

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

NOMBRE CARRERA	:	TECNICO UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS
ASIGNATURA	:	PROCESOS ESPECIALES DE SOLDADURA
HORAS TEORICAS	:	3
HORAS PRACTICAS	:	1

I OBJETIVOS.

Entregar conocimientos teóricos y prácticos que permitan al alumno comprender y aplicar los procesos especiales de soldaduras en el desarrollo de proyectos y diseños estructurales.

Al término del curso el alumno será capaz de proponer procedimientos de ejecución de soldaduras bajo aspectos técnicos – económicos, en la toma de decisiones y control de los procedimientos de ejecución, que dan garantías de eficiencia y calidad de las soldaduras en los proyectos de ingeniería.

II METODOLOGIA.

Teórica y práctica con ensayo de laboratorio.

III UNIDADES TEMATICAS.

1. Introducción, Fundamentos.

- 1.1 Desarrollo tecnológico de los procesos de soldadura.
- 1.2 Clasificación de los procesos de soldadura, su desarrollo histórico de automatización y usos en materiales no ferrosos.
- 1.3 Ventajas comparativas de los procesos especiales con los procesos clásicos.

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

2. Metalurgía Física de la Soldadura.

- 2.1 Características térmicas de la soldadura y los factores de influencia en su ejecución.
- 2.2 Estructuras de solidificación y propiedades físico mecánicas de las uniones.
- 2.3 Diagramas de fases y transformaciones isotérmicas de beneficio en la calidad y resistencia de las uniones.

3. Procesos de Soldadura Por Arco Sumergido.

- 3.1 Fundamentos y descripción del proceso de soldadura.
- 3.2 Aplicaciones, tipos de alambres, fundentes y máquinas.
- 3.3 Parámetros de control de ejecución, rendimientos, usos principales en la industria.

4. Procesos de Soldadura Por Sistema Mig.

- 4.1 Fundamentos y descripción del proceso MIG.
- 4.2 Aplicaciones, tipos de electrodos y gases protectores, equipos Mig.
- 4.3 Análisis y control de parámetros de ejecución.
- 4.4 Ventajas comparativas técnico – económica en usos principales en la industria.

5. Procesos de Soldaduras Sistema Tig.

- 5.1 Fundamentos y descripción del procesos Tig.
- 5.2 Aplicaciones, tipo de corriente, tipo de electrodos y gases protectores, equipos.
- 5.3 Análisis y control de parámetros de ejecución del proceso.
- 5.4 Ventajas comparativas, eficiencia y rendimiento, usos principales en la industria.

6. Sistema de Corte y Soldadura Por Plasma.

- 6.1 Fundamentos y descripción del proceso de corte por plasma.

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

- 6.2 Aplicaciones, tipo de electrodo, gases, enfriamiento y equipos de plasma.
- 6.3 Análisis y control de parámetros de ejecución, comparación de velocidades y calidades de corte.
- 7. **Recubrimiento de Mantenimiento Por Sistema Exobond.**
 - 7.1 Fundamentos de terología en la recuperación de desgastes.
 - 7.2 Equipos exobond y métodos de recargue por metalurgia de polvo.
 - 7.3 Selección de revestimiento, aplicaciones y usos principales.
- 8. **Determinación de Costos en Soldadura.**
 - 8.1 Análisis de factores y variables en la determinación de costos de soldaduras.
 - 8.2 Determinación de costos de electrodos, mano de obra y gastos generales, costos de gases, fundentes, energía, etc. Ejemplos de cálculo.

Laboratorio de Procesos.

- 1. Diseñar procedimientos de soldadura, en uniones de aceros inoxidables, aluminio y acero, variables de ejecución (diferentes diseños), parámetros de regulación y control de procesos, técnicas de inspección en:
 - 1a. Uniones por soldadura Mig.
 - 1b. Uniones por soldadura Tig.
 - 1c. Corte por plasma.
 - 1d. Aplicación de revestimiento (Polvos Metálicos).

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

IV EVALUACION.

- * Dos certámenes con ponderación de 80%
- * Laboratorio e informe de visitas industriales 20%
- * Examen de recalificación solo promedio menor que 60 y mayor o igual a 45%.

V BIBLIOGRAFIA.

1. Técnica de la Soldadura en la Ingeniería de Construcción.
2. Indura. Sistema y Materiales de Soldadura.
3. Apunte de procesos especiales de Soldaduras.
4. Normas AWS. AS.1 – 81