



## **Materia : Materiales y procesos III**

<b>Semestre:</b>	<b>III</b>
<b>Clave:</b>	<b>33925</b>
<b>Área:</b>	<b>Investigaciones Tecnológicas</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Técnicas de Realización</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Teórico - Práctico</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Informativa</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Horas:</b>	<b>Prácticas (04) Teóricas (02)</b>
<b>Créditos:</b>	<b>6</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Diseño Industrial</b>
<b>Elaboró:</b>	<b>Ing. Carlos Adrián Rojo Tirado</b>
<b>Revisó:</b>	<b>D.G. Gerardo Faz Martínez</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Agosto de 1999</b>

### **Presentación de la materia**

Presentación de las tres áreas que componen el laboratorio de metales:

- a).- Pailería ( dobladora de tubo, dobladora de lámina, guillotina).
- b).- Metal Mecánica (torno, taladro de precisión, etc.).
- c).- Soldadura (estaño, oxi-acetilénica, eléctrica).

Complementos: Herramientas de mano, equipo de seguridad y maquinaria.

### **Objetivo general**

El alumno conocerá las operaciones y equipos que conducen a las áreas, a través de la realización de piezas simples, dependiendo de las capacidades de realización del laboratorio.

Investigación de las cualidades de los materiales y penetración comercial en forma a granel y estandarizada, observando las cualidades de estos materiales y realizando ejercicios con las máquinas que los operan.

## UNIDAD 1

### Metrología y roscado

#### Objetivo particular:

Estudio de los instrumentos de medición y determinación del rango de operación de los mismos. Estudio de los diversos tipos de roscas y su uso. Planteamiento de la producción en serie de un artefacto u objeto implementando los complementos para la realización que se requiere.

- 1.1 Metrología.
- 1.2 Trazos y medidas.
- 1.3 Conocimiento de tarraja.
- 1.4 Realización de roscas.
- 1.5 Investigación sobre las roscas y su uso como ensamble.

**Nota:** Actividades a realizar. Desbastado de materiales, cortes, conocimiento de materiales y desbaste, tolerancia y resistencia de los mismos, conocimiento de maquinaria y equipo, que se requiere.

## UNIDAD 2

### Los materiales y sus características

#### Objetivo particular:

Investigación de materiales, características, peso lineal y prueba de los mismos. Estudio de las diversas formas y técnicas de ensambles que se practican en metal y planteamiento de la fabricación en serie e implementación de complementos de maquinaria. Presentación de fundición.

- 2.1 Remaches.
- 2.2 Soldadura y sus variables.
- 2.3 Tornillería.
- 2.4 Geometría de ensamble.
- 2.5 Traslapes.
- 2.6 Presentación de fragua y fundición.

**Nota:** Actividades a realizar. Visita y conocimiento de aleación de materiales, fundido de aluminio, fundición de plata y materiales suaves.

## UNIDAD 3

### Técnicas de metal

#### Objetivo particular:

Enfrentarse a las técnicas de transformación y acabados del metal por medio de ejercicios de aplicación o visitas a lugares donde se pueden observar las técnicas.

- 3.1 Cualidades de material metal según las funciones a desarrollar por el material, características del material que lo hacen apto a recibir tratamientos para su conformación en artefacto.  
Características del material que lo hacen apto a cumplir funciones estructurales y resistir a los diferentes agentes que pudieran debilitar.
- 3.2 Técnicas de conformado de metal.  
Previa una clasificación de su geometría ( no exhaustiva pero de los mas utilizados).  
Deformaciones:  
En frío:  
Repujado.  
Prensado.  
En caliente:  
Doblez.  
Forjado.  
Fundido.
- 3.3 Técnicas de alteración de cualidades de metal.  
Templado.  
Recocido.  
Cementación.  
Nitruración.  
Cianuración.  
Alfaciones.
- 3.4 Técnicas de acabados.  
Ejercicios:  
Investigación documental y de terreno para el primer capítulo a desarrollar.  
Ejercicio de deformación en frío a diferentes formas de los materiales clasificados según su geometría más pregnante. ( Técnicas de repujado y prensado).  
Ejercicios de forjado tendiente a contabilizar las diferentes operaciones que se pueden realizar en forja. ( Si no se dispone de forja, se empleará soplete).  
Ejercicio de fundición de materiales no ferrosos y visitas de fundiciones de no ferrosos y de aceros.  
Ejercicios de templado y recocido con el fin de comparar la variación en las características de dureza de un acero.  
Presentación de las técnicas de cementación y nitruración. ( Se trata de realizar una práctica, si no, se dará una explicación de las técnicas y de buscará en la medida de lo posible, una empresa que practique la técnica).  
Se realizarán unas prácticas de aleación con metales, con baja temperatura de fusión como plomo, zinc y estaño por ejemplo.  
Se ejercitará un tratamiento en ácido con fines decorativos en asociación con la técnica de serigrafía.  
Se practicarán técnicas de cobrización y cromación por medio electrolítico sobre objetos de tamaño reducido.  
Se realizará un estudio de mercado de las distintas pinturas utilizadas en aplicación sobre metal.

Se buscará realizar un ejercicio de síntesis en aplicación directa con la carrera de Diseño Industrial.

---

■

### **Mecánica de enseñanza aprendizaje**

Exposición por parte del profesor del tema a tratar, así como aplicación de conceptos por parte de los alumnos por medio de prácticas de taller y análisis de resultados.

---

■

### **Mecanismos de evaluación**

División del curso en tres unidades temáticas, evaluando cada una con la realización de los ejercicios de aplicación correspondientes. El alumno deberá cumplir con un 66% mínimo de asistencia para tener derecho a evaluación.

---

■

### **Bibliografía básica**

Se basa en apuntes personales de los profesores D. I. Enrique Villafaña Gómez e Ing. Carlos Adrián Rojo Tirado.