

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE ACEROS - FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

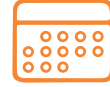


\$18,350 + I.V.A.*

La orden de compra debe de recibirse antes del 30 de Enero



Querétaro, QRO
Holiday Inn Diamante
9:00 a 17:00 Hrs



Febrero 14 al 16, 2018
Límite de Inscripciones:
FEBRERO 6, 2018

Capitador: Dr. Jorge Amador del Prado
Doctorado en Metalurgia
UNAM

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. Interpretar y utilizar los diferentes diagramas que existen en el campo de los tratamientos térmicos a fin de conseguir las propiedades deseadas

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
- 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

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE ACEROS - FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



TEMARIO

- 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**