



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC-3610	PROCESAMIENTO DE METALES		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 2	L = 0	U = 3
VIGENCIA				APROBACION:

### PROPÓSITO

El propósito de este curso es que el estudiante tenga una visión general de los procesos de fabricación de piezas metálicas, conociendo las características de los diferentes procesos de manufactura de manera que comprenda y valore la importancia de la manufactura en la calidad de la vida moderna. El alumno debe adquirir conocimientos sobre la maquinaria, equipos y métodos de manufactura por medio de los cuales son transformados los diferentes tipos de materiales industriales en productos útiles. Todo lo anterior para poder seleccionar y evaluar su aplicación de los diferentes procesos

### OBJETIVOS

- Familiarizar al estudiante con los procesos más comunes utilizados en la manufactura de piezas metálicas, tales como fundición, conformado plástico, mecanizado y soldadura.
- Dotar al estudiante de conocimientos e instrumentos que le permitan identificar, plantear y resolver problemas básicos de procesos de fabricación.

### PROGRAMA

#### Tema 1. **Introducción a la manufactura de metales(2h).**

Definición de manufactura. La manufactura en el mundo y en Vzla. Procesos de fabricación: fundición, conformado plástico, mecanizado, soldadura, metalurgia de polvos, revestimientos superficiales. Ejemplos de productos manufacturados. Principales metales procesados (2h).

#### Tema 2. **Fundición y Moldeo. (9 h)**

Fundamentos de la fundición de metales (1h). Moldeo. Tipos de moldes (2h). Moldeo en arena. Tipos de arena y sus propiedades.(2h). Hornos. Solidificación de metales. (2h). Defectos comunes e Inspección de las fundiciones (2h)

#### Tema 3. **Procesos de Conformado plástico. (9 h)**

Definición de los procesos de conformado plástico. Trabajo en frío y en caliente. Lubricación (2h). Laminación plana considerando deformación homogénea. Rodillos de laminación plana y de forma (2h). Forja. Forja abierta y cerrada.(1h). Extrusión. Tipos de extrusión: directa, inversa, hidrostática y por impacto (1h). Trefilado de alambres, barras y tuberías (1h). Doblado. Embutido. Tipos de embutido: bidimensional y tridimensional (1h). Defectos (1h)

#### Tema 4. **Procesos de Mecanizado convencional. (9h)**

Proceso de corte. Formación de virutas. Tipos de viruta (1h). Torneado. Operaciones en el torno. Equipos. Parámetros de corte (2h). Fresado. Tipos de fresado. Equipos. Parámetros de corte (2h). Taladrado. Equipos. Parámetros de corte (1h). Rectificado: Tipos de rectificado(1h) Herramientas de corte. Materiales de la herramienta. Vida de la herramienta (1h). Rugosidad y Acabado superficial (1h).

#### Tema 5. **Procesos de soldadura. (9h)**

Fundamentos de soldadura. Clasificación de la soldadura: según la posición, la geometría de la unión, la fuente energética y el material de aporte (2h). Soldaduras por arco eléctrico. Metalurgia de la soldadura. Tipos de soldadura por arco eléctrico: SMAW, GMAW, GTAW y SAW. (4h). Soldadura por resistencia eléctrica (1h). Soldadura oxiacetilénica y oxicorte (1h). Soldadura por fricción (1h)

### **BIBLIOGRAFIA**

- Kalpakjian, S.; Schmid, S. “*Manufactura, Ingeniería y Tecnología*”. Prentice Hall. (2002)
- Groover, M.; “*Fundamentos de Manufactura Moderna. Materiales, Procesos y Sistemas*”. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México (1997)
- Doyle, Keyser y otros; “*Procesos y Materiales de Manufactura para Ingenieros*”. Prentice Hall, (1988)
- Blanco, O.; “*Procesos de Fabricación. Conceptos Básicos*”. Vol. I y II. U.S.B.