



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

ASIGNATURA	MT-5425 Aceración
TIPO DE ASIGNATURA	Obligatoria; Taller
HORAS	Cuatro (4) teóricas semanales; 48 horas totales
UNIDADES CRÉDITOS	Cuatro (4)
MODALIDAD	Presencial
ELABORACIÓN	Noviembre 2001
VIGENCIA	
PROGRAMA QUE AFECTA	Especialización en Siderurgia

JUSTIFICACIÓN

Conocidos los principios termodinámicos y cinéticos que rigen las reacciones en el proceso de aceración, es necesario conocer las diferentes tecnologías que existen o están en desarrollo en el ámbito mundial. Esta materia se concentra en la búsqueda y clasificación de los diferentes métodos de aceración

OBJETIVOS

- Los participantes estarán en capacidad de evaluar diferentes métodos de aceración utilizando conocimientos adquiridos previamente.
- El estudiante estará en capacidad de diseñar un proceso de aceración basado en disponibilidad de recursos materiales y financieros.
- El estudiante habrá adquirido técnicas en la búsqueda de información actualizada vía Internet y en biblioteca.

CONTENIDO

Tema 1 Hornos eléctricos:

Generalidades. Reacciones químicas en el horno de arco eléctrico. Principales minerales para la operación. Materias primas. Operación de un horno eléctrico de alta productividad. Concepto de utilización y productividad.

Tema 2 Metalurgia secundaria:

Objetivos principales del proceso de sangrado. Escorias de cucharas. Proceso en el horno de cuchara. Marcha de elaboración. Desoxidación y desulfuración. Limpieza del acero. Definición de inclusiones. Características y problemas. Eliminación de inclusiones. Cálculo de parámetros metalúrgicos en la colada continua. Longitud metalúrgica. Contracción durante la solidificación. Determinación de costos asociados a la metalurgia secundaria.

Tema 3 Metalurgia de tundish:

escorias, protección gaseosa, controladores de flujo. Criterios de selección.

Tema 4 Metalurgia de molde:

polvos coladores, parámetros de operación, transferencia de calor. Enfriamiento secundario: tipos y controladores. Guía de línea: tipos de rodillos, controles, grietas superficiales. Grietas internas. Estimación de la productividad y eficiencia del proceso.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La asignatura se dictará como clase magistral y desarrollo de trabajos en talleres. Se complementarán con visitas a plantas siderúrgicas para obtener parámetros reales de operación.

RECURSOS HUMANOS

Para el dictado del curso se requerirá de un profesional con amplia experiencia práctica en el control de procesos de aceración.

RECURSOS MATERIALES Y/O INSTRUCCIONALES

Para el dictado del curso se usa un “video beam” con computadora con el fin de proyectar simulaciones, diagramas complejos, diseños y figuras en general, además de otros medios audiovisuales como retroproyectores, pizarrones, etc. Se requiere además de una conexión a Internet.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante asignaciones semanales (40%), y un trabajo final en grupo (60%).

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- H.T. Angus, Iron Physical and Engineering Properties, Butterworths, 1976.
- J. Szekely, N. Themelis, Rate Phenomena in Process Metallurgy, Wiley Interscience, New York, 1971.
- J. Szkeley, J.W. Evans, H.Y. Sohn, Gas-Solid Reactions, Academic Press, 1976.
- T. Rosenqvist, Fundamentos de Metalurgia Extractiva, Limusa, 1987.
- Búsqueda personal de los estudiantes del curso.