

R. 164 / 01

PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE FABRICACION (PLAN 94) – AÑO 2000

1. **Máquinas-herramientas y operaciones de mecanizado.** Clasificación de las Máq. herramientas. Superficies obtenidas mediante la utilización de las distintas máquinas-herramientas. Movimientos principales. Características de la máquina y la operación.
2. **Mecánica del corte de los metales.** Formación y tipo de viruta. Geometría de la herramienta de corte, características. Materiales para herramientas. Análisis de las fuerzas de corte. Método de la presión específica. Nomenclatura para la designación de los insertos. Fuerza y potencia en las distintas operaciones. Tiempo tecnológico.
3. **Generación de calor y temperatura en el corte de los metales. Fluidos de corte.** Influencia de las condiciones de corte sobre la temperatura. Medida de la temperatura de corte y su distribución.
Aceites minerales, fijos, extrema presión, minerales y grasos. Aceites solubles o emulsionables. Líquidos de corte químicos. Criterio de selección de los fluidos de corte. Mantenimiento de los líquidos de corte.
4. **Duración y desgaste de las herramientas.** Desgaste progresivo. Formas de desgaste. Criterios de duración. Duración de las herramientas. Falla prematura. Maquinabilidad. Su medida.
5. **Rectificado.** La muela, tipo y tamaño del grano, aglutinantes. Designación de las muelas. Análisis de cada componente de la designación. Análisis del proceso de rectificado. Fase secundaria del rectificado. Parámetros de remoción del metal. Desgaste de la muela. Selección de muelas abrasivas.
6. **Organos de las máquinas-herramientas. Verificación de las máquinas-herramientas.** Bancadas y bastidores. Distintas formas constructivas. Guías de deslizamiento y de rodadura. Distintos tipos de husillos. Fijación de carros y elementos deslizables. Divisores. Verificación de las máquinas-herramientas. Comprobación de su precisión. Normas a seguir.
7. **Cinemática de las máquinas-herramientas.** Relaciones de transmisión. Series normalizadas para las revoluciones y los avances. Transmisiones de engranajes. Ruedas de cambio. Embragues: distintos tipos. Frenos. Tipos de cambio de velocidad. Sistemas de desplazamiento de los engranajes en los cambios de velocidad. Mecanismos de inversión. Variadores continuos de velocidad. Cadena cinemática de las principales M-H.
8. **Comando hidráulico y neumático de las M-H.** Bombas y motores hidráulicos. Distintos tipos. Sus parámetros fundamentales. Válvulas: tipos y modo de accionamiento. Accesorios. Depósitos. Fluidos hidráulicos. Cilindros. Acumuladores. Circuitos hidráulicos. Simbología. Aplicaciones.
Válvulas neumáticas de comando manual, eléctrico, servocomando. Cilindros neumáticos. Reguladores de presión. Filtros. Lubricadores. Sistemas hidroneumáticos. Accesorios. Embragues y frenos neumáticos. Sistema de sujeción neumáticos. Simbología. Aplicaciones.

9. **Elección de las máquinas-herramientas en función de las tareas a realizar y cantidad de piezas a producir.** Trabajos realizables en distintos tipos de tornos, fresadoras, agujereadoras, limadoras, cepilladoras, mortajadoras, alesadoras, alesadoras de precisión, brochadoras, rectificadoras y bruñidoras.
10. **Procesos tecnológicos para la fabricación de engranajes.** Distintos tipos. Máquinas para tallar engranajes cilíndricos y cónicos. Rectificación de engranajes. Afeitadoras de engranajes.
11. **Sistemas de manufactura y automatización.** Máquinas de transferencia. Máquinas automáticas especiales. Centros de mecanizado. Líneas de transferencia. Máquinas con control numérico. Arquitectura general de un CN. Características. Programación CAD-CAM.
12. **Otros procedimientos de fabricación.** Mecanizado por electroerosión, operación de avance servocontrolado de la herramienta. Desgaste de las herramientas y materiales utilizados en su construcción. Fluidos dieléctricos. La precisión del proceso. Electroerosión por penetración y por hilo. Características. Mecanizado electroquímico. Mecanizado por vibración ultrasónica. Chorro de agua. Tendencias en el corte de los materiales.
13. **Dispositivos y utilajes para la manufactura.** Fundamentos del cálculo. Elementos a tener en cuenta en el diseño para la sujeción y referencia de las piezas. Mecanismos de sujeción para determinados trabajos. Empleo de dispositivos neumáticos e hidráulicos.
14. **Trabajo de los materiales sin arranque de viruta.** Punzonado o corte de la chapa. Doblado. Embutido. Conceptos generales. Elementos integrantes de las matrices para estos trabajos. Determinación de las fuerzas para los distintos casos. Determinación de los desarrollos de chapas para matrices cortantes y de embutido. Ejemplos de matrices simples y combinadas con todos sus accesorios. Ejemplos de matrices progresivas. Prensas y máquinas para el trabajo de la chapa. Prensas mecánicas de simple y doble efecto. Prensas hidráulicas. Cizallas: de guillotina y circulares. Curvadoras. Perfiladoras. Plegadoras mecánicas e hidráulicas.
15. **Principios generales de elaboración plástica de los distintos metales en frío y en caliente.** Temperatura de trabajo. Análisis teórico del forjado en frío y en caliente. Energía necesaria para el forjado. Métodos de forjado: libre y con estampa. Características principales. Elementos constitutivos de las estampas. Ejemplos. Estampas progresivas. Máquinas para el forjado en frío y en caliente. Martillos de caída libre y martinets. Prensa a tornillo. Prensa hidráulica. Prensas para estampar verticales y horizontales. Equipos para el calentamiento de las piezas. Operaciones complementarias. Tareas previas de preparación de las piezas.

NOTA: los temas desarrollados se complementarán con la resolución de problemas de aplicación.

las estampas. Ejemplos. Estampas progresivas. Máquinas para el forjado en frío y en caliente. Martillos de caída libre y martinetes. Prensa a tornillo. Prensa hidráulica. Presas para estampar verticales y horizontales. Equipos para el calentamiento de las piezas. Operaciones complementarias. Tareas previas de preparación de las piezas. Extrusión.

actividad0060/0

Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (**) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Aire comprimido-neumática convencional	1	1980
Automat. Neum. En la Ind.	1	
Automatizar con neumática	1	1999
Componentes hidráulicos	1	1993
Continental Hydraulics	1	1999
El mecanizado moderno	1	1994
Estampado en frío de la chapa	1	1971
Fluid Power - Pneumatics	1	1975
Formado de metales	1	1987
Fundamentos de manufactura moderna	1	1997
Instalaciones de manufactura	1	2001

actividad0060/1

Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (**) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Manual de Fresadoras	1	1994
Manual de Máquinas-Herramientas T I y II	1	1985
Manual del Constructor de Máquinas	1	1980
Manual del Ingeniero Mecánico T I y II	1	1993
Manual del Ingeniero T I al IV	1	1978
Máquinas Prontuario	1	2001
Máquinas-Herramientas	1	1966
Máquinas-herramientas modernas T I y II	2	1981
Oleohidráulica básica	1	1999
Procesos para Ing. De Manufactura	1	1996
Utilajes mecánicos	2	1965