

Curso Online/Teleformación

## **CURSO DE FABRICACIÓN DE ACERO – RUTA EAF-AFINO-CC 2023 s2**

**Del 25-sept-2023 al 15-dic-2023**

Teleformación / Online: Se realiza sobre la plataforma de ATEC+ID e incluye 3 sesiones tutorías opcionales por videoconferencia o aula virtual

**“Conocimiento práctico para aplicar en tu empresa”**

Esta acción formativa de 120 h es bonificable a través de FUNDAE (antigua Fundación Tripartita), por lo que resulta gratuito para el empleado y bonificable hasta el 100% para la empresa (900 €/persona). Consúltenos, nos podemos ocupar directamente de las gestiones.

### **Formación Bonificable**



### **Visión**

La fabricación de acero continúa desarrollándose tecnológicamente, siendo la fabricación de nuevas calidades y los altos niveles de productividad y eficiencia en costes, aspectos fundamentales para las compañías.

Los contenidos de este curso ofrecen un buen equilibrio entre el conocimiento científico y tecnológico, y cómo se traslada dicho conocimiento en su implementación real y práctica en una acería EAF (horno de arco eléctrico), mostrando casos prácticos. De esta forma, los alumnos se llevarán consigo criterios técnicos y conocimiento que podrán comprobar y utilizar en sus fábricas, tanto para comprender los procesos y la estructura secuencial de la fabricación de acero por la ruta EAF-Afino-Colada Continua, como para actuar de forma

efectiva en la práctica. Este curso proporciona a los asistentes herramientas para abordar, identificar, comprender y superar las actividades, funciones y problemas que surgen en la actividad industrial de una acería, en sus diferentes áreas o instalaciones.

Este curso puede beneficiar a cualquier empresa del sector siderúrgico, o/y a cualquier persona que quiera conocer cómo se fabrica el acero, y la influencia sobre productos de acero transformados o acabados. Conocimiento práctico, basado en principios técnicos y tecnológicos que pueden ser utilizados para mejorar la productividad, el mantenimiento, la calidad, y proporcionar herramientas para abordar situaciones, comprenderlas y tomar decisiones en una acería.

## Objetivos de la acción formativa

En primer lugar y para obtener una visión del sector y su entorno socioeconómico, y del tipo de instalaciones industriales, se realiza una exposición del estado del sector siderúrgico, con carácter global, en términos de mercado y producciones, para entender la visión estratégica y evolutiva del mismo y de las empresas que lo conforman.

A continuación, se aborda la visión metalúrgica de los pasos que se siguen en la fabricación del acero, materias primas, y los elementos que influye en dicho proceso, así como de las instalaciones y equipos que se utilizan.

Los módulos, después del dedicado a cuestiones generales del sector, están estructurados siguiendo la secuencia aural del proceso, con la fusión de chatarra en horno EAF (horno eléctrico de arco), Afino en Cuchara y Colada Continua.

En estos tres módulos se exponen los aspectos clave del proceso e instalaciones, productividad, eficiencia y costes, y en el último se incluye la descripción de cómo es un sistema de gestión habitual bajo la norma ISO 9001:2015 en una empresa siderúrgica-fabricación de acero.

**Este curso proporciona un libro o documento pdf con los contenidos.**

## Estilo y Aprendizaje

Este curso está concebido de forma práctica, en base al conocimiento y tecnología de acería, porque el contenido y material técnico se explica utilizando una cierta visualización en la exposición de los conceptos, que el alumno puede identificar en su entorno profesional, o entorno de su empresa, y provocando y aceptando cualquier discusión o preguntas que puedan surgir de los alumnos a través de los foros, mensajería de la plataforma, y tutorías promoviendo abordar todos los contenidos en una dinámica de estudio interactivo.

## TELEFORMACIÓN – FORMACIÓN ONLINE

Este tipo de curso se denomina Teleformación, e incluye contenidos para formación online 24/7 sobre nuestra plataforma, mensajería de la plataforma para cualquier comunicación y preguntas, así como tres sesiones de tutorías opcionales en aula virtual. Está registrado en Fundae con 120 h aunque esta dedicación depende de cada persona.

### Plataforma Virtual

<https://aula.atecid.com>

### Recomendaciones para el curso y tutoriales

Las siguientes recomendaciones buscan que el participante pueda avanzar por el curso de forma continua, aprovechando sus contenidos y transformando dichos contenidos en su conocimiento:

- Intente entrar en el curso diariamente.
- Trate de no acumular materia para los últimos días.
- intente dedicar un tiempo determinado cada día o cada semana
- participar en foros y tutoriales

- plantear tus dudas o preguntas para que el tutor pueda identificar el contenido al que se refiere el alumno
- asegúrese de hacer todos los ejercicios de evaluación

## Seguimiento y tutorías

Durante la duración prevista del curso, contarás con un tutor para atender tus dudas o inquietudes, para lo cual es necesario utilizar el sistema de mensajería de la plataforma.

Los días de videoconferencia están señalados en el calendario, por favor consúltalo, aunque recibirás un mensaje con el aviso de día, etc, para conectarte.

Este curso cuenta con dos profesores, Germán Ghiotti ([enlace a LinkedIn](#)) y Javier Aseguinolaza Iriondo, cuyas cualificaciones y experiencia se pueden consultar en [su perfil de LinkedIn](#).

## COLABORADORES

Este curso cuenta con una serie de colaboradores que proporcionan diferente material, especialmente fotos. Si quiere ser colaborador, contacte con nosotros. La lista de colaboradores es la siguiente

Además de material propio, agradecemos los permisos de acceso a material, y uso específico que recibimos de:

- Universidad de Cambridge 
- Danieli 
- Viktor Mächa – Fotógrafo [www.viktormacha.com](http://www.viktormacha.com)
- Sist. Engrase y Lubricación [www.comensioengraselubricacion.es](http://www.comensioengraselubricacion.es)
- World Steel Association [worldsteel.org](http://worldsteel.org) 
- NORD drive systems
- SMS Group 
- KANTHAL 
- MWE GmbH 
- Ingersoll Rand - CompAir 
- CONEBAND 
- UNESID 
- British Steel 
- Harald Finster, fotógrafo <http://www.hfinster.de/>
- ATOMAT <https://www.atomat.com/>
- Montan Stahl 

Así como de portales de internet con material libre para uso comercial, como

- Pixabay, Doreful, Videezy y Shutterstock

## ANEXO I. CONTENIDOS

### Módulo 1: Visión de la Fabricación de Acero

- Visión sectorial
- Visión global de una acería
- Visión energético-ambiental

### Módulo 2: EAF

- Introducción a la fabricación de acero
- Química del proceso de fabricación de acero
- Electrodo y Refractarios
- Proceso del EAF
- Aportación de energía y medio ambiente
- Aportación de energía y medio ambiente
- Partes del EAF y operaciones
- El uso de DRI en un EAF
- Tipos de chatarra y mix óptimo
- Fases del EAF
- Defosforación y Desulfuración
- Balances energéticos
- Productividad y calidad

### Módulo 3: Afino en Cuchara

- Proceso y operaciones del afino en cuchara
- Control de la escoria
- Desoxidación y adición de aleantes
- Otras adiciones y control de inclusiones
- Control de gases y descarbonización
- Homogenización y control de la temperatura
- Refractarios
- Productividad y calidad

#### Módulo 4: Colada Continua

- Solidificación
- Influencia en la calidad del producto de colada
- Defectos de limpieza en pie de lingotera
- Defectos superficiales
- Defectos internos
- Productividad y calidad
- ISO 9001:2015 en una acería