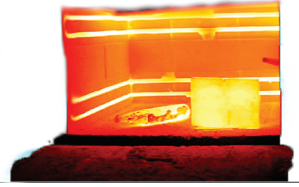


TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE ACEROS - FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



TEMARIO

1. Aspectos Generales del Tratamiento Térmico

- 1.1 Aleaciones
- 1.2 Efectos del tratamiento térmico
- 1.3 Requisitos para el tratamiento térmico
- 1.4 Tipos de Tratamiento Térmico

2. El Acero y sus Propiedades Mecánicas

- 2.1 Definición del acero
- 2.2 Propiedades mecánicas y su evaluación
- 2.3 Prueba de tensión
- 2.4 Dureza y medidores de dureza
- 2.5 Tenacidad,
- 2.6 Fatiga e impacto

3. Microestructura y Propiedades Mecánicas

- 3.1 Constitución del acero
- 3.2 Micro-estructura
- 3.3 Temperatura de transformación
- 3.4 Efecto de los micro-constituyentes en las propiedades mecánicas

4. Diagrama Fe-C

- 4.1 Estudio del diagrama Fe-C
- 4.2 Importancia de la interpretación de un diagrama de Fases
- 4.3 Uso del diagrama Fe-C

5. Análisis de Microestructuras

- 5.1 Equipo de laboratorio y sus usos
- 5.2 Identificación de microestructuras

6. Austenita y su Transformación

- 6.1 Productos de la transformación de austenita
- 6.2 Transformación de la austenita bajo condiciones isotérmicas
- 6.3 Austenita retenida
- 6.4 Elementos de aleación en el acero

7. Tamaño de grano de la austenita su control y efectos

- 7.1 Formación del grano de austenita
- 7.2 Aceros de grano grueso y fino
- 7.3 Métodos para la determinación del tamaño de grano

8. Recocido

- 8.1 Definición de Recocido
- 8.2 Estudio de microestructuras obtenidas durante el recocido
- 8.3 Variables que afectan al tratamiento térmico de recocido

Solicite su cotización por correo
ventas@consultorescpm.com.mx



Disponible curso en línea
Entrega de DC-3 y diploma*

Capitador:

*Dr. Victor Hiram Vazquez Lasso
Doctorado en Formado de Metales,
The Ohio State University*

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, ingenieros de producto y supervisores de taller de tratamientos térmicos

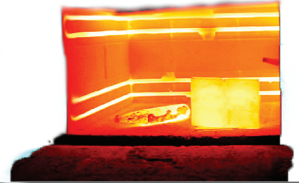
Objetivo:

Entender los principios que permite al acero alcanzar diferentes propiedades mecánicas gracias a su capacidad de modificar su microestructura. Conocer los tratamientos térmicos que son utilizados en la industria.

Duración: 24 horas

**Al finalizar el curso y completar satisfactoriamente con la evaluación de cada lección y la evaluación general.*

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE ACEROS - FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



TEMARIO

- 8.4 Tipos de recocido
- 8.5 Propiedades mecánicas obtenidas en el recocido

9. Temple

- 9.1 Definición de Temple
- 9.2 Estudio de microestructuras obtenidas durante el temple
- 9.3 Variables que afectan al tratamiento térmico de temple
- 9.4 Medios de enfriamiento
- 9.5 Propiedades mecánicas obtenidas en el temple
- 9.6 Austemplado
- 9.7 Martemplado
- 9.8 Defectos del Endurecimiento
- 9.9 Endurecimiento por precipitación

10. Dureza y Templabilidad

- 10.1 Factores que influyen en la dureza
- 10.2 Templabilidad
- 10.3 Factores que afectan la dureza y la templabilidad
 - 10.3.1 Carbón
 - 10.3.2 Velocidad de enfriamiento
 - 10.3.3 Medios de temple
 - 10.3.4 Agitación del medio de temple
 - 10.3.5 Efecto de Masa

11. Revenido

- 11.1 Definición de Revenido
- 11.2 Efecto del tiempo y la temperatura
- 11.3 Efecto de la composición química y la microestructura en los resultados del revenido
- 11.4 Efecto del enfriamiento desde la temperatura del revenido
- 11.5 Endurecimiento secundario
- 11.6 Estudio de microestructuras obtenidas durante el revenido
- 11.7 Propiedades mecánicas obtenidas en el revenido

12. Normalizado

- 12.1 Definición de Normalizado
- 12.2 Estudio de microestructuras obtenidas durante el Normalizado
- 12.3 Variables que afectan al tratamiento térmico de Normalizado
- 12.4 Tipos de Normalizado
- 12.5 Propiedades mecánicas obtenidas en el Normalizado

13. Diagramas TTT

- 13.1 Introducción
- 13.2 Uso de los diagramas TTT
- 13.3 Importancia de los diagramas TTT
- 13.4 Obtención de propiedades mecánicas a partir de los diagramas TTT

14. Diagramas CCT

- 14.1 Introducción
- 14.2 Uso de los diagramas CCT
- 14.3 Importancia de los diagramas CCT
- 14.4 Obtención de propiedades mecánicas a partir de los diagramas CCT

15. Protección durante el Tratamiento Térmico

- 15.1 Recubrimientos protectores
- 15.2 Atmósferas controladas

16. Control de calidad en Tratamientos Térmicos

Servicios de Ingeniería

- Simulación de Procesos de Manufactura
- Validación de Diseño por Elemento Finito
- Diseño de Troqueles, Dados y Moldes
- Mejora de Procesos
- Desarrollo de Procesos de Manufactura
- Consultoría en Mejores Prácticas de Manufactura

Análisis Estructural

- Térmico
- Estáticos
- De Frecuencia
- Flexión
- Pruebas de Caída
- Pruebas de Fatiga
- Diseño de Recipientes a Presión
- Análisis No Lineales/ Dinámicos Lineales

Simulación de Fluidos

- Turbomáquinas
- Intercambiadores de calor
- Flujo de Líquidos y Gases
- Flujos Internos y Externos
- Flujos Estables y Transitorios
- Flujos Supersónicos

Servicios de Diseño

- Diseño de Productos
- Conversión de Diseño 2D a 3D
- Ingeniería Inversa
- Conversión de Diseños Digitalizados