

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ing. Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Siderurgia (OPTATIVA)
RESPONSABLE:	Antonio López Mendoza	SEMESTRE:	9º (novenio)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ingeniería Aplicada
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Preparación Mecánica de Minerales y Flotación
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Estancia Profesional
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17SIDR

Objetivo General de la Asignatura	El alumno conocerá el proceso metalúrgico, bajo el cual el mineral de hierro y/o la chatarra de hierro se convierten en acero
Contenidos	<p>INTRODUCCION. Objetivo.- Analizar el proceso cronológico de la producción del acero y cual ha sido su importancia, a través de los diferentes periodos económicos importantes en México y en el mundo.</p> <p>Tema 1.- Concentración de Minerales de hierro: Objetivo.- Conocer las principales propiedades físicas y químicas de los minerales de hierro, para proponer el método más apropiado para su concentración. 1.1.- Propiedades físicas y químicas, 1.2.- Concentración, 1.3.-Equipo utilizado, 1.4.- Esquemas de tratamiento.</p> <p>Tema 2.- Procesos de aglomeración: Objetivo.- Explicar los fundamentos del Proceso de aglomeración de partículas y su importancia en la Industria Siderurgia. 2.1- Principios teóricos, 2.2.- Equipo utilizado, en los procesos de Sinterización, y peletización. 2.3.- Ejemplos industriales</p> <p>Tema 3.- Calcinación..- Objetivo.- Describir la importancia de la presencia de los carbonatos de calcio y/o de magnesio en el proceso siderúrgico. 3.1.- Características físicas y químicas, 3.2.- Impurezas, proceso de calcinación, 3.3.- Velocidad de la reacción de calcinación, 3.4.- Problemas.</p> <p>Tema 4.- Proceso de reducción: Objetivo.- Conocer y explicar las condiciones necesarias para llevar a cabo la reducción de los óxidos de hierro, tanto en el alto horno, como en los reactores de los procesos de reducción directa: 4.1.-Descripción de los hornos, 4.2.- Desarrollo del proceso de reducción, 4.3.- Características de los productos obtenidos y tratamientos de los subproductos., 4.4.- Equipo auxiliara en los hornos, Problemas de aplicación en la reducción.</p> <p>Tema 5.- Aceración: Objetivo.- Exponer y analizar como se lleva a cabo el ajuste de la composición química, para la obtención del Acero.</p>

	5.1.- Fundamentos o principios de aceración, 5.2.- Tipos de acero 5.3.-Convertidores al oxígeno, 5.4.- Proceso H& L, 5.5.- Otros procesos.
Prácticas	
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán principalmente las estrategias de enseñanza siguientes:</p> <p>Exposición Interactiva</p> <p>Exposición de un tema por parte de los alumnos</p> <p>Investigación documental</p>
Recursos y materiales empleados	<p>Computadora</p> <p>Video proyector y material audiovisual</p> <p>Libros</p>
Procedimientos de Evaluación	La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes, participaciones, Tareas, Portafolio y la Asistencia. Las ponderaciones dependerán de los acuerdos que se tomen para la Unidad Académica
Bibliografía	<p>1.-BARREIRO J. A., <i>Fabricación de hierro, aceros y fundiciones, tomos 1 y 2.,</i> URMO, S. A. ediciones, España 1984.</p> <p>2.- The Making Shapping and Trating of Steel, Ed. USS,</p> <p>3.- BUTTS A., <i>Metallurgical problems,</i> Mc. Graw Hill, 2a ed., USA</p> <p>4.- PEACEY J.G. Y DAVENPORT W.G., <i>El alto horno de hierro,</i> Limusa, 1ª</p>