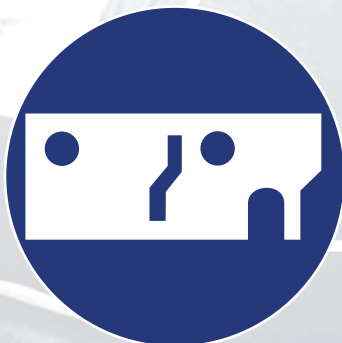
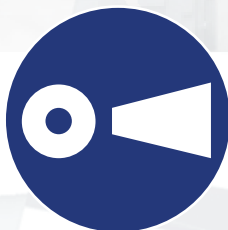
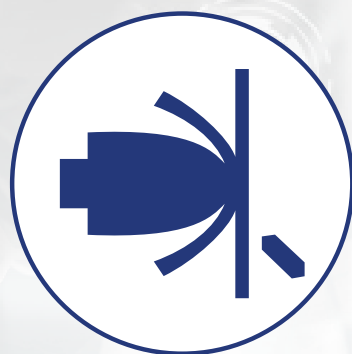
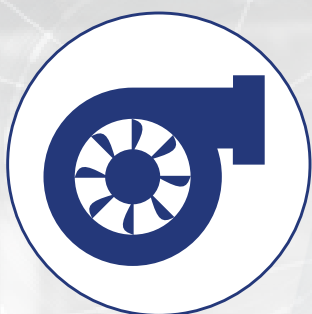


CATALOGO DE CURSOS

ENTRENAMIENTO EN PROCESOS
DE MANUFACTURA



Tecnología para la innovación en manufactura



ÍNDICE DE CONTENIDO

DISEÑO	3
-Tolerancias Geométricas	4
ESTAMPADO	5
-Diseño de Troqueles, Fundamentos y Aplicaciones.	6
-SPC para control dimensional de piezas estampadas	8
-Introducción al Troquelado y al Estampado	9
FUNDICIÓN	10
-Fundición en Molde Permanente.	11
-Diseño para Die Casting	12
-Fundición en Arena de Aleaciones Ferrosas	13
-Fundición en Arena de Aleaciones No Ferrosas	15
-Introducción a Die Casting	17
PLASTICOS	18
-Optimización de Procesos de Inyección de Plásticos	19
-Ensayos de Laboratorio para el Aseguramiento de Calidad de los Plásticos	20
-Introducción a la Inyección de Plásticos	21
ESTRATEGIAS DE MEJORA DE VIDA	22
-Estrategias de Mejora de Vida de Herramienta en Forja Caliente	23
-Estrategias de Mejora de Vida de Herramienta en Forja en Frío	24
-Estrategias de Mejora de Vida de Molde en Die Casting	25
-Estrategias de Mejora de Vida de Herramienta en Troquelado y Estampado	26

ÍNDICE DE CONTENIDO

FORJA	27
-Forja en Frío de Elementos de Sujeción	28
-Forja en Frío de Componentes Automotrices	30
-Forja en Caliente	31
-Introducción al Proceso de Forja en Frío y en Caliente	32
METALURGIA	33
-Tratamientos Térmicos del Acero	34
-Tratamientos Térmicos del Aluminio	36
-Metalurgia de Metales No Ferrosos para No Metalúrgicos	38
-Metalurgia de Metales Ferrosos para No Metalúrgicos	39
-Aceros Avanzados de Alta Resistencia	40
-Introducción a los Tratamientos Térmicos de los Aceros	41
-Introducción a los Tratamientos Térmicos del Aluminio	42
SIMULACIÓN	43
-Interpretación de Resultados de Simulación Estructural	44
-Interpretación de Resultados de Simulación de Fundición	45

DISEÑO

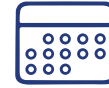


TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS

 : Solicita aquí tu cotización

1. Dibujo Técnico

- a) Introducción
- b) ISO 128-82 y Normas
- c) Sistema de proyecciones



2. Tolerancias Dimensionales

- a) Métodos de tolerado
- b) Acumulación de Tolerancia
- c) Límites de tamaño
- d) Máxima condición de material
- e) Mínima condición de material

3. Tolerancias Geométricas

- a) Clasificación de las GD&T
- b) Marco de Control
- c) Zonas de Tolerancia
- d) Grados de Libertad
- e) Referencias (datum's)
- f) Aplicabilidad de MMC y LMC
- g) Condición Virtual
- h) Condición resultante

4. Tolerancias de Forma

- Rectitud
- Planitud
- Cilindricidad
- Redondez

5. Tolerancias de Orientación

- Paralelismo
- Perpendicularidad
- Angularidad

6. Tolerancias de localización

- Posición
- Concentricidad
- Simetría

7. Tolerancias de Perfil

- Perfil de una línea
- Perfil de una superficie

8. Tolerancias de cabeceo

- Cabeceo circular
- Cabeceo total

Capacitador:

M.C. Daniela Aguirre Guerrero
UANL

Dirigido a:

Diseñadores de producto o de
herramientales personal de
inspección de calidad.

Objetivo:

Interpretar el significado de la tolerancia
geométrica en el dibujo de ingeniería;
así como conocer la importancia de su
aplicación en medición y manufactura
de productos.

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

ESTAMPADO



DISEÑO DE TROQUELES FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



: Solicita aquí tu cotización

1. Introducción / Contenido

2. Procesos de Troquelado

3. El Troquelado como un Sistema

4. Los Procesos de Punzonado y Corte de Silueta

- 4.1 Teoría del corte
- 4.2 Cálculo de Fuerzas
- 4.3 Consideraciones de Diseño
- 4.4 Calidad del Corte

5. Doblado

- 5.1 Teoría del Doblado
- 5.2 Cálculo de Fuerzas
- 5.3 Consideraciones de Diseño
- 5.4 Calidad del Doble
- 5.5 Springback

6. Embutido

- 6.1 Teoría del Embutido
- 6.2 Diseño de Secuencias y Límites de embutido
- 6.3 Cálculo de Fuerzas
- 6.4 Consideraciones de Diseño
- 6.5 Calidad del Embutido

7. Diseño de Artículos de Lámina

- 7.1 Diseño para la utilización eficiente de material
- 7.2 Diseño para aumentar resistencia / Tolerancias

8. Ingeniería de Herramentales

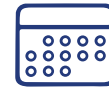
- 8.1 Planeación y Diseño
- 8.2 Planeación de procesos
- 8.3 Comparaciones de costo
- 8.4 Dimensiones de los herramentales

9. Tipos de Troqueles

- 9.1 Troqueles para corte
- 9.2 Doblado
- 9.3 Embutido
- 9.4 Progresivos

10. Diseño de Componentes

- 10.1 Punzones
- 10.2 Matrices
- 10.3 Pisadores
- 10.4 Resortes y cilindros de nitrógeno



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de troqueles

Objetivo:

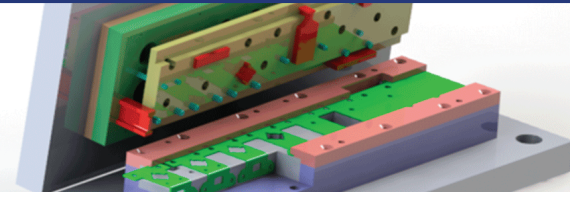
Adquirir las habilidades para el diseño de troqueles. Analizar problemas de planta y desarrollar en conjunto con el instructor correcciones a troqueles existentes que permitan resolver problemas en la línea. Fundamentar la toma de decisiones en ciencia y práctica

Duración: 32 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

DISEÑO DE TROQUELES FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



11. Troqueles Progresivos

- 11.1 Troqueles progresivos (concepto)
- 11.2 Estaciones
- 11.3 Topes, pilotos, levas, etc

12. Materiales de Herramienta

- 12.1 Selección
- 12.2 Aceros
- 12.3 Carburos
- 12.4 Plásticos y otros materiales
- 12.5 TT

13. Ingeniería de Superficies

- 13.1 Difusión
- 13.2 Deposición
- 13.3 Soldadura
- 13.4 Laser
- 13.5 Propiedades
- 13.6 Limitaciones

14. Sistemas de Protección

- 14.1 Interruptores mecánicos
- 14.2 Sensores electrónicos
- 14.3 Ejemplos de aplicación

15. Falla de Herramientales

- 15.1 Acciones correctivas
- 15.2 Ajustes de prensa y troqueles
- 15.3 Fractura y Desgaste

16. Planeación de Proceso Auxiliado por Computadora

- 16.1 PAMSTAMP-Silueta y Optimización de material
- 16.2 PAMSTAMP Incremental - Planeación
- 16.3 Diseño de herramienta
- 16.4 Simulación

SPC PARA CONTROL DIMENSIONAL DE PIEZAS ESTAMPADAS

 : Solicita aquí tu cotización

1. Técnicas para graficar las variables de calidad de las piezas estampadas

2. Conceptos de control estadístico de proceso

3. Interpretación de Gráficos de Control de Variables

- 3.1 Gráficos X y R
- 3.2 Gráficos X y S
- 3.3 Gráficos de mediana
- 3.4 Gráficos individuales

4. Análisis de Capacidad del Proceso

- 4.1 Introducción
- 4.2 Estimación de la variación del proceso
- 4.3 Estimación de tasas de no conformidades
- 4.4 Índices de capacidad
- 4.5 Utilización de Índices de Capacidad

5. Interpretación de gráficos e Atributos

- 5.1 Introducción
- 5.2 Gráficas p
- 5.3 Gráficas np
- 5.4 Gráficos c
- 5.5 Gráficos u

6. Defectos en los procesos de Estampado

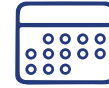
7. Variables relevantes para la variación dimensional en los procesos de estampado

8. Precision dimensional y evaluación en la formabilidad de piezas automotrices

- 8.1 Introducción
- 8.2 Precisión Dimensional requerida para las partes de carrocería automotriz y clasificación de defectos en la precisión dimensional
- 8.3 La mecánica el desarrollo de defectos en la precisión dimensional
- 8.4 Métodos de medición de precisión dimensional
- 8.5 El estado actual de defectos en la precisión dimensional y técnicas para contrarrestar estos efectos
- 8.6 Ejemplos de defectos de precisión dimensional y contramedidas

9. Revisión de casos de Cliente

- 9.1 Revisión de Defectos
- 9.2 Explicación de defectos en base a fundamentos de formado de láminas
- 9.3 Estrategias de corrección dimensional



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de troqueles

Objetivo:

Que los técnicos de estampado aprendan a analizar la información de calidad generada en el proceso de estampado para desarrollar estrategias de mejora y corrección dimensional de las piezas estampadas.

Duración: 20 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

INTRODUCCIÓN AL TROQUELADO Y AL ESTAMPADO



: Solicita aquí tu cotización

1. Introducción / Contenido

2. Introducción a los Procesos de Troquelado

- 2.1 Doblado
- 2.2 Embutido

3. Diseño de Artículos de Lámina

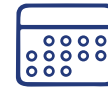
4. Tipos de Troqueles

- 4.1 Corte
- 4.2 Doblado
- 4.3 Embutido
- 4.4 Progresivos

5. Introducción a los Materiales de Herramienta

6. Introducción a los Sistemas de Protección

7. Introducción a la Planeación de Proceso Auxiliado por Computadora



Capacitador:

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

Dirigido a:

Interesados en conocer el proceso de troquelado y de estampado

Objetivo:

Conocer conceptos básicos del estampado y del troquelado.

Duración: 8 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

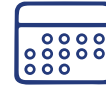
FUNDICIÓN



FUNDICIÓN EN MOLDE PERMANENTE



1. Introducción
2. Consideraciones de diseño para piezas a producirse por gravedad y baja presión en molde permanente
3. Aleaciones que pueden moldearse en molde permanente
4. Ejemplos de Defectos en Partes Producidas por Gravedad y Baja presión
5. Conceptos Básicos de Mecánica de Fluidos
 - 5.1 Fundamentos de flujo en tuberías
 - 5.2 Flujo en Canales Abiertos
 - 5.3 Diseño de Corredores
6. Cálculos para llenado por baja presión
7. La velocidad de llenado y aspiración
8. Diseño del Sistema de Venteo
9. Diseño del Sistema de Enfriamiento del Molde
10. Cálculos de la fuerza de cierre
11. Falla de Moldes Permanentes
12. Materiales para Molde para Moldeo Permanente
 - 12.1 Materiales de Herramienta
 - 12.2 Tratamientos Térmicos
 - 12.3 Modificación Superficial-.Tratamientos
 - 12.4 Termoquímicos y Recubrimientos
13. Pinturas y Desmoldantes
14. Análisis de la economía del Proceso de vaciado en Molde permanente.
15. Instrumentación y Control en Fundición en Molde Permanente
16. La simulación de Procesos de en Molde Permanente
 - 16.1 Ejemplo con ProCAST
 - 16.2 Ejemplo con QUIKCAST



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de moldes y diseñadores de moldes, gerentes de ingeniería e inversionistas

Objetivo:

Identificar los desafíos y las oportunidades que ofrece el proceso de vaciar metales fundidos en moldes permanentes. Conocer el impacto que tienen las variables de proceso en la manufactura de piezas de ingeniería

Duración: 24 horas



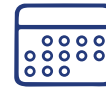
Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

DISEÑO PARA DIE CASTING



: Solicita aquí tu cotización

1. Introducción
2. Consideraciones de diseño para piezas a producirse por Die Casting
3. Aleaciones que pueden moldearse por Die Casting
4. Ejemplos de defectos en partes producidas por Die Casting
5. Análisis dimensional
6. Conceptos básicos de mecánica de fluidos
 - 6.1 Fundamentos de flujo en tuberías
 - 6.2 Flujo en Canales Abiertos
 - 6.3 Diseño de Corredores
 - 6.4 Ejemplo con Salsa 3D
7. Cálculos con el diagrama pQ^2
8. La velocidad lenta crítica del pistón
9. Diseño del Sistema de Vente
10. Diseño del Sistema de Enfriamiento del Molde
11. Efectos de cambios de densidad
12. Cálculos de la fuerza de cierre
13. Diseño de Candados y cinemática del molde
14. Falla de Moldes de Die Casting
15. Materiales para Molde de Die Casting
 - 15.1 Materiales de Herramienta
 - 15.2 Tratamientos Térmicos
 - 15.3 Modificación superficial - Tratamientos Termoquímicos y recubrimientos
 - 15.4 Pinturas y Desmoldantes
16. Análisis de la economía del Die Casting
17. Instrumentación y control en Die Casting
18. La simulación de procesos de Die Casting
 - 18.1 Ejemplo con ProCast
 - 18.2 Ejemplo con QuikCast
19. Entrenamiento para el uso de ProCast



Capitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, Supervisores de taller de moldes y diseñadores de moldes, Gerentes de Ingeniería e inversionistas

Objetivo:

Identificar los desafíos y oportunidades que ofrece el proceso de Die Casting. Conocer el impacto que tienen las variables de proceso en la manufactura de piezas de Die Casting

Duración: 32 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

FUNDICIÓN EN ARENA DE ALEACIONES FERROSAS



1. Introducción/Contenido

2. Principios de Flujo de Fluidos

- 2.1 Sensibilidad de las aleaciones
- 2.2 Efectos de momento
- 2.3 Pérdidas por fricción
- 2.4 Fluidez de las aleaciones

3. Razones para usar aceros avanzados de alta resistencia.

- 3.1 Diseño del sistema
- 3.2 Razones de puerto de alimentación
- 3.3 Diseño presurizado vs diseño no presurizado
- 3.4 Distribución del sistema
- 3.5 Diseño de componentes

4. Cálculos de Sistema de Alimentación

- 4.1 Área de estrangulamiento
- 4.2 Vertedero
- 4.3 Canal
- 4.4 Puertos de Alimentación

5. Transferencia de Calor

- 5.1 Relación de la transferencia de calor con:
 - 5.1.1 Diseño de la fundición
 - 5.1.2 Materiales del Molde
 - 5.1.3 Diseño de Canales y Alimentadores

6. Solidificación de Aleaciones

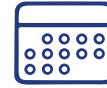
- 6.1 Principios Generales
- 6.2 Congelamiento de metales puros
- 6.3 Congelamiento de aleaciones
- 6.4 Mecanismos de Solidificación
- 6.5 Rangos de Solidificación
- 6.6 Rangos amplios vs rangos estrechos
- 6.7 Solidificación progresiva vs. Solidificación direccional

7. Diseño de Mazarotas y Alimentadores

- 7.1 Función de alimentador
- 7.2 Tipos de alimentador
- 7.3 Distancias de alimentación
- 7.4 Localización de alimentador Auxiliares de los alimentadores

8. Cálculo de Tamaños de Alimentadores

- 8.1 Determinación del módulo
- 8.2 Técnicas geométricas
- 8.3 Conexiones con los alimentadores



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros y supervisores de la industria
de la fundición

Objetivo:

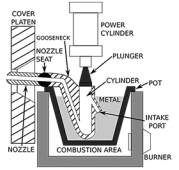
Que el personal se familiarice con las técnicas de diseño de sistemas de alimentación para fundiciones. Adquirir las habilidades para el diseño de sistemas de alimentación. Adquirir las habilidades necesarias para sugerir correcciones a los sistemas de alimentación. Ligar el diseño de alimentación con la eliminación de defectos en las fundiciones.

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

FUNDICIÓN EN ARENA DE ALEACIONES FERROSAS



9. Selección de la Línea de Partición
10. Utilización de Simulación para el Diseño de Sistemas de Alimentación para Aleaciones Ferrosas y no ferrosas
11. Casos de Estudio para el Diseño de Sistemas de Alimentación (Aleaciones Ferrosas y no Ferrosas)

FUNDICIÓN EN ARENA DE ALEACIONES NO FERROSAS

 : Solicita aquí tu cotización



1. Introducción/Contenido

2. Principios de Flujo de Fluidos

- 2.1 Sensibilidad de las aleaciones no ferrosas
- 2.2 Efectos de momento
- 2.3 Pérdidas por fricción
- 2.4 Fluidéz de las aleaciones no ferrosas

3. Razones para usar aceros avanzados de alta resistencia.

- 3.1 Diseño del sistema
- 3.2 Razones de puerto de alimentación
- 3.3 Diseño presurizado vs diseño no presurizado
- 3.4 Distribución del sistema
- 3.5 Diseño de componentes

4. Cálculos de Sistema de Alimentación

- 4.1 Área de estrangulamiento
- 4.2 Vertedero
- 4.3 Canal
- 4.4 Puertos de Alimentación

5. Transferencia de Calor

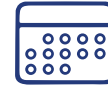
- 5.1 Relación de la transferencia de calor con:
 - 5.1.1 Diseño de la fundición
 - 5.1.2 Materiales del Molde
 - 5.1.3 Diseño de Canales y Alimentadores

6. Solidificación de Aleaciones No Ferrosas

- 6.1 Principios Generales
- 6.2 Congelamiento de metales puros
- 6.3 Congelamiento de aleaciones no ferrosas
- 6.4 Mecanismos de Solidificación
- 6.5 Rangos de Solidificación
- 6.6 Rangos amplios vs rangos estrechos
- 6.7 Solidificación progresiva vs. Solidificación direccional

7. Diseño de Mazarotas y Alimentadores

- 7.1 Función de alimentador
- 7.2 Tipos de alimentador
- 7.3 Distancias de alimentación
- 7.4 Localización de alimentador Auxiliares de los alimentadores



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros y supervisores de la industria de la fundición

Objetivo:

Que el personal se familiarice con las técnicas de diseño de sistemas de alimentación para fundiciones. Adquirir las habilidades para el diseño de sistemas de alimentación. Adquirir las habilidades necesarias para sugerir correcciones a los sistemas de alimentación. Ligar el diseño de alimentación con la eliminación de defectos en las fundiciones.

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

FUNDICIÓN EN ARENA DE ALEACIONES NO FERROSAS

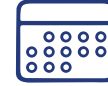


- 8. Cálculo de Tamaños de Alimentadores**
 - 8.1 Determinación del módulo
 - 8.2 Técnicas geométricas
 - 8.3 Conexiones con los alimentadores
- 9. Selección de la Línea de Partición**
- 10. Utilización de Simulación para el Diseño de Sistemas de Alimentación para Aleaciones No Ferrosas**
- 11. Casos de Estudio para el Diseño de Sistemas de Alimentación Aleaciones No Ferrosas**

INTRODUCCIÓN A DIE CASTING Y A LA FUNDICIÓN EN MOLDE PERMANENTE



1. Introducción
2. Consideraciones de diseño para piezas a producirse por gravedad, baja presión en molde permanente y die casting
3. Aleaciones que pueden moldearse
4. Ejemplos de Defectos en Partes Producidas por Fundición
5. Conceptos Básicos de Mecánica de Fluidos
6. Sistemas de Moldes en Arena Permanente
7. Análisis de la Economía del Proceso de Fundición
8. Metales puros y aleaciones
9. Tratamiento del Metal
10. Instrumentación y control en fundición
11. La simulación de procesos de fundición



Capacitador:

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

Dirigido a:

Interesados en conocer el proceso de die casting y la fundición en molde permanente

Objetivo:

Conocer los conceptos básicos de la fundición en molde permanente y el die casting.

Duración: 8 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

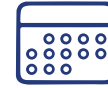


OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

 : Solicita aquí tu cotización

1. Proceso de Inyección de plásticos

- 1.1. Principios básicos del Proceso de Inyección de Plásticos
- 1.2. Componentes de una máquina de inyección
- 1.3. Tipos de maquinas
- 1.4. Variables de proceso
- 1.5. Ciclo de inyección
- 1.6. Manejo, secado y reciclado



Capacitador:

M.C. Daniela Aguirre Guerrero
UNAL

2. Moldeo Científico

- 2.1. Introducción
- 2.2. Razones por las que se falla al implementar “Moldeo Científico”
- 2.3. Pasos para el proceso de Moldeo Científico

Dirigido a:

Ingenieros de Productos Termoplásticos;
Diseñadores de moldes y herramientas,
Ingenieros de Procesos, Compradores

3. Diseño Parte y Molde

- 3.1. Selección de Material
- 3.2. Factores a considerar
- 3.3. Moldes de inyección para termoplásticos
- 3.4. Equipo auxiliar
- 3.5. Troubleshooting, Problemas típicos
- 3.6. Purga

Objetivo:

Conocer la estructura y propiedades del flujo de los termoplásticos, para entender mejor el comportamiento de estos materiales. Así como conocer las bases del proceso de inyección, extrusión y termoformado de los plásticos; incluyendo los proceso de secado, mezclado y reciclado.

El participante podrá emplear estos conocimientos con facilidad en su trabajo.

Duración: 8 horas

4. Análisis de Fallas en materiales plásticos


- 4.1. Metodología del análisis de fallas
- 4.2. Mecanismos de falla
- 4.3. Ensayos de materiales

5. Optimización y Diseño de Experimentos con software Varimos

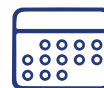


Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

Ensayos de Laboratorio para el Aseguramiento de Calidad de los Plásticos

 : Solicita aquí tu cotización

1. Introducción
2. Pruebas Preliminares y Purificación de muestra
3. Análisis por Espectroscopia Infrarroja (FTIR y ATR)
4. Análisis Térmico (DSC y TGA)
5. Cromatografía de Permeación en Gel (GPC)
6. Otras Técnicas de Análisis
7. Normalización de Métodos de Prueba
8. Evaluación de Resinas Plásticas
9. Propiedades Mecánicas
10. Propiedades Térmicas



Capacitador:

M.C. Daniela Aguirre Guerrero
UNAL

Dirigido a:

Ingenieros de Productos Termoplásticos;
Diseñadores de moldes y herramientas,
Ingenieros de Procesos, Compradores

Objetivo:

Adentrarse en el proceso de Inyección de Plásticos utilizando la metodología de Moldeo por Inyección Científico conociendo sus principios y procedimiento; tomando un enfoque científico para resolver los problemas que se presentan durante el proceso de moldeo y aplicarlos en el día a día.

Duración: 16 horas



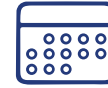
Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

INTRODUCCIÓN A LA INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

 Solicita aquí tu cotización

1. Estructura de materiales termoplásticos

- 1.1. Clasificación de los plásticos
- 1.2. Estructura de una molécula de plástico
- 1.3. La cristalinidad de los plásticos
- 1.4. Influencia del peso molecular



2. Propiedades de flujo de los termoplásticos

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Las propiedades reológicas y su relación con el procesado
- 2.3. Llenado del molde
- 2.4. Fenómeno de orientación
- 2.5. Mezclado de Plásticos

3. Procesamiento y Aplicaciones

- 3.1. Introducción a Inyección de Plásticos
- 3.2. Introducción a Extrusión de Plásticos
- 3.3. Introducción a Termo formado de Plásticos
- 3.3. Manejo, secado y reciclado

4. Simulación en elemento finito

- 4.1. Softwares para simulación de Inyección de Plásticos
- 4.2. Softwares para simulación de Extrusión de Plásticos
- 4.3. Softwares para simulación de Termo formado de Plásticos

Capacitador:

M.C. Daniela Aguirre Guerrero
UNAL

Dirigido a:

Ingenieros de Productos Termoplásticos;
Diseñadores de moldes y herramientas,
Ingenieros de Procesos, Compradores

Objetivo:

Conocer la estructura y propiedades del flujo de los termoplásticos, para entender mejor el comportamiento de estos materiales. Así como conocer las bases del proceso de inyección, extrusión y termoformado de los plásticos; incluyendo los procesos de secado, mezclado y reciclado.

El participante podrá emplear estos conocimientos con facilidad en su trabajo.

Duración: 8 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

ESTRATEGIAS DE MEJORA DE VIDA

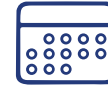


ESTRATEGIAS DE MEJORA DE VIDA DE HERRAMIENTA EN FORJA CALIENTE

 : Solicita aquí tu cotización

1. Introducción a los procesos de fabricación

1.1 Forja en Caliente, Frio y Tibio



2. Materiales para herramientas

- 2.1 Introducción
- 2.2 Aceros de Herramienta y sus propiedades
- 2.3 Aleaciones no Ferrosas para
- 2.4 Herramientales / Materiales Cerámicos y sus propiedades

3. Carga Térmica y Mecánica en los Dados y Herramientas

- 3.1 Carga Térmica
- 3.2 Carga Mecánica
- 3.3 Combinación de Cargas y Deflexiones Resultantes

4. Vida útil y falla de dados

- 4.1 Condiciones del Proceso
- 4.2 Efecto de la Materia Prima
- 4.3 Efecto del Corte de la Materia Prima
- 4.4 Efecto del Calentamiento y Enfriamiento
- 4.5 Efecto del Equipo
- 4.6 Lubricación

5. Medidas para evitar la falla por Fatiga Térmica y Mecánica (Fractura)

- 5.1 Pre calentamiento de Dados
- 5.2 Dimensiones del Dado
- 5.3 Secuencias de Proceso
- 5.4 Enfriamiento y Lubricación
- 5.5 Acabado de Dados

6. Medidas para reducir desgaste de dados

- 6.1 Lubricación
- 6.2 Calentamiento de Barras (Trozos)
- 6.3 Selección de Recubrimientos y Soldadura
- 6.4 Repetibilidad de Condiciones de Operación

7. Aplicación del método de elementos finitos para predecir y reducir la falla en dados

Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de dados

Objetivo:

Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan la vida de los dados. El personal será capaz de anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las reglas o fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de fallas de herramental actuales y será capaz de generar alternativas para aumentar la vida del herramental

Duración: 16 horas

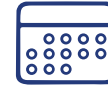


Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

ESTRATEGIAS DE MEJORA DE VIDA DE HERRAMIENTA EN FORJA EN FRÍO

 : Solicita aquí tu cotización

1. Introducción al proceso de fabricación de Forja en Frío



2. Materiales para herramientas

- 2.1 Introducción
- 2.2 Aceros de Herramienta y sus propiedades
- 2.3 Carburo de Tungsteno
- 2.4 Herramientales / Materiales Cerámicos

3. Carga Térmica y Mecánica en los Dados y Herramientas

- 3.1 Carga Mecánica
- 3.2 Carga Térmica
- 3.3 Combinación de Cargas y Deflexiones Resultantes
- 3.4 Control de Peso

4. Vida útil y falla de dados

- 4.1 Condiciones del Proceso
- 4.2 Efecto de la Materia Prima
- 4.3 Efecto del Corte de la Materia Prima
- 4.4 Efecto del Calentamiento por fricción y Enfriamiento
- 4.5 Efecto del Equipo
- 4.6 Lubricación

5. Medidas para evitar Fatiga Mecánica (Fractura)

- 5.1 Dimensiones del Dado
- 5.2 Secuencias de Proceso
- 5.3 Efecto de interferencia en las herramientas
- 5.4 Enfriamiento y Lubricación
- 5.5 Acabado de Dados

6. Medidas para reducir desgaste de dados

- 6.1 Lubricación
- 6.2 Selección de Recubrimientos y Soldadura
- 6.3 Repetibilidad de Condiciones de Operación

7. Aplicación del método de elementos finitos para predecir y reducir la falla en dados

Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de dados

Objetivo:

Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan la vida de los dados. El personal será capaz de anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las reglas o fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de fallas de herramental actuales y será capaz de generar alternativas para aumentar la vida del herramental

Duración: 16 horas



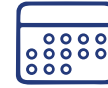
Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

ESTRATEGIAS DE MEJORA DE VIDA DE MOLDE EN DIE CASTING

 Solicita aquí tu cotización

1. Introducción a los procesos de fabricación

- 1.1 Die Casting – Baja y Alta Presión
- 1.2 Estampado y Troquelado
- 1.3 Inyección de Plástico



2. Materiales para herramientas

- 2.1 Introducción
- 2.2 Aceros de Herramienta y sus propiedades
- 2.3 Aleaciones no Ferrosas para
- 2.4 Herramientales / Materiales Cerámicos y sus propiedades

3. Carga Térmica y Mecánica en los Moldes y Herramientas

- 3.1 Carga Térmica
- 3.2 Carga Mecánica
- 3.3 Combinación de Cargas y Deflexiones Resultantes

4. Vida útil y falla de Moldes Matrices

- 4.1 Condiciones del Proceso
- 4.2 Efecto de la Materia Prima
- 4.3 Efecto del Calentamiento y Enfriamiento
- 4.4 Efecto del Equipo
- 4.5 Lubricación
- 4.6 Aplicación de Desmoldantes

5. Medidas para evitar la falla por Fatiga Térmica y Mecánica (Fractura)

- 5.1 Pre calentamiento de Matrices y Moldes
- 5.2 Dimensiones del Molde Matriz
- 5.3 Secuencias de Proceso
- 5.4 Enfriamiento y Lubricación
- 5.5 Acabado de Moldes

6. Medidas para reducir desgaste de Matrices

- 6.1 Lubricación
- 6.2 Selección de Recubrimientos y Soldadura
- 6.3 Repetibilidad de Condiciones de Operación

7. Aplicación del método de elementos finitos para predecir y reducir la falla en moldes

Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de moldes

Objetivo:

Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan la vida de los moldes. El personal será capaz de anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las reglas o fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de fallas de herramental actuales y será capaz de generar alternativas para aumentar la vida del herramental

Duración: 16 horas



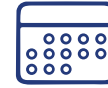
Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

ESTRATEGIAS DE MEJORA DE VIDA DE HERRAMIENTA EN TROQUELADO Y ESTAMPADO

 Solicita aquí tu cotización

1. Introducción a los procesos de fabricación

1.1 Estampado y Troquelado



2. Materiales para herramientas

- 2.1 Introducción
- 2.2 Aceros de Herramienta y sus propiedades
- 2.3 Aleaciones no Ferrosas para
- 2.4 Herramientales / Materiales Cerámicos y sus propiedades

3. Carga Térmica y Mecánica en los Troqueles y Herramientas

- 3.1 Carga Térmica
- 3.2 Carga Mecánica
- 3.3 Combinación de Cargas y Deflexiones Resultantes

4. Vida útil y falla de troqueles

- 4.1 Condiciones del Proceso
- 4.2 Efecto de la Materia Prima
- 4.3 Efecto del Corte de la Materia Prima
- 4.4 Efecto del Calentamiento y Enfriamiento
- 4.5 Efecto del Equipo
- 4.6 Lubricación

5. Medidas para evitar la falla por Fatiga Térmica y Mecánica (Fractura)

- 5.1 Dimensiones del Troquel
- 5.2 Secuencias de Proceso
- 5.3 Lubricación
- 5.4 Acabado de Troqueles

6. Medidas para reducir desgaste de troqueles

- 6.1 Lubricación
- 6.2 Selección de Recubrimientos y Soldadura
- 6.3 Repetibilidad de Condiciones de Operación

7. Aplicación del método de elementos finitos para predecir y reducir la falla en troqueles

Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de troqueles

Objetivo:

Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan la vida de los troqueles. El personal será capaz de anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las reglas o fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de fallas de herramental actuales y será capaz de generar alternativas para aumentar la vida del herramental

Duración: 16 horas

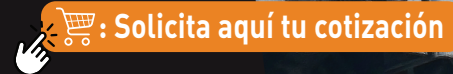


Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

FORJA



FORJA EN FRÍO PARA ELEMENTOS DE SUJECIÓN



1. Introducción

2. Forja en Frio de Elementos de Sujeción

3. Forja en frío como un sistema

3.1 Variables del Proceso de Forja

4. Propiedades de la Materia Prima

4.1 Esfuerzo de Flujo Prueba de Compresión

4.2 Efectos de la Deformación, Unitaria, Velocidad de Deformación y Temperatura

5. Fricción, Lubricación y Desgaste

5.1 Sistemas de Lubricación

6. Equipo para Forja en Frio de Elementos de Sujeción

6.1 Formador Automático

6.2 1 matriz 1 golpe

6.3 1 matriz 2 golpes

6.4 2 matrices, tres golpes

6.5 Estaciones Múltiples

6.6 Roladoras y Laminadoras

6.7 Recortadoras

7. Procesos de Deformación en Forja en Frio

7.1 Recalcado

7.2 Extrusión Directa e Inversa

7.3 Extrusión Radial y Combinaciones

8. Estimación de Fuerzas de Conformado en Forja Fría y Tibia

8.1 Estimación de Fuerzas en Extrusión Directa

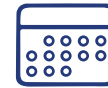
8.2 Estimación de Fuerzas en Extrusión Indirecta

8.3 Estimación de Fuerzas en Procesos de Extrusión en Tibio

9. Preparación del Plano de Fabricación para Forja en Frío

9.1 Consideraciones en el Diseño de Secuencias de Forja en Frío

9.2 Defectos Frecuentes en Forja en Frío Fractura Dúctil y Recocido



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso,
Supervisores de taller de forjado y
Diseñadores de Matrices

Objetivo:

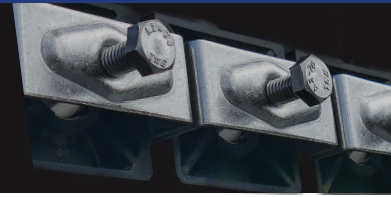
Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan el buen desarrollo del proceso. El participante podrá anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de defectos en los productos actuales y será capaz de generar alternativas para eliminar el defecto definitivamente

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

FORJA EN FRÍO PARA ELEMENTOS DE SUJECIÓN



- 10. Aspectos Generales sobre el Diseño de Dados y Materiales de Herramienta para Forja en Frio y Tibio**
 - 10.1 Función y Partes Requeridas para las Partes de las Herramientas
 - 10.2 Aceros de Herramienta Herramientas de Carburo
 - 10.3 Selección de Materiales de Herramienta para Dados de Forja en Frío y Tibio
 - 10.4 Factores que Afectan la Vida de Herramienta

- 11. Diseño de Herramientales para Forja Fría Recomendaciones Generales para el Diseño Manufactura de Herramientas para Forja en Frio**
 - 11.1 Diseño de Dados con Anillos de Precarga para Forja en Frío
 - 11.2 Consideraciones para el Diseño de Anillos de Precarga para Forja en Tibio
 - 11.3 Casos de Falla y Herramienta y Soluciones Propuestas

- 12. Simulaciones de Procesos de Forja en Frio**

- 13. Diseño de Herramientas Asistido por Simulación**

FORJA EN FRÍO PARA COMPONENTES AUTOMOTRICES



1. Introducción

2. Aspectos Generales en la Forja de Precisión

3. Procesos de Forja de Precisión

- 3.1 Forja en Frío, Tibio y Caliente
- 3.2 Forja Cerrado sin Rebaba

4. Forja como un sistema

- 4.1 Variables del Proceso de Forja

5. Propiedades de la Materia Prima

- 5.1 Esfuerzo de Flujo
- 5.2 Prueba de Compresión
- 5.3 Efectos de la Deformación, Unitaria,
- 5.4 Velocidad de Deformación y Temperatura

6. Fricción, Lubricación y Desgaste

- 6.1 Sistemas de Lubricación

7. Equipo para Forja en Frio

- 7.1 Velocidad del Ariete
- 7.2 Frecuencia de Producción y Tiempo de Contacto
- 7.3 Prensas Mecánicas verticales y formadores automáticos

8. Preparación del Plano de Fabricación

para Forja en Frío

- 8.1 Consideraciones en el Diseño de Secuencias de Forja en Frío
- 8.2 Defectos Frecuentes en Forja en Frío
- 8.3 Fractura Dúctil y Recocido

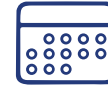
9. Combinación de Forja en Tibio y Forja en Frio

10. Procesos de Deformación en Forja en Frio

- 10. 1 Extrusión Directa e Inversa / Extrusión Radial y Combinaciones

11. Aspectos Generales sobre el Diseño de Dados y Materiales de Herramienta para Forja en Frio y Tibio

- 11. 1 Función y Partes Requeridas para las Partes de las Herramientas
- 11.2 Aceros de Herramienta
- 11.3 Herramientas de Carburo
- 11.4 Selección de Materiales de Herramienta para
- 11.5 Dados de Forja en Frío y Tibio
- 11.6 Factores que Afectan la Vida de Herramienta



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso,
Supervisores de taller de forjado y
Diseñadores de Matrices

Objetivo:

Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan el buen desarrollo del proceso. El participante podrá anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de defectos en los productos actuales y será capaz de generar alternativas para eliminar el defecto definitivamente

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

FORJA EN CALIENTE



1. Introducción / Contenido

2. Procesos de Forja

- 2.1 Forja en Caliente, Tibio y Frío
- 2.2 Forja Abierta, Cerrada con Rebaba
- 2.3 Forja Cerrada sin rebaba

3. El Proceso de Forja como un Sistema

- 3.1 Variables de los Procesos de Forja

4. Propiedades de la Materia Prima

- 4.1 Esfuerzo de Flujo
- 4.2 Prueba de Compresión
- 4.3 Efectos:
 - 4.3.1 La Deformación Unitaria
 - 4.3.2 La Velocidad de Deformación
 - 4.3.3 La Temperatura
- 4.4 Base de Datos de Esfuerzo de Flujo

5. Fricción, Lubricación y Desgaste

6. Temperatura y Transferencia de Calor

7. Equipo para Forja

- 7.1 Métodos de Análisis para Determinar
- 7.2 Esfuerzos y Cargas
- 7.3 Diseño de Herramientas para Evitar la Falla
- 7.4 Capacidad de la Prensa (Equipo)

8. Carga y Esfuerzos en Forja

- 8.1 Métodos de Análisis para Determinar
- 8.2 Esfuerzos y Cargas
- 8.3 Diseño de Herramientas para Evitar la Falla
- 8.4 Capacidad de la Prensa (Equipo)

9. Flujo de Material y Diseño de Preformas

- 9.1 Desarrollo de Secuencias de Formado
- 9.2 Reglas para el desarrollo de preformas

10. Reglas y Recomendaciones de Herramental

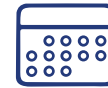
11. Diseño de Herramental y Procesos de Forja

- 11.1 Asistidos por Simulación

12. Control y Monitoreo del Proceso

13. Ejemplos y Casos Enfocados

14. Resumen y Desarrollos Futuros



Capacitador:

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

Dirigido a:

Ingenieros de proceso, supervisores de taller de troqueles y diseñadores de troqueles

Objetivo:


Después de este curso el personal será capaz de relacionar prácticas del piso con las variables que afectan el buen desarrollo del proceso. El participante podrá anticipar los problemas que puede generar un diseño fuera de las condiciones apropiadas para el proceso. El diseñador entenderá los fundamentos para el origen de fallas de herramental actuales y será capaz de generar alternativas para aumentar la vida del herramental

Duración: 24 horas

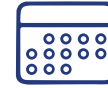


Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE FORJA EN FRÍO Y EN CALIENTE

 Solicita aquí tu cotización

1. Introducción
2. Introducción a los Aspectos Generales en la Forja de Precisión
3. Procesos de Forja de Precisión
 - 3.1 Forja en Frío, Tibio y Caliente
 - 3.2 Forja Cerrado sin Rebaba
4. Propiedades de la Materia Prima
5. Fricción, Lubricación y Desgaste
6. Equipo para Forja
7. Asistidos por Simulación
8. Control y Monitoreo del Proceso
9. Resumen y Desarrollos Futuros



Capacitador:

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

Dirigido a:

Interesados en conocer el
proceso de forja en frío y en
caliente

Objetivo:

Conocer los conceptos básicos del
proceso de forja

Duración: 8 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

METALURGIA

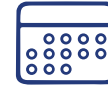


TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE ACEROS - FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



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

Capacitador:

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:

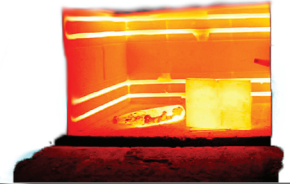
Entender los principios que permite al acero alcanzar diferentes propiedades mecánicas gracias a su capacidad de modificar su microestructura. Conocer los tratamientos térmicos que son utilizados en la industria. Interpretar y utilizar los diferentes diagramas que existen en el campo de los tratamientos térmicos a fin de conseguir las propiedades deseadas

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE ACEROS - FUNDAMENTOS Y APLICACIONES



- 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

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DEL ALUMINIO



1. Introducción a los diagramas de fases:

- 1.1 Revisión de los diagramas de las aleaciones de aluminio más comunes
- 1.2 Ejercicio de diagrama de fases

2. Clasificación de las aleaciones de aluminio

- 2.1 Clasificación de las aleaciones de aluminio de forja y fundición
- 2.2 Clasificación de las aleaciones de aluminio tratadas térmicamente y no tratadas térmicamente

3. Propiedades mecánicas de las aleaciones de aluminio

- 3.1 Características y propiedades de las aleaciones de aluminio
- 3.2 Propiedades mecánicas:
 - 3.2.1 Resistencia a la tensión
 - 3.2.2 Relación resistencia/peso
 - 3.2.3 Propiedades elásticas
 - 3.2.4 Elongación
 - 3.2.5 Compresión
 - 3.2.6 Dureza
 - 3.2.7 Ductilidad
 - 3.2.8 Creep
 - 3.2.9 Propiedades a elevadas temperaturas
 - 3.2.10 Propiedades a bajas temperaturas
 - 3.2.11 Fatiga

4. Mecanismos de “reforzamiento” en aleaciones de aluminio

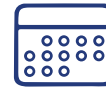
- 4.1 Mecanismo de reforzamiento
- 4.2 Aumento de resistencia de las aleaciones de aluminio
- 4.3 Ejercicio de aplicación

5. Tratamiento Térmico de Solución

- 5.1 Temperatura de Calentamiento
- 5.2 Tiempo de empape
- 5.3 Enfriamiento

6. Tratamiento térmico de Recocido

- 6.1 Tipos de Recocido
- 6.2 Temperatura de Calentamiento
- 6.3 Tiempo de empape
- 6.4 Enfriamiento



Capacitador:

Dr. Jorge Amador del Prado
Doctorado en Metalurgia
UNAM

Dirigido a:

Ingenieros que emplean aleaciones de aluminio forjado o de fundición y realizan tratamientos térmicos.

Objetivo:

Entender los principios que permiten al aluminio 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

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DEL ALUMINIO



7. Tratamiento térmico de Envejecimiento /Precipitación

- 7.1 Temperatura de Calentamiento
- 7.2 Tiempo de Empape
- 7.3 Enfriamiento
- 7.4 Ejemplos de envejecimiento natural y efectos del tiempo y la temperatura sobre el envejecimiento artificial

8. Tratamiento térmico de temple y revenido

- 8.1 Temperatura de Calentamiento
- 8.2 Tiempo de Empape
- 8.3 Enfriamiento

9. Tratamiento térmico en aleaciones de fundición con énfasis en la homogenización y redondeamiento de las partículas de Silicio

10. Método de predicción de las propiedades utilizando la curva C (tiempo - temperatura - propiedades) y curvas de enfriamiento continuo

11. Aseguramiento de calidad

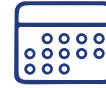
- 11.1 Oxidación a elevadas temperaturas
- 11.2 Crecimiento de grano
- 11.3 Cambios dimensionales durante el tratamiento térmico
- 11.4 Predicción del esfuerzo de cedencia
- 11.5 Pruebas de corrosión intergranular
- 11.6 Conductividad eléctrica

12. Equipos y accesorios de los tratamientos térmicos en aleaciones de aluminio

METALURGIA DE METALES NO FERROSOS PARA NO METALURGICOS

 Solicita aquí tu cotización

1. Estructura de los Metales Ferrosos
2. Propiedades Mecánicas y Mecanismos de Endurecimiento en Metales No Ferrosos
3. La Producción Moderna en las Aleaciones No Ferrosas
4. Fabricación y Acabado de Productos Metálicos No Ferrosos
5. Prueba e Inspección de los Metales No Ferrosos
6. Metales No Ferrosos, Variedad de Posibilidades
7. Tratamiento Térmico de los Metales No Ferrosos
8. Corrosión de los Metales No Ferrosos
9. Durabilidad de los Metales No Ferrosos



Capacitador:

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

Dirigido a:

*Profesionistas de la Industria
Metal Mecánica*

Objetivo:

Adquirir habilidades y conocimientos en los fundamentos de las ciencias de los materiales metálicos y su aplicación industrial. El participante podrá visualizar la fisicoquímica de los materiales aplicados en la vida cotidiana. Fundamentar toma de decisiones en ciencia y práctica

Duración: 24 horas

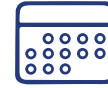


Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

METALURGIA DE METALES FERROSOS PARA NO METALÚRGICOS

 : Solicita aquí tu cotización

1. Estructura de los Metales Ferrosos
2. Propiedades Mecánicas y Mecanismos de Endurecimiento en Metales Ferrosos
3. La Producción Moderna en las Aleaciones Ferrosas
4. Fabricación y Acabado de Productos Metálicos Ferrosos
5. Prueba e Inspección de los Metales Ferrosos
6. Tratamiento Térmicos de los Aceros
7. Hierros Vaciados
8. Aceros de Herramienta y de Alta Velocidad
9. Aceros Inoxidables
10. Corrosión de los Metales Ferrosos
11. Durabilidad de los Metales Ferrosos



Capacitador:

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

Dirigido a:

Profesionistas de la Industria Metal Mecánica

Objetivo:

Adquirir habilidades y conocimientos en los fundamentos de las ciencias de los materiales metálicos y su aplicación industrial. El participante podrá visualizar la fisicoquímica de los materiales aplicados en la vida cotidiana. Fundamentar toma de decisiones en ciencia y práctica

Duración: 24 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

ACEROS AVANZADOS DE ALTA RESISTENCIA

 Solicita aquí tu cotización

Sesión 1:

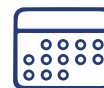
1. RAZONES PARA USAR ACEROS AVANZADOS DE ALTA RESISTENCIA (AHSS)
2. DESAFIOS Y OPORTUNIDADES EN EL USO DE AHSS
3. METALURGIA DE AHSS
4. PROPIEDADES MECNICAS

Sesión 2:

5. ESTAMPADO Y TROQUELADO DE AHSS
6. IMPACTO EN EL DISEÑO DE PROCESOS DE FORMADO
7. CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE HERRAMIENTALES
8. LUBRICACIÓN Y DESGASTE

Sesión 3:

9. RECUPERACIÓN ELÁSTICA (SPRINGBACK)
10. ACEROS FASE DUAL, TRIP, TWIP, AL BORO
11. HIDROFORMADO
12. ESTAMPADO EN CALIENTE



Capacitador:

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

Dirigido a:

Profesionistas de la Industria Metal Mecánica

Objetivo:

Adquirir habilidades y conocimientos en los fundamentos de las ciencias de los materiales metálicos y su aplicación industrial. El participante podrá visualizar la fisicoquímica de los materiales aplicados en la vida cotidiana. Fundamentar toma de decisiones en ciencia y práctica

Duración: 24 horas



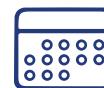
Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

INTRODUCCIÓN A LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS ACEROS

 : Solicita aquí tu cotización



1. Introducción a los Aspectos Generales del Tratamiento Térmico
2. El Acero y sus Propiedades Mecánicas
3. Microestructura y sus Propiedades Mecánicas
4. Introducción a los Diagramas Fe-C
5. Recocido
6. Temple
7. Revenido
8. Normalizado
9. Introducción a los Diagramas CCT
10. Protección durante el Tratamiento Térmico
11. Control y calidad en Tratamientos Térmicos



Capacitador:

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

Dirigido a:

Interesados en conocer los tratamientos
térmicos de los aceros

Objetivo:

Conocer los tratamientos térmicos que son
utilizados en la industria del acero.

Duración: 8 horas

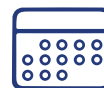


Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

INTRODUCCIÓN A LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS DEL ALUMINIO



1. Clasificación de las aleaciones del aluminio
2. Introducción a los diagramas de fases
3. Propiedades mecánicas de las aleaciones de aluminio
4. Tratamiento Térmico de Solución
5. Tratamiento Térmico de Recocido
6. Tratamiento Térmico de Envejecimiento
7. Tratamiento Térmico de Temple y Revenido
8. Método de predicción de las propiedades utilizando la curva C (tiempo - temperatura - propiedades) y curvas de enfriamiento continuo
9. Aseguramiento de calidad
10. Equipos y accesorios de los tratamientos térmicos en aleaciones de aluminio



Capacitador:

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

Dirigido a:

Interesados en conocer los tratamientos térmicos del aluminio

Objetivo:

Conocer los tratamientos térmicos que son utilizados en la industria del aluminio.

Duración: 8 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933

SIMULACIÓN



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE SIMULACIÓN ESTRUCTURAL

 : Solicita aquí tu cotización

1. Introducción a los Análisis Estructurales

- Análisis estructural
- Análisis térmico
- Análisis modal
- Análisis fatiga

2. Visualización

- Unidades
- Animaciones
- Escalas
- Barras de colores

3. Resultados estructurales

- Deformaciones y desplazamientos
- Deformación unitaria
- Esfuerzos
- Materiales dúctiles vs Frágiles
- Esfuerzos de von Mises
- Esfuerzos principales
- Factor de seguridad
- Concentración de esfuerzos
- Reacciones

4. Resultados térmicos

- Distribución de temperaturas
- Flujo de calor

5. Resultados Modales

- Frecuencias naturales
- Formas modales

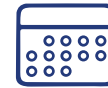
6. Resultados no lineales

- Resultado no lineal por Material
- Resultado no lineal por Contacto
- Resultado no lineal por Deformación

7. Validación de resultados

- Singularidades
- Condiciones de frontera
- Estudio de sensibilidad de malla

8. Tips y recomendaciones



Capacitador:

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

Dirigido a:

Usuarios de herramientas de diseño,
ingenieros en entrenamiento, supervisores,
usuarios ocasionales de simulación,
desarrollo de productos, personas que
reciben resultados de terceros.

Objetivo:

Comprender los distintos tipos de resultados
en una simulación estructural, así como
determinar si hay riesgo o fallas en los
componentes analizados.

Duración: 8 horas



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933



Contáctanos por Whatsapp
+52 1 8110 299 933



MONTERREY, N.L.

Av. Eugenio Garza Sada #2411
MIT Creative Offices Paseo Tec
CP. 64700
Tel. (81) 89897902
(81) 89897903

QUERÉTARO, QRO.

Sendero del Mirador #36.
Milenio III
CP. 76060
Tel. (442) 368 4017
(442) 368 4000 ext. 604

www.ConsultoresCPM.com.mx

ventas@consultorescpm.com.mx

Lista de Clientes

Airbus Helicopter México
Allegion
American Axle & Manufacturing de México
Borgwarner
Broan Building Products México S. de R.L. de C.V.
Brose México
Casa de Moneda de México
Celay, S.A. de C.V.
Cerrey S.A. de C.V.
CIE Celaya
CINVESTAV
CLAUT Cluster Automotriz de Nuevo León A.C.
COMIMSA
DANA de México
ECENARRO Cold Forming Specialists
EJOT ATF Fasteners de México
ETNA
FAIST Alucast
Federal Mogul
Fisher Dynamics

Flex-N-Gate
FLOW VENT
FLOWSERVE
Ford Motor Company
Forja de Monterrey
FRISA
FUMEC
Gestamp Mexicana de Servicios Laborales
GKN Driveline Celaya, S.A. de C.V.
Gonher de México
Grupo Balandra
Grupo URREA
Herramientas Stanley
Karcher North America
Kaydon S de RL de CV
Kenworth Mexicana, S.A. de C.V.
Lear Corporation México
LITTELFUSE
MABE México
MAHLE

Manufacturas Estampadas
Metalsa
Nemak México S.A.
Philips Luminaries
Pistones Moresa
Prodismo Argentina
SAFRAN
Schlage de México
Schneider
Sisamex
Steris de México S. de R.L. de C.V.
Sypris Technologies México
Tenaris Tamsa
Thomas & Betts Monterrey
Thyssenkrupp Automotive
Thyssenkrupp Materials
Trane Ingersoll Rand Manufactura
TREMEC
Volkswagen de México
ZF Sachs Automotive México, S.A. de C.V.