



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	CMT-392 Laboratorio de Materiales
REQUISITO	CMT-321
CORREQUISITO	CMT-322
HORAS/SEMANA	T: 3
VIGENCIA	Enero 1980

OBJETIVOS

1. Que el estudiante sea capaz de realizar los diferentes ensayos metalográficos y aplicarlos al estudio de piezas o aleaciones de interés.
2. Que el estudiante sea capaz de correlacionar la microestructura de la muestra con su historia termo-mecánica y su uso; como aplicación directa del correquisito CMT-322.

CONTENIDO

PRÁCTICA 1. Equipo Metalográfico.

(1ra semana) Proyección de una película sobre las técnicas metalográficas y visita al laboratorio para conocer los equipos.

PRÁCTICA 2. Preparación Metalográfica.

(2da semana) Entrenamiento en la selección, corte, desbaste y pulido de muestras metálicas.

(3ra semana) Entrenamiento en el embutido de muestras metálicas para su preparación metalográfica. Ataque y observación al microscopio.

PRÁCTICA 3. Microscopia Óptica y Microfotografía.

(4ta semana) Principios y funcionamiento del Microscopio Óptico Metalográfico. Técnicas de Microfotografía.

PRÁCTICA 4. Observación Metalográfica e Identificación de Fases.

(5ta semana) Familiarización con las microestructuras de aleaciones industriales como aceros, fundiciones, latones y bronces.

PRÁCTICA 5. Metalografía Cuantitativa.

(6ta semana) Métodos de determinación del tamaño de grano, proporción de fases, inclusiones por unidad de área.

PRÁCTICA 6. Ensayos Mecánicos.

(7ma semana) Ensayos de dureza: Rockwell Brinell, Vickers y Microdureza Vickers.
Ensayo de tracción: Curva Resistencia-deformación.

MINIPROYECTO.

(3-4 semanas) Estudio metalográfico de piezas metálicas como: Partes automotrices, herramientas, piezas de ferretería, etc. Presentación de un informe escrito del estudio y exposición oral.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Kehl, G.L., “Metallographic Laboratory Practice”, McGraw-Hill Book Co., New York, U.S.A., 1949.
- Greaves, R.H. and H. Wrighton, “Practical Microscopical Metallography”, Chapman & Hall Ltd., London, U.K., 1971.
- Xeyser, C.A., “Técnicas de Laboratorio para Pruebas de Materiales”, Limusa-Wiley S.A., Ciudad de México, México, 1972.
- Geller, Y.A. and A.G. Rakhshadt, “Science of Materials”, MIR Publishers, Moscow, 1977.
- Todos los libros de referencia de CMT-322:
 - Habraken, “Fundamentals of Metallography”.
 - Ormandy, “An Introduction to Metallurgical Laboratory Techniques”.
 - Nutting, “The Microstructure of Metals”.
 - A.S.M. “Applications of Modern Metallographic Techniques”.
 - Modin, “Metallurgical Microscopy”.
 - Bailey, “Foundry Metallography”.
 - A.S.M., “Metals Handbook” Vol. 1-11.