

## METALURGIA DE TRANSFORMACIÓN

**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 **Tecnología da Soldagem**, , Publicado con apoyo de ESAB Indústria e Comércio.

151 / CICLO  
TRIMESTRE  
010

- 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) debe realizar nuevamente 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.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 29.11.16 Exp. 061110-000094-07