



**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-321 Ciencia de los Materiales</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>QIM-221 / FIS-116</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>T: 5 P: 1</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Enero 1979</b>

## **OBJETIVOS**

Los objetivos generales de este curso son los siguientes:

1. Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de cristalografía pura que pueda analizar a nivel microscópico la estructura de los metales y aleaciones.
2. Proporcionar al estudiante información básica sobre los defectos estructurales principales.
3. Desarrollar en el estudiante la habilidad para analizar los mecanismos de deformación plástica, su influencia sobre las propiedades mecánicas fundamentales y los mecanismos de endurecimiento.

## **CONTENIDO**

### **TEMA 1. Cristalografía.**

Estructura cristalina ideal formada por átomos de un metal.

### **TEMA 2. Soluciones Sólidas.**

Estructura cristalina ideal formada por átomos de dos metales diferentes. Formación de soluciones sólidas reales

### **TEMA 3. Defectos Estructurales.**

Defectos puntuales, lineales y volumétricos de las estructuras reales.

### **TEMA 4. Deformación Plástica.**

Deslizamiento. Influencia de los defectos lineales. Relación entre estructura y propiedades mecánicas.

**TEMA 5. Falla Mecánica.**

Falla y fractura. Fractura frágil. Aumento de la resistencia de materiales frágiles. Fractura dúctil. Transición dúctil-frágil. Falla por fatiga. Fluencia.

**TEMA 6. Propiedades Mecánicas.**

Dureza, resistencia a la tensión, al impacto, a la fatiga. Ensayos de las propiedades mecánicas e interpretación de sus resultados.

**TEMA 7. Mecanismos de Endurecimiento.**

Su manifestación en las propiedades macroscópicas (curva esfuerzo-deformación). Explicación macroscópica. Aplicaciones prácticas.