



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISION	FISICA Y MATEMATICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-3483 Laboratorio de Materiales III
REQUISITO	MT-2412 / MT2261
HORAS/SEMANA	L: 3 UNIDADES: 2
VIGENCIA	Septiembre 1993

OBJETIVOS

1. Determinar las características microestructurales de materiales ferrosos y no-ferrosos, sometidos a diferentes tratamientos térmicos en el estado sólido.
2. Determinar la secuencia de deformación en frío y las condiciones operacionales, que faciliten la recristalización de los materiales.

CONTENIDO

Práctica 1.

Realizar tratamientos térmicos de Recocido y Normalizado a aceros. Comprobar experimentalmente las relaciones microestructurales inicial y después de los tratamientos térmicos realizados. Determinar el contenido de carbono de los aceros utilizando metalografía cuantitativa.

Práctica 2.

Realizar tratamientos térmicos de Recocido y Templado en fundiciones. Determinar mediante estereología, las cantidades relativas presentes en la microestructura antes y después de los respectivos tratamientos. Comparar los resultados obtenidos para el porcentaje de grafito, con el teórico calculado a partir del diagrama de equilibrio de fases Fe-C.

Práctica 3.

Aplicar el método Jominy para determinar la templabilidad de los aceros. Interpretar esos resultados y aplicarlos a la clasificación de dichos materiales, como función de su templabilidad. Evaluar las diferencias en templabilidad entre dos tipos de aceros. Relacionar las velocidades de enfriamiento con las microestructuras obtenidas en las diferentes zonas de la probeta Jominy.

Práctica 4.

Realizar tratamientos térmicos de solución a una aleación de base aluminio 6061. Comprobar el efecto del envejecimiento natural sobre las propiedades mecánicas. Realizar tratamientos térmicos de precipitación y envejecimiento (maduración) artificial. Comprobar experimentalmente la influencia de la temperatura y del tiempo de tratamiento sobre las propiedades de la aleación. Utilizar metalografía cuantitativa para visualizar cambios microestructurales.

Práctica 5.

Analizar el proceso de deformación plástica en frío. Relacionar el efecto del tiempo de recocido sobre la dureza, el tamaño de grano y la cantidad relativa de transformación. Comprobar los efectos del trabajo en frío y del recocido de recristalización en cuanto a la temperatura y al tiempo de proceso.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Apraiz Barreiro, J. “Tratamientos Térmicos de los Aceros” 8^{va} Edición. 1985.
- Avner, S. “Introducción a la Metalurgia Física” 2da Edición. 1988.
- Kraus, A. “Principles of Heat Treatment of Steel”. ASM. 1980.
- Jastrebsky, Z. “The Nature and Properties of Engineering Materials”. John Wiley & Sons. 1979.
- Metals Handbook 9th Edition, Vols. 1 y 2. ASM.