión de perfiles metálicos.

12 - SINTERIZADO

Generalidades.
Productos obtenidos.
Aplicaciones.

13 - TRABAJADO DE LA MADERA

Maderas propiedades, características, tipos, protección, secado.
Chapas. Maderas en capas. Aglomerados. Placas.
Revestimientos superficiales.
Ensamblés. Uniones. Pegamentos.
Productos de consumo.
Máquinas.

14 - TRABAJADO DEL VIDRIO

Estructura. Materias primas.
Propiedades físico - mecánicas.
Procesos de conformado. Terminado. Tratamientos térmicos.
Contaminación.
Aplicaciones electricidad, electrónica, iluminación, señalización, transporte, industria, laboratorios, productos de consumo, etc.

15 - RECUBRIMIENTOS

Metálicos cobreado, niquelado, cromado, zincado, galvanizado, por proyección.
Cerámicos.
Plásticos poliéster, epoxi, poliuretano, poliamida, PVC.
Pinturas.

16 - PROCESOS DE ENSAMBLE Y METODOS DE UNION

No desmontables soldaduras, remachados, adhesivados, insertos, engrapados, clavado en caliente.

Desmontables fijos abulonado, clips, tuercas elásticas, lengüetas elásticas, mecanismos de cierre rápido (clamps)

Uniones móviles bujes, rodamientos, rótulas, uniones rotativas, silent block, colizas, ejes estriados.

17 - COMPLEMENTO DE INVESTIGACION TECNOLOGICA

Selección de productos existentes en el mercado resueltos con procesos y materiales estudiados.

Tipificación de los productos (marca, procedencia, uso, etc)

Estudio sobre materiales, procesos de fabricación y características de diseño del conjunto y de cada parte.

BIBLIOGRAFIA

Estampado. Kackzmarek.

Estampado en Frío de la Chapa. M. Rossi (Ed. Hoepli)

Inyección de Plásticos. W Mink (Ed. G. Gili)

Los Plásticos Reforzados con Fibra de Vidrio. D. D'Arsié (Ed. Americalee)

Máquinas Herramientas. M. Rossi (Ed. Hoepli)

Máquinas Herramientas, Prontuario. Larburu (Ed. Paraninfo)

Materiales y Procesos de Fabricación. Paul de Garmo (Ed. Reverté)

Procesos y Materiales de Manufactura. Doyle (Ed. Prentice - Hall)

Tecnología de las Aleaciones Ligeras. C. Panseri (Ed. Hoepli)

Transformación de Plásticos. V. K. Savgorodny (Ed. G. Gili)

REGLAMENTO DE CURSADA

Aprobación de exámenes parciales y trabajos prácticos.

Aprobación de examen final.

CRITERIO DE EVALUACION

Aprobación con cuatro puntos.

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS

TP1. Realizar planos de vistas cortes y perspectivas de dos envases de diferentes materiales con sus respectivas tapas.

TP2. Ejercicios de centro de gravedad. Elegir una pieza y realizar el cálculo y plano respectivo.

- TP3 Ejercicios de punzonado. Elegir una pieza y realizar el cálculo y plano respectivo.
- TP4 Prensas y balancines. Realizar un informe sobre los mismos, destacando sus partes, capacidades y prestaciones.
- TP5 Ejercicios de embutido. Elegir una pieza y realizar el cálculo y plano respectivo.
- TP6 Ejercicios de extrusión en frío. Elegir una pieza y realizar el cálculo y plano respectivo.
- TP7 Elementos de unión. Investigar sobre distintos tipos de uniones por medio de encastres, remaches, soldaduras, etc y realizar el informe respectivo. Plano de dos tipos de uniones de chapa fina.
- TP8 Máquinas Herramientas. Informe detallando el funcionamiento de tornos, fresadoras, limadoras, brochadoras, cepillos, taladros. Plano de un conjunto de tres acoples de máquinas.
- TP9 Informe acerca de elementos de unión de objetos metálicos bulones, soldaduras, encastres. Plano de dos tipos de uniones.
- TP10 Termoplásticos. Informe y planos de objetos inyectados, extruídos, soplados.
- TP11 Termoestables. Informe y planos de objetos de P.R.F V
- TP12 Plano de conjunto de un electrodoméstico con cinco uniones diferentes.
- TP13 Informe sobre tratamientos superficiales. Limpieza de superficies, métodos, productos (pintura, galvanizado, zincado, etc.).

Todos los planos deberán realizarse en hojas de formato normalizado según IRAM.

Todos los informes se realizarán en hojas formato A4.