



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE  
LOS MATERIALES

<b>DIVISIÓN</b>	<b>FÍSICA Y MATEMÁTICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>CMT-393 Laboratorio de Materiales II</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>CMT-392 / CMT-322</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>P: 3</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Septiembre 1981</b>

## **OBJETIVOS**

En base a los conocimientos de CMT-322, CMT-392 y con la ayuda de la bibliografía a consultar, el estudiante debe conocer los fundamentos teóricos y llevar a la práctica:

1. Los tratamientos térmicos y termoquímicos más utilizados en diversos tipos de aceros y fundiciones.
2. Los tratamientos de recocido de recristalización y endurecimiento por precipitación de aleaciones no ferrosas.

## **CONTENIDO**

### **PRÁCTICA 1. Instrumentación.**

Conocimiento y utilización de los hornos y equipos más usados en tratamientos térmicos. Normas de seguridad.

### **PRÁCTICA 2. Curvas de Enfriamiento y Diagramas de Fase.**

Identificación de un sistema binario desconocido mediante la construcción de su diagrama de fases a partir de las curvas de enfriamiento.

### **PRÁCTICA 3. Ensayo Jominy.**

Determinación de la templabilidad de diversos tipos de aceros mediante el ensayo Jominy. Utilidad del ensayo.

### **PRÁCTICA 4. Tratamientos Térmicos y Termoquímicos de Aceros.**

Ejecución práctica de tratamientos térmicos de recocido, normalizado, temple y revenido; y de un tratamiento termoquímico superficial en aceros. Comparación: Tratamiento-Microestructura-Propiedades.

### **PRÁCTICA 5. Trabajo en Frío y Recocido de Latones.**

Estudio de la influencia de la microestructura y propiedades del trabajo en frío y del proceso de recocido de recristalización en latones.

### **PRÁCTICA 6. Endurecimiento por Precipitación de una Aleación de Aluminio.**

Estudio de la cinética de precipitación en una aleación de aluminio. Efecto de la temperatura y el tiempo en el tratamiento. (Tipo miniproyecto).

## **BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

- A.S.M., “Metals Handbook” Vols. I, II, VII, VIII, American Society for Metals, Ohio, U.S.A., 1973.
- Apraiz, Y., “Tratamientos Térmicos de los Aceros”, Ed. Dossat, Madrid, España, 1964.
- Avner, S., “Introducción a la Metalurgia Física”, McGraw-Hill Book Co., U.S.A., 1979.
- Verhoeven, Y.D., “Fundamentals of Physical Metallurgy”, John Wiley & Sons, New York, U.S.A., 1975.
- Shewmon, P.G., “Transformations in Metals”, McGraw-Hill Book Co., N.Y., U.S.A. 1969.
- Reed-Hill, R.E., “Physical Metallurgy Principles”, Dv. Van Nostrand Company, New York, U.S.A., 1973.
- Dieter, G.E., “Mechanical Metallurgy”, McGraw-Hill Book Co., New York, U.S.A., 1976.
- ASM, “Source Book on Industrial Alloy and Engineering Data”, American Society for Metals, Ohio, U.S.A., 1978.