



Curso DEFECTOS EN LINGOTES

Aceros al carbono, baja y media aleación, inoxidables y para herramientas

Modalidades *e-learning*, *on-line*, o *in-company*

Instructor:

Jorge Madias. Ingeniero Metalúrgico UTN Facultad Regional Buenos Aires. De 1973 a 1980 trabajó en la industria de la fundición y en la producción de recarburantes y carbonilla para acería. Desde 1980 a 2008 en el **Instituto Argentino de Siderurgia (IAS)**, como Investigador en el Sector Materias Primas, luego en el Sector Acería, posteriormente **Jefe del Sector Acería** y finalmente **Director Técnico**. Desde 2008 Director de **metallon**. Tiene más de 200 publicaciones en revistas nacionales e internacionales y congresos, dos capítulos de libros y una recopilación de artículos. Es miembro del Comité Editorial de la revista Metallurgical Research and Technology (ex Revue de Métallurgie). Ha dictado cursos y realizado tareas de consultoría sobre metalurgia de los aceros y fundiciones en Argentina, Arabia Saudita, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Venezuela. Socio de la ABM, AIST y SAM.

Metodología:

e-learning: disponible 24 horas por días los 7 días de la semana durante treinta días a partir de la fecha de pago de la inscripción

on-line: clases virtuales por zoom, en días y horarios a convenir

in-company: presencial en dos días consecutivos

Presentaciones, videos y animaciones; evaluaciones parciales interactivas; ejercicios por capítulo; discusión de casos. En las modalidades *on-line* e *in-company* se tiene acceso a la versión *e-learning* sin cargo.

Público:

Personal involucrado en la producción, el control de calidad y la utilización de lingotes

Equipamiento necesario para versiones *e-learning* u *on-line*: El curso puede seguirse desde una netbook, tablet, desktop, celular o televisor con conexión a internet.

Objetivo:

Reconocer los defectos típicos y conocer los mecanismos de formación de los defectos para evitar o minimizar su aparición

Material didáctico: Se incluyen 121 diapositivas, 26 videos y animaciones de equipos y procesos; 2 planillas de cálculo y 27 lecturas adicionales para quienes deseen ampliar su visión. Hay seis evaluaciones interactivas, basadas en diez preguntas cada una, con respuestas múltiples y del tipo verdadero/falso. Al iniciar el curso se puede descargar un apunte conteniendo todas las diapositivas que se emplean, preparado para imprimir a razón de dos diapositivas por página.

Antecedentes:

Este curso se dictó por primera vez en el año 2013 en la planta de Pindamonhagaba, Brasil, de Gerdau Aços Especiais, para personal de esa planta y de la planta de Charqueadas y posteriormente, ya en formato *e-learning* y con una importante actualización del material, en el año 2020, para FRISA Steel, Santa Catarina, México

Carga horaria: 16 horas

Programa

1. Introducción

Informaciones generales

2. Influencia del proceso sobre la calidad

Afino: influencia sobre la calidad

Colado: influencia sobre la calidad

3. Herramientas para estudio de defectos

Álbums de defectos

Macroscopía

Metalografía

Microscopía electrónica

4. Defectos superficiales

Grietas

Estrías longitudinales

Porosidad superficial

Incrustación no metálica

Doble piel

Superficie rugosa

Otros defectos

5. Defectos internos

Rechupe

Segregación

Porosidad

Macroinclusiones

6. Influencia en la forja

Defectos superficiales (inherentes al lingote)

Grietas

Escamas

Seams

Defectos internos (inherentes al lingote)

Rechupe

Segregación

Macroinclusiones

Grietas por hidrógeno (copos)

Baja ductilidad en caliente

Evaluación: Al final de cada actividad del curso se hace una evaluación interactiva basada en diez preguntas con respuestas múltiples o del tipo verdadero-falso. Para la entrega del certificado de aprobación se requiere haber completado las evaluaciones con un puntaje de 70 puntos en promedio.

Costo:

Modalidad e-learning: USD 50 por persona. Descuento de 10%, para la persona que haya adquirido previamente otro curso de *e-learning* de metallon. Descuento de 10% para grupos de 10 o más personas, 20% para grupos de 20 o más personas y 30% para grupos de 30 o más personas.

Modalidad on-line: USD 1800 total, máximo 50 participantes.

Modalidad in-company: USD 1800 total, máximo 50 participantes. Dos días consecutivos. Gastos de viaje y estadía del instructor a cargo de la empresa.

Argentina: costo en pesos basado en precio dólar billete venta Banco Nación al día de facturación. Sumar 21% de IVA.

Inscripción (modalidad e-learning): En línea en <http://www.metallon.com.ar/es/form.php?i=25> . Fuera de línea: mail a cursos@metallon.com.ar o whatsapp +54 9 336 421 1990

Formas de pago

PayPal, link www.paypal.me/metallon (requiere abrir cuenta en www.paypal.com; no es necesario enviar comprobante ya que PayPal nos informa del pago en forma inmediata)

MercadoPago, hacer transferencia a adios.tubo.seca.mp o CVU 0000003100033915901674, o solicitar link de pago a cursos@metallon.com.ar o whatsapp +54 9 336 421 1990. No es necesario tener cuenta en MercadoPago

Transferencia bancaria a cuenta de Jorge Madias, 4894671-1 117-4, CBU 00701170 – 30004894671149 Banco Galicia, Sucursal 117, Mitre 296, San Nicolás, Pcia. de Buenos Aires. Enviar comprobante a cursos@metallon.com.ar o whatsapp +54 9 336 421 1990. En transferencias desde el exterior sumar USD 30 por transferencia, por la comisión bancaria