



**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>MT-394 Laboratorio de Materiales</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>CMT-321</b>
<b>CO-REQUISITO</b>	<b>CMT-322</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>L: 3</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Septiembre 1980</b>

## **OBJETIVOS**

En CMT-394 se entrena al estudiante de Ingeniería de los Materiales en los principales tipos de ensayos mecánicos de materiales utilizados en la industria como norma de control de calidad y también en la investigación científica para estudiar el comportamiento mecánico de los materiales. Además comprende la realización de algunos ensayos no destructivos que se aplican frecuentemente en control de calidad y análisis de falla de los materiales.

## **CONTENIDO**

### **PRÁCTICA 1.**

Influencia de la velocidad de deformación y la temperatura sobre la curva esfuerzo-deformación. Deformación de la curva  $\sigma$ - $\epsilon$  real a partir de la curva ingenieril. Determinación del coeficiente de endurecimiento del material.

### **PRÁCTICA 2.**

Instrumentación y control en ensayos de fatiga (universal, flexión pura y flexión rotativa). Fatiga por esfuerzo controlado o por deformación controlada.

### **PRÁCTICA 3.**

Determinación del ciclo de histéresis en fatiga.

### **PRÁCTICA 4. Ensayos de Impacto y Fractografía.**

Determinación de la temperatura de transición dúctil-frágil de un acero. Observación de la superficie de barrido en el microscopio electrónico de barrido.

**PRÁCTICA 5. Inspección Radiográfica.**

Principios y aplicaciones.

**PRÁCTICA 6. Otros Ensayos No Destructivos.**

Ultrasonido. Tintas Penetrantes. Magnaflux.

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

- Dieter, George, “Mechanical Metallurgy”, McGraw-Hill.
- Honeycombe, R.W.K., “The Plastic Deformation of Metals”, Edward Arnold.
- Colangelo, J.V. and Heiser, “Análisis of Metallurgical Failures”, John Wiley & Sons.
- “Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials”.
- ASM, “Metals Handbook Vol. 10: Failure Análisis and Prevention”, American Society for Metals.