



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-3315 Siderurgia
REQUISITO	MT-3311/MT-3313
CORREQUISITO	MT-2311
HORAS / SEMANA	T: 4 P: 2
VIGENCIA	Enero 1991

OBJETIVOS

1. Desarrollar en el estudiante la habilidad para analizar en función de sus conocimientos de Ciencia de Materiales, Termodinámica y Cinética, los factores que rigen los procesos de producción de aceros.
2. Desarrollar en el estudiante la capacidad para calcular con base en la composición de un baño y escoria dados, los parámetros que le permitirán predecir la dirección de cualquier proceso de aceración.
3. Proporcionar al estudiante los criterios que le permitirán relacionar lo que ocurre durante un proceso de aceración con los posibles defectos y fallas que puede presentar el material en servicio.
4. Desarrollar la habilidad para analizar los diferentes procesos de aceración, entender su operación y los recursos disponibles para el control de los mismos.

CONTENIDO

TEMA 1.

Introducción. Teoría de Escorias. Reacciones escoria-metal. Relaciones de distribución y su aplicación al análisis de los factores que promueven la eliminación o recuperación de los elementos disueltos en el baño.

TEMA 2.

Introducción. Cinética de reacciones metalúrgicas. Difusión molecular y convectir. Cinética de disolución. Cinética de decarburación (Transferencia de masa de los componentes en la escoria.

TEMA 3.

Introducción. Interacciones del hierro con el oxígeno y carbono en el baño. Interacción carbono-oxígeno en el baño. Decarburación de baños altos en cromo.

Comportamiento del azufre y el fósforo en baño. Comportamiento del nitrógeno y el hidrógeno en el baño.

TEMA 4.

Introducción. Desoxidación del acero. Acción de los desoxidantes sobre la actividad del oxígeno en el baño. Comportamiento de los desoxidantes complejos. Poder desoxidante de la escoria. Inclusiones no metálicas y su remoción. Efectos de inclusiones y otras irregularidades estructurales sobre las propiedades mecánicas de los aceros.

TEMA 5.

Introducción. Colada de lingotes. Colada continua de productos semi-terminados. Solidificación de lingotes. Defectos producidos y su control.

TEMA 6.

Introducción. Metalurgia secundaria y terciaria. Aspectos termodinámicos y cinéticos del vacío en colada. Efecto de vacío en los procesos de ajuste composicional y térmico durante la manufactura del acero de calidad.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Gregorian, V. “Theoretical Principles of Electric Steelmaking”. MIR Pub. Moscú. 1983.
- Bostward, C. “Physical Chemistry of Iron and Steel Manufacture”. Longnan, London. 1973.
- Ward, R.G. “An Introduction to the Physical Chemistry of Iron Steelmaking”. Ed. Arnold Pub. London. 1962.
- Kudrin, V.A. “Steelmaking”. MIR. Moscú.