



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	CMT-424 Transformaciones de Sólidos
REQUISITO	CMT-322 / CMT-393
HORAS/SEMANA	T: 3 P: 2
VIGENCIA	Septiembre 1977

OBJETIVOS

1. Construir diagramas de fases a partir de los diagramas de Energía Libre-Composición.
2. Analizar e interpretar en base a los conocimientos de termodinámica y cinética, las transformaciones de fase en el estado sólido.
3. Familiarizar a los estudiantes con los distintos tipos de aceros. Su nomenclatura, aplicaciones y tratamientos.

CONTENIDO

TEMA 1. Termodinámica de Soluciones.

Aplicación de los conceptos de las curvas de energía libre-composición para explicar las transformaciones que requieren un proceso de nucleación y crecimiento y transformaciones sin nucleación (descomposición espiroidal).

TEMA 2.

Termodinámica y cinética del recocido de aleaciones sin cambios alotrópicos. (Recuperación, recristalización y crecimiento de grano). Implicaciones prácticas del tratamiento.

TEMA 3.

Tratamiento de precipitación. Secuencia de precipitación. Termodinámica y cinética de la precipitación. Engrosamiento de las partículas. Aplicación. Mecanismo de endurecimiento. Aleaciones para temperaturas elevadas.

TEMA 4.

Termodinámica y cinética de transformaciones en Fe-C: Ferrita, Perlita, Bainita y Martensita.

TEMA 5.

Aceros aleados. Efectos de los elementos de aleación. Clasificación de los aceros. Nomenclatura. Aplicaciones. Tratamientos.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Shewmon, P.G., “Transformations in Metals”, McGraw-Hill, New York, 1969.
- Reed-Hill, R.E., “Physical Metallurgy Principles” 2nd Edition, D. Van Nostrand Company, New York, 1973.
- Verhoeven, J.D., “Fundamentals of Physical Metallurgy”, John Wiley and Sons Inc., 1975.
- “The Making, Shaping and Treatment of Steel”, United States Steel, 1964.