

## Programa de Introducción a la Soldadura

### 1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Introducción a la Soldadura

### 2. CRÉDITOS

4 créditos

### 3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Conocer los conceptos fundamentales de la soldadura

- Identificar los tipos de uniones, biseles y la nomenclatura de planos según los estándares internacionales.
- Reconocer los principios de seguridad industrial aplicables en el entorno de soldadura.

Comprender los principios científicos y metalúrgicos

- Comprender el fenómeno del arco eléctrico, su función y sus características.
- Examinar los fenómenos metalúrgicos clave que ocurren durante la soldadura.

Aplicar conocimientos técnicos en procesos y parámetros:

- Identificar los procesos de soldadura (SMAW, GMAW, GTAW, etc.) y seleccionar el adecuado según el material y la aplicación.
- Predecir el impacto de la variación de los parámetros de soldadura en la calidad de la unión.

Evaluar la calidad y la normativa de uniones soldadas

- Clasificar las discontinuidades de soldadura, analizar sus causas y proponer alternativas de reparación.
- Definir la función y el uso de la documentación normativa (WPS, PQR, WPQ).

Analizar casos de estudio

- Evaluar la aplicación de los conocimientos adquiridos en casos de estudio de soldaduras en diversos materiales, identificando desafíos y proponiendo soluciones de fabricación.

### 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La unidad curricular se dicta en un hemisemestre y tiene una carga horaria de 24hs híbridas expositivas y de ejercicios en clase sumado a 6hs de laboratorio. Las clases tienen una duración de 2hs y se dictarán 2 clases por semana. Los laboratorios se dictarán en 2 semanas, con 1,5hs en cada instancia (2 veces por semana).

Al finalizar el dictado se deberá realizar una prueba junto con la entrega de un informe relacionado a las actividades de laboratorio.

## 5. TEMARIO

1. Conceptos básicos y terminología.
2. Fenómenos metalúrgicos y físicos involucrados en la soldadura.
3. Procesos de soldadura.
4. Proceso normativo.
5. Defectos y discontinuidades.
6. Selección de procesos y casos de estudio.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Conceptos básicos y terminología	1, 2, 3	2, 8
Fenómenos metalúrgicos y físicos involucrados en la soldadura.	1, 2, 3	9
Procesos de soldadura.	1, 4, 5	8, 9
Proceso normativo.	1	
Defectos y discontinuidades.	1, 2, 3	9
Selección de procesos y casos de estudio	7	

### 6.1 Básica

1. American Welding Society (AWS). (2021). Welding handbook (10th ed., Vol. 1-4). Miami, FL.
2. Kou, S. (2003). Welding Metallurgy (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
3. Lippold, J. C. (2014). Welding Metallurgy and Weldability. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
4. O'Brien, A. (Ed.). (2001). Welding Handbook, Volume 1: Welding Science and Technology (9th ed.). Miami, FL: American Welding Society.
5. Cary, H. B., & Helzer, S. C. (Eds.). (2004). Welding Handbook, Volume 2: Welding Processes (9th ed.). Miami, FL: American Welding Society.
6. O'Brien, A. (Ed.). (2007). Welding Handbook, Volume 3: Materials and Applications, Part 1 (9th ed.). Miami, FL: American Welding Society.
7. Diapositivas del curso

### 6.2 Complementaria

8. Groover, M. P. (2020). Fundamentos de manufactura moderna: Materiales, procesos y sistemas (5ª ed.). Ciudad de México, México: Pearson.



9. Jeffus, L. (2016). Welding: Principles and applications (8th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.

## **7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS**

**7.1 Conocimientos Previos Exigidos:** Conocimiento sobre materiales y bases de procesos metalúrgicos de naturaleza térmica y/o mecánica en materiales metálicos, comportamiento mecánico de materiales, modelado de problemas físicos y tratamiento estadístico de datos.

**7.2 Conocimientos Previos Recomendados:** No tiene



## ANEXO A

### Para todas las Carreras

#### A1) INSTITUTO

Instituto de Ensayo de Materiales.

#### A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Tema 1 y 2
Semana 2	Tema 2
Semana 3	Tema 3
Semana 4	Tema 3
Semana 5	Tema 4 y 5
Semana 6	Tema 5 y 6
Semana 7	Laboratorios

#### A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación del curso se compone de una prueba escrita sobre los conocimientos de las clases teóricas y la entrega de un informe de laboratorio con defensa oral del mismo. En las clases teóricas se deberá cumplir con una asistencia mínima del 90 % y la asistencia a los laboratorios deberá ser total.

Para poder aprobar curso y rendir el examen se debe:

- 1) asistir al 100% de instancias de laboratorio,
- 2) asistir al 80% de las instancias teóricas
- 2) obtener, como mínimo, 15 puntos en la prueba escrita
- 3) obtener, como mínimo, 10 puntos en la entrega del informe final y presentación

Para exonerar el curso se debe:

- 1) asistir al 100% de instancias de laboratorio,
- 2) asistir al 80% de las instancias teóricas
- 2) obtener, como mínimo, 42 puntos en la prueba escrita
- 3) obtener, como mínimo, 28 puntos en la entrega del informe final y presentación

Puntajes de evaluación	
Área	Puntos
Prueba teórica	60
Informe y defensa oral	40



Total de puntos	100
-----------------	-----

#### **A4) CALIDAD DE LIBRE**

No adhiere a la calidad de libre

#### **A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

Cupo mínimo: no tiene

Cupo máximo: 30 estudiantes.