



# Planificaciones

6738 - Tecnología Mecánica B

Docente responsable: LAGUZZI SERGIO DANIEL

## OBJETIVOS

Introducir al alumno ( Futuros Ingenieros Navales o Electricistas), al conocimiento de los procesos, maquinas y herramental necesario para la conformación de piezas, ya sea por desprendimiento de viruta o conformación plástica en frío o caliente.

También se impartirán conocimientos de ajustes y tolerancias mecánicas, de los elementos de medición y control de los mismos, de la selección y del origen de obtención de los aceros y otros metales llegando a la unión de piezas vía soldaduras de distintos tipos.

Estudios que le permitirán al alumno tener nociones para determinar con un criterio tecnológico, el origen, el proceso y el coste de piezas o materiales metálicos (alambres, caños, piezas maquinadas, fundidas, soldadas, etc.)

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

## PROGRAMA SINTÉTICO

1. Ajustes y tolerancias. 2. Elementos de medición y control. 3. Obtención y selección de materiales ( elaboración del acero - de la fundición - y de productos no ferrosos - Normas y especificaciones). 4. Teorías del mecanizado. 5. Torneado. 6. El fresado. 7. Taladro y alesado. 8. Limado y cepillado. 9. Rectificado y supercabado. 10. Electroerosión. 11. Forjado. 12. Laminación. 13. Trefilación y extrusión. 14. Estampado en frío. 15. Soldadura.

## PROGRAMA ANALÍTICO

Temas:

1.- Ajustes y tolerancias:

Medidas de diseño. Margen de tolerancia. Calidad y zona de tolerancia. Sistemas de acoplamiento. Terminación superficial, medida de la calidad de la superficie, métodos utilizados.

2.- Elementos de medición y control:

Útiles de medición de longitudes y ángulos de uso en la industria: reglas, escuadras, galgas, calibre Pié de Rey, micrómetros, comparadores, calibres neumáticos, medición por laser, medidores digitales. Medición de roscas.

3.- Selección de materiales:

Elaboración del acero y la fundición de hierro, descripción de los procesos. Obtención de los productos elaborados y semielaborados. Moldeo y colado. Piezas moldeadas. Sistemas de moldeo. Otros materiales: no ferrosos, aleaciones especiales. Normalización de los materiales, especificaciones.

4.- Teorías de mecanizado:

Herramientas de corte. Formación de la viruta. Esfuerzos sobre la herramienta. Concepto de maquinabilidad. Ángulos característicos de una herramienta. Materiales para herramientas líquidos de corte. Duración del filo, desgaste de la herramienta.

5.- El Torno:

Descripción y utilización. Accionamientos. Cadena cinemática y caja de velocidad, mecanismo inversor, barra y tornillo. Movimientos manuales y automáticos. Tornos revolver, automáticos. verticales, copiadores. Aplicación del Control Numérico a las máquinas herramientas Uso de tablas y nomogramas.

6.- La Fresadora:

Herramientas y el proceso de fresado. Fresadoras horizontales, verticales, universales y especiales. Cadena cinemática. Divisor universal, ejemplos de utilización. Tallado de engranajes: FELLOWS. MAAG, GLEASON, PFAUTER y otros.

7.- Taladradora y Alesadora:

Brocas y el proceso de taladrado, parámetros característicos. Distintos tipos de máquinas. Accionamientos. Cadena cinemática.

Alesadora, proceso de alesado. Herramientas utilizadas.

8.- Limadora y Cepilladora:

El proceso de cepillado. Máquinas, tipos de accionamiento. Herramientas utilizadas. Selección de parámetros característicos.

Mortajadora y Brochadora. Principio de funcionamiento. Herramientas utilizadas.

9.- Rectificadora y esmeriladora:

El proceso de esmerilado y rectificado. Tipos de abrasivos. Principales tipos de máquinas. Rectificado plano, cilíndrico y cónico; exterior e interior. Esmerilado, lapidado, pulido y supercabado.

10.- Electroerosión:

Descripción del proceso. Máquinas utilizadas, características. Aplicaciones del método, terminación superficial. Velocidad.

11.- Forja:

Conformado plástico de los metales. Estructura cristalina, tamaño de grano, recristalización. El proceso de

forja: libre y con estampa. Máquinas utilizadas: martinete, prensa mecánica, hidráulica, de fricción.  
 Herramientas de forja y rebabado. Accesorios: hornos de calentamiento, equipos para limpieza y terminación.  
 12.-Laminación:  
 Descripción del proceso. Aplicaciones. Tipos de laminadores: para productos planos y no planos; en caliente y en frío.  
 13.-Trefilación y extrusión:  
 Descripción de cada uno de los procesos. Máquinas utilizadas.  
 14.-Estampado en frío:  
 Trabajo de la chapa: esfuerzos para el corte, plegado y embutido. Máquinas empleadas. Herramental necesario.  
 15.-Soldadura:  
 Distintos procesos de soldadura: oxiacetilénica, por arco, sistemas MAG y MIG. Aplicaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

Manufacturing processes for engineering materials. S. Kalpakjian (Addison-Wesely)  
 Alrededor de las máquinas herramientas. Gerling.  
 Tecnología metálica y metrología. J. M. Las Heras.  
 Siderurgia. Pezzano.  
 Procesos de conformación de los metales. U.W. Sauber.  
 Apuntes de la cátedra dictados por el CEI:  
 Ajustes y tolerancias.  
 Instrumentos de trazado y medición.  
 Selección de los aceros para corte y maquinado de los metales.  
 Torno paralelo.  
 Mecanizado por abrasión.  
 Mecanizado por superacabado.  
 Diseño de brochas y brochadoras.  
 Roscas, roscados y roscadoras.  
 Electroerosión.  
 Máquinas de forja.  
 Procesos de extrusión.  
 Trefilación.  
 Conformación en frío de la chapa.  
 Soldadura eléctrica.

## RÉGIMEN DE CURSADA

### Metodología de enseñanza

Las clases son teóricas prácticas, en la primera parte (hora y media), se le imparten los conocimientos generales de los procesos (clase teórica), y en el tiempo restante se pasa a la aplicación mediante ejemplos y a la corrección de trabajos prácticos.  
 El alumno deberá realizar dos trabajos prácticos en forma individual.  
 El primero referente a la realización de una pieza por desprendimiento de viruta.  
 El segundo referente a una pieza (o de un elemento siderúrgico: perfil, alambre, caño, etc.), obtenidos por deformación plástica en frío o en caliente.  
 En dichos trabajos, el alumno no solo estudiara el proceso de fabricación, sino también las máquinas, instalaciones, herramental y demás elementos necesarios para la obtención de la misma.  
 También realizara un cálculo de la energía o potencia absorbida y un costeo de la pieza.

### Modalidad de Evaluación Parcial

Todas las evaluaciones son escritas y comprenden el correcto desarrollo de dos temas teóricos y uno de tipo práctico. Estas evaluaciones son corregidas por el docente con el que cursan la asignatura en primera instancia, en caso de dudas dictaminara el profesor adjunto, asociado o coordinador.  
 El coloquio integrador será escrito y oral.  
 Se le darán al alumno dos temas, el primero teórico-práctico y el segundo eminentemente teórico.  
 Se le dará una hora para que el alumno prepare la exposición que luego expondrá oralmente ante alguno de los profesores que integran la cátedra: adjunto, asociado o titular.  
 En caso de duda se le dará un tercer tema definitorio.  
 Tendrá tres oportunidades para rendir el coloquio, en las fechas fijadas en el calendario.

**CALENDARIO DE CLASES**

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	-----					
<2> 16/03 al 21/03	Ajustes y tolerancias					
<3> 23/03 al 28/03	Elementos de medicion y control					
<4> 30/03 al 04/04	Seleccion de materiales. Teorias de mecanizado					
<5> 06/04 al 11/04	Tornos					
<6> 13/04 al 18/04	Fresadoras					
<7> 20/04 al 25/04	Taladros y alesadoras					
<8> 27/04 al 02/05	Limadoras. Cepilladoras. mortajadoras . Brochadoras					
<9> 04/05 al 09/05	-----				02/05 Entrega 1er Trabajo Practico	
<10> 11/05 al 16/05	Esmerilado. Rectificadoras					
<11> 18/05 al 23/05	Primera Evaluacio Parcial					
<12> 25/05 al 30/05	Electroerosion					
<13> 01/06 al 06/06	Laminacion Forja					
<14> 08/06 al 13/06	Trafilacion. Extrusion					
<15> 15/06 al 20/06	Estampado en frio					
<16> 22/06 al 27/06	Soldadura				20/06ntrega 2do trabajo practico	

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	10	12/05	19:00	S-47
2º	13	02/06	19:00	S 47
3º	16	23/06	19:00	S 47
4º				
Otras observaciones				
Es necesario tener aprobado el trabajo práctico para poder rendir la evaluación parcial.				