

# ANÁLISE TÉRMICA EM FERRO FUNDIDO

## METALURGIA APLICADA NO CONTROLE DE PROCESSO

**Objetivo:** Fornecer conhecimentos básicos sobre como usar essa ferramenta no processo produtivo, mostrando os benefícios desse tipo de análise na obtenção de ferros fundidos de qualidade, assim como cuidados operacionais e manutenção do respectivo sistema de medição.

**Público-alvo:** Engenheiros, Técnicos, mantenedores, operadores e qualquer profissional do setor de fundição que deseje conhecer ou ampliar seus conhecimentos no assunto.

### Programa

- Introdução
  - Definição de Análise Térmica
  - Histórico
- Solidificação dos metais
  - Nucleação e crescimento
  - Diagrama de fases
  - Tipos de reações invariantes
  - Sequência de solidificação de uma liga eutética
- Solidificação de ligas Fe-C
  - Diagrama Fe-C
    - Estável
    - Metaestável
  - Avaliação do % Si nas temperaturas do eutético estável e metaestável
  - Fases presentes nos Ferros Fundidos
  - Sequência de solidificação dos Ferros Fundidos
  - Tipos de grafita e curvas características
  - Influência dos elementos químicos na temperatura do eutético.
- Variáveis de processo na obtenção do Ferro Fundido
  - Composição química
  - Velocidade de resfriamento
  - Grau de nucleação
- Aspectos das variáveis de processo no grau de nucleação
  - Histórico térmico do banho
  - Tratamentos do banho metálico
    - Superaquecimento
    - Inoculação
    - Nodularização
- Aplicação da Análise Térmica no controle dos banhos
  - Sistema Metaestável – Composição Química
  - Sistema Estável – Condição de Banho
    - Interpretação e correlação dos dados obtidos na curva.
    - Efeito do grau de nucleação na tendência ao rechupe
    - Apresentação de casos práticos
- Sistema de Medição
  - Definições
    - Termopar
    - Sensores descartáveis
    - Instrumentos
    - Hardware
  - Operação
    - Cuidados com manuseio e utilização
  - Manutenção do sistema
    - Ajustes

**Forma de realização:** On-line pela plataforma Teams

**Data e Hora:** dias 13 e 14 de dezembro de 2023 das 18:30 às 21:30


**Investimento:** R\$ 990,00, com pagamento total antecipado em até um dia antes do início do treinamento.

### Observações:

- Empresas que inscreverem mais de um participante, terão descontos progressivo conforme tabela. (Veja no link) - [Tabela de Valores](#)
- Inscrições realizadas com pagamento antecipado receberão descontos sobre os valores da tabela
  - Até 01/12/23 – 10% desconto
  - Até 08/12/23 – 5% desconto

**Período de inscrições:** até 12/12/2023

**Material de apoio e certificado de participação:** fornecido de forma eletrônica.

**Informações e inscrições:** 015 99143-2244  ou [rb@metalurgia.eng.br](mailto:rb@metalurgia.eng.br)

**In company** - Este treinamento, assim como outros, também pode ser realizado personalizado na sua empresa - Solicite uma proposta

**Quer Participar?**

**Click aqui para baixar a ficha de inscrição com todos os procedimentos e informações**