
Formulario de Aprobación Curso de Actualización

Asignatura: Formación en Inspección de Soldadura.

Profesor de la asignatura :

Ing. José Cassina – Grado 4 - Instituto de Ensayo de Materiales

Otros docentes de la Facultad:

Ing. Mario González – Grado 3 – Instituto de Ensayo de Materiales

Otros docentes externos a Facultad:

Bach. Alvaro Minola.

Tec. Mec. Miguel Eyheralde

Instituto ó Unidad:

Instituto de Ensayo de Materiales

Departamento ó Area:

Departamento de Metales

Fecha de inicio y finalización:

Inicio: Mayo 2017 (duración 15 semanas)

Horario y Salón:

A definir

Horas Presenciales:

62 hs presenciales

Arancel:

La matrícula al curso tiene un costo de \$ 12.000 (doce mil pesos) por persona.

Público objetivo y Cupos:

Público objetivo:

El curso está destinado a profesionales y técnicos vinculados al área de soldadura, inspección, diseño, fabricación, ensayos y control de calidad.

Cupo mínimo: 15 participantes.

Cupo máximo: 30 participantes.

Objetivos

Generales:

1. Brindar los conocimientos básicos para aquellas personas que deseen ejercer actividades de inspección, supervisión y control de calidad en soldadura.
2. Proporcionar los conocimientos básicos para interpretar la documentación técnica que se maneja en soldadura.

Específicos:

1. Profundizar en los conocimientos teóricos y prácticos requeridos para la ejecución de las tareas de Inspección de Soldadura en los distintos niveles de Certificación, de acuerdo a la Norma UNIT 1111:2008.
2. Preparar a los participantes del curso en la metodología de prueba a tomar para los exámenes de Certificación en los distintos niveles, de acuerdo a la Norma UNIT 1111:2008.

Conocimientos previos recomendados:

Conocimientos previos de aspectos teóricos y prácticos de soldadura.

Metodología de enseñanza:

- Clases presenciales de 2 hs de duración.
- Actividades presenciales prácticas de taller y laboratorio.
- Actividades de apoyo y consultas con los docentes.

Los encuentros de trabajo, las actividades y los temas de discusión, estarán disponibles en la plataforma Moodle.

- Horas de clase (teórico-práctico): 48
- Horas de clase (taller – laboratorio): 6
- Horas de consulta: 4
- Horas de evaluación: 4

Forma de evaluación:

Examen con duración total de 4 hs

Metodología:

1. Examen teórico: proposición de 30 preguntas tipo múltiple opción o desarrollo breve (2 hs. de duración).
2. Examen práctico: estudio de casos prácticos relativos a calificación de procedimientos de soldadura y soldadores (2 hs de duración)

Temario:

1. Procesos de soldadura y clasificación de consumibles (6 hs)
 - Procesos SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW.
 - Especificaciones de consumibles.
2. Metalurgia de la soldadura (6 hs)
 - Metalurgia de los aceros.
 - Tipos de aceros (baja aleación, inoxidables, etc.)
 - Características y propiedades de los aceros. Clasificación – Normas.
 - Metalurgia de uniones soldadas.
 - Discontinuidades en soldadura.
3. Diseño de construcciones soldadas (2 hs)
 - Tipos de junta.
 - Simbología de soldadura.
 - Nociones sobre tensiones y deformaciones.
4. Procedimientos de Soldadura (10 hs)
 - Aplicación.
 - Metodología de calificación de especificaciones de procedimientos de soldadura
 - Metodología de calificación de soldadores/operadores de soldadura.
 - Generalidades sobre Códigos ASME Sec. IX, AWS D1.1, API 1104.
 - Análisis de ejemplos.
5. Códigos, Normas y Especificaciones sobre construcción e inspección de equipos soldados – Calificaciones de procedimientos y personal (12 hs)
 - Código ASME - Sección IX "Welding, Brazing and Fusing Qualifications".
 - Código AWS D1.1 "Structural Welding Code"

- Estándar API 1104: "Welding of Pipelines and Related Facilities"
6. Práctica de taller (6 hs)
 - Preparación de biseles.
 - Conservación de consumibles.
 - Generalidades sobre interpretación y aplicación de documentos de soldadura.
 - Generalidades sobre interpretación y aplicación de planes de inspección y ensayo.
 - Ejecución de calificación de procedimientos de soldadura y soldadores.
 - Certificación de consumibles.
 7. Inspección de soldaduras (12 hs)
 - Controles dimensionales.
 - Verificación de parámetros de soldadura.
 - Conocimientos generales sobre END (métodos de inspección visual, tintas penetrantes, partículas magnéticas y ultrasonido).
 - Radiografía industrial – principios generales y análisis de placas.
 - Pruebas de presión hidrostática y neumática.
 - Conocimientos sobre ensayos mecánico-metalúrgicos: tracción, doblado guiado, impacto, dureza, metalografía, análisis químico.
 - Reconocimiento y evaluación de probetas para ensayos mecánicos según los Códigos, Normas y Especificaciones mencionados en el Capítulo 5.
 - Redacción y análisis de informes técnicos. Confección de registros.
 8. Clases de consulta teórico-prácticas (4 hs: 2 clases de 2 hs c/u)
-

Bibliografía:

1. Presentaciones de cada clase.
2. Código ASME - Sección IX "Welding, Brazing and Fusing Qualifications".
3. Código AWS D1.1 "Structural Welding Code"
4. Estándar API 1104: "Welding of Pipelines and Related Facilities"
5. Tecnologia da Soldagem; Paulo Villani Marques – Universidade Federal de Minas Gerais.
6. FBTS: Curso de Inspetor de Soldagem
7. AWS – "Welding Handbook" –Volume 1 - Ninth Edition
8. Soldagem & Tecnicas Conexas; Dr. Ing. Ivan Guerra Machado