

Créditos: 8

Objetivos

Esta disciplina tiene como objetivo que el estudiante se familiarice con diversas tecnologías que se relacionan con la transformación de metales y aleaciones. Estas son básicamente: soldadura, fundición y conformación plástica. También se pretende dar una visión de las diversas técnicas de ensayo no destructivo habitualmente empleadas para descubrir discontinuidades o defectos en piezas obtenidas y/o tratadas por alguno de los procesos antes mencionados. Con la realización de clases de laboratorio se espera reafirmar los conceptos analizados en las clases teóricas.

Metodología de enseñanza

El curso además de clases teóricas, con una carga semanal de 4 horas, tiene al menos 2 clases de laboratorio. En éstas los estudiantes realizarán diversos ensayos, elaborando un informe del mismo.

Temario

1. Soldadura

- Física del arco eléctrico. Conceptos generales
- Proceso por electrodo revestido.
- Proceso MIG/MAG.
- Proceso TIG. Proceso Arco Sumergido.
- Proceso Oxigás. Procesos de corte.
- Metalurgia de la soldadura.
- Práctica de laboratorio.

2. Fundición

- Procesos
- Moldeo con arena. Arenas para moldeo.
- Fundición de precisión.
- Hornos.
- Defectos de piezas fundidas.

3. Conformación plástica.

- Ensayos no destructivos.
- Prácticas de laboratorio.

Conocimientos previos exigidos y recomendados

Derivadas e Integrales (operaciones básicas), Termodinámica básica, Transporte de Fluidos.

Bibliografía

- AWS (American Welding Society), **Welding Handbook**, 5 tomos.
- ASM (American Society for Metals), **Metals Handbook**, Volumen 6: **Welding, Brazing and Soldering**.
- A. C. Davies, **The Science and Practice of Welding**, Volume 1: **Welding Science and Technology**; Volume 2: **The practice of welding**.
- Paulo Villani Marques **Tecnologia da Soldagem**, , Publicado con apoyo de ESAB Indústria e Comércio.

- Curso de Inspector de Soldagem, Volumen 1 y 2. FBTS (Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem)
- Jefferson, T. B., **Metals and How to weld them**, The Lincoln Foundation.
- Henry Horwitz **Soldadura, aplicaciones y práctica**, , Dutchess Community College, Universidad del Estado de Nueva York.
- Omer W. Blodgett, **Design of Weldments**, The Lincoln Foundation.
- ASME Code, Section IX. **Procedures and Welding Qualification**. (disponible en el IEM)
- AWS D1.1 **Structural Welding Code**, American Welding Society (disponible en el IEM)

Anexo

Régimen de Aprobación

El curso será reglamentado, a partir de una evaluación continua, según el puntaje acumulado en las diversas instancias (dos parciales, un parcial a mitad del curso y otro al final) se considerarán las siguientes franjas de aprovechamiento de las pruebas: menos del 25% (notas 0, 1 y 2) pierde el curso, entre 25% y 60% (notas 3, 4 y 5) gana el curso y debe rendir un examen final, y con más del 60% (notas 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12) aprueba la asignatura y exonera.

Área de formación

Materiales y Diseño

Previaturas

Para cursarla debe tener aprobado el curso de Introducción a la Mecánica de los Fluidos, el curso de Introducción a la Termodinámica, y el examen de Metalurgia Física.

Para rendir el examen debe tener aprobado el curso de Metalurgia de Transformación.