



Planificaciones

6750 - Mat.Ferrosos y sus Aplic.

Docente responsable: NIECO HORACIO LUIS

OBJETIVOS

Desarrollar en los futuros Ingenieros Mecánicos, el Conocimiento de los materiales ferrosos que ofrece la tecnología actual y ordenar el pensamiento científico y tecnológico para obtener nuevas aleaciones o adaptaciones para nuevos requerimientos, a través de la obtención, normalización, selección y elaboración de dichos materiales.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidad 1

INTRODUCCION A LA SIDERURGIA. Procesos siderúrgicos convencionales y modernos. Productos siderúrgicos.

Unidad 2

PROCESOS DE REDUCCION DE MINERALES FERROSOS. Instalaciones, Hornos y métodos para obtener productos intermedios o semielaborados.

Unidad 3

PROCESO DE ACERACION. Instalaciones, hornos y métodos para la obtención de aceros de distintas características y calidades.

Unidad 4

PRODUCTOS SIDERURGICOS. Conocimiento criterios de selección y aplicación de aceros para construcciones mecánicas, para herramientas, inoxidable, resistentes a altas temperaturas, estructurales y microaleados. Manejo de normas nacionales y extranjeras. Aplicaciones.

Unidad 5

PROCESOS DE FABRICACIÓN DE PIEZAS MOLDEADAS. Métodos para la fabricación de piezas moldeadas, instalaciones herramientas y hornos para su obtención. Tolerancias y controles de las piezas, planos. Calidad y costos

Unidad 6

OTROS METODOS DE FUNDICION. Análisis de los distintos métodos de colado y fundición existentes con aplicación real y práctica.

Unidad 7

PIEZAS MOLDEADAS DE FUNDICIONES. Conocimiento criterios de selección y aplicación de fundiciones grises, esferoidales (nodulares), blancas y maleables. Manejo de normas nacionales y extranjeras. Aplicaciones.

Unidad 8

PIEZAS MOLDEADAS DE ACEROS. Piezas moldeadas de aceros y otras aleaciones ferrosas. Normas nacionales y extranjeras. Aplicaciones.

Unidad 9

SIDERURGIA Y FUNDICION NACIONAL. Principales plantas productoras de aceros. Principales fundiciones.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

INTRODUCCION A LA SIDERURGIA. Evolución histórica, presente y futuro de la industria siderúrgica. Sistemas de producción y materias primas.

Unidad 2

PROCESOS DE REDUCCION DE MINERALES FERROSOS. Obtención de arrabio. Descripción e instalaciones auxiliares de un Alto horno. Descripción de planta. Proceso. Obtención de Hierro esponja. Métodos de reducción directa. Proceso Midrex. Obtención de Hojalata. Otros métodos. Descripción de planta. Proceso.

Unidad 3

PROCESO DE ACERACION. Oxiconvertidores. Proceso. Horno eléctrico de arco. Proceso. Metalurgia secundaria. Horno de cuchara. Afino en cuchara, descripción de las instalaciones y sus componentes. Otros

procesos de aceración. Solidificación. Colado por Lingoteo, instalaciones, defectos, estructuras metalográficas resultantes. Colada continua. Equipos e instalaciones, productos obtenidos.

Unidad 4

PRODUCTOS SIDERURGICOS. Aceros para construcciones mecánicas, para herramientas, inoxidable, resistentes a altas temperaturas, estructurales y microaleados. Normas nacionales y extranjeras. Selección de estos materiales, utilización y familiarización de las normas, según diseño y aplicación.

Unidad 5

PROCESOS DE FABRICACIÓN DE PIEZAS MOLDEADAS. Planos de la pieza en bruto y mecanizada. Tolerancias. Estudio de moldeo. Influencia del diseño mecánico en las piezas moldeadas. Herramental de moldeo. Sistemas CAD – CAM para trazado de planos y construcción de modelos. Hornos. Procesos metalúrgicos. Laboratorios de control de procesos. Colada de metales en el molde. Simulación por computadora de sistemas de llenado de moldes y posterior avance de la solidificación. Solidificación orientada. Rebabado y recuperación de piezas. Calidad. Costos.

Unidad 6

OTROS METODOS DE FUNDICION. En coquilla por gravedad. Bajo presión. Por centrifugado. En cáscara. En molde de arenas autofraguantes. Microfusión. (Cera perdida).

Unidad 7

PIEZAS MOLDEADAS DE FUNDICIONES. Piezas moldeadas de fundiciones grises, esferoidales (nodulares), blancas y maleables. Normas nacionales y extranjeras. Aplicaciones. Selección de piezas moldeadas según diseño y aplicación. Recepción de piezas moldeadas.

Unidad 8

PIEZAS MOLDEADAS DE ACEROS. Piezas moldeadas de aceros y otras aleaciones ferrosas. Aceros al carbono. Aceros de baja aleación. Aceros y aleaciones resistentes al desgaste, a la corrosión y a altas temperaturas. Otros tipos. Normas nacionales y extranjeras. Aplicaciones. Selección de piezas moldeadas según diseño y aplicación

Unidad 9

SIDERURGIA Y FUNDICION NACIONAL. Principales plantas productoras de aceros. Principales fundiciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Tecnología del acero- J.M. Lasheras y Esteban
- Siderurgia- Pascual Pezzano
- Estructura de piezas fundidas y lingotes- Balzaretto, Biloni
- Aceros efervescentes, calmados y semicalmados- SOMISA
- Colada continua- CNEA
- Ingeniería metalúrgica- Higgins
- Curso básico de metalurgia y siderurgia- Hilly
- Fabricación de hierro, acero y fundiciones- Apraiz Barreiro
- Fundición de piezas de máquina- Hanchen
- Manual del acero- Patterman, Weilharter
- Aceros especiales- Apraiz Barreiro
- Siderurgia- Aranguren y Mallol
- The reduction of iron ores- Bogdandy, Engell
- Usos del carbón en siderurgia- ILAFA
- Los hornos eléctricos en aceración- ILAFA
- La colada continua del acero-ILAFA
- Reducción directa- ILAFA
- Normas de aceros para construcciones mecánicas- IRAM IAS
- Normas de aceros para herramientas- IRAM IAS
- Normas para chapas- IRAM IAS
- SAE Metal handbook- SAE
- Fundiciones- Apraiz Barreiro
- Apuntes de cátedra abarcativos de los diferentes temas de la materia, selección de aceros, aceros microaleados, clasificación de aceros, aceros especiales, moldeo, fundiciones, etc.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

i).-La cátedra desarrolla un método de enseñanza interactivo con los alumnos, cuyo eje principal se basa en la revisión de los temas teóricos con la complementación de ejemplos y aplicaciones prácticas, en las que los alumnos deben seleccionar alternativas posibles según los criterios volcados en el aula. A su vez todo lo referente a instalaciones y plantas siderúrgicas, se complementa con visitas a empresas del rubro (SIDERCA, EATON, FUNDICION GASPARI,etc).

Modalidad de Evaluación Parcial

La cátedra evalúa a sus alumnos a través de dos evaluaciones parciales de contenido teórico práctico,

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Clase introductoria. Procesos de reducción					Lasheras y Esteban. Apuntes de cátedra
<2> 16/03 al 21/03	Selección de aceros para construcciones mecánicas	de selección de materiales				Normas IRAM IAS
<3> 23/03 al 28/03	Reducción directa, afino en cuchara. Aceros especiales					Apuntes de cátedra, Normas IRAM IAS
<4> 30/03 al 04/04	Selección de aceros p/const.mecánicas. Aceros especiales	de selección de materiales				Apuntes de cátedra, Normas IRAM IAS
<5> 06/04 al 11/04	Aceros estructurales, microaleados. Cuestionario de aceros					Apuntes de la cátedra
<6> 13/04 al 18/04	Clase de presentación de prácticos y consultas					
<7> 20/04 al 25/04	Primera evaluación parcial	Primera evaluación parcial				
<8> 27/04 al 02/05	Moldeo					Apuntes de la cátedra. Pezzano
<9> 04/05 al 09/05	Moldeo (cont.), Creces y tolerancias, hornos					Apuntes de cátedra. Pezzano
<10> 11/05 al 16/05	Selección de fundiciones comunes, moldeo	de selección de materiales				Apuntes de cátedra. Normas
<11> 18/05 al 23/05	Selección de fundiciones especiales. Cuestionario	de selección de materiales				Apuntes de cátedra. Normas
<12> 25/05 al 30/05	Normas, cuestionario y control de recepción					Apuntes de cátedra. Normas
<13> 01/06 al 06/06	Clase de presentación de prácticos, consultas					
<14> 08/06 al 13/06	Segunda evaluación parcial					
<15> 15/06 al 20/06	Recuperatorio del primer y segundo parcial					
<16> 22/06 al 27/06	Recuperatorio del primer y segundo parcial					

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	7	21/04	19:00	E32
2º	14	09/06	19:00	E32
3º	15	16/06	19:00	E32
4º	16	23/06	19:00	E32