

FACULTAD DE INGENIERÍA

AREA DE METALURGIA Y MATERIALES



Nombre de la materia: SOLDADURA
Clave de la materia: 6112
Clave CACEI: IA
Nivel del Plan de Estudios: VIII **No. de créditos:** 8
Horas/Clase/Semana: 3
Horas totales/Semestre: 48
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 0
Carrera/Tipo de materia: Optativa
No. de créditos aprobados: 315
Fecha última de Revisión Curricular: Mes 04 Año 06
Materia y clave de la materia requisito: FORMADO DE MATERIALES, 6074

JUSTIFICACION DEL CURSO

El proceso de soldadura es muy importante en la manufactura de artículos y ensambles metálicos, la selección de un proceso de soldadura, el diseño de un procedimiento de soldadura o el diagnóstico de falla de

una junta soldada depende de las bases que el ingeniero tenga en metalurgia. El alumno a este nivel tiene los antecedentes necesarios para poder vincular sus conocimientos teóricos con procesos reales.

OBJETIVO DEL CURSO

Que el alumno conozca la variedad de procesos de soldadura que se emplean en la industria, y el aspecto metalúrgico durante el proceso, para que se forme un

criterio sólido en cuanto a la que ocurre en la zona de unión y de esta manera tener bases para controlar la calidad de la soldadura de los metales y aleaciones de ingeniería.

CONTENIDO TEMÁTICO

1.- INTRODUCCIÓN

8 hrs.

OBJETIVO: Que el alumno conozca el ambiente de esta actividad económica y de la importancia que tiene para la industria manufacturera.

- 1.1 Definiciones y conceptos
- 1.2 Importancia de la soldadura
- 1.3 Sociedades técnicas de soldadura
- 1.4 Normas y especificaciones

2.- PROCESOS DE SOLDADURA

12 hrs.

OBJETIVO: Que el alumno tenga un programa de los principales procesos industriales de soldadura, y sus principios de soldadura.

- 2.1 Clasificación de procesos según AWS
- 2.2 Concepto de electricidad
- 2.3 Concepto de gases
- 2.4 Procesos de arco eléctrico
- 2.5 Procesos con oxígeno
- 2.6 Procesos de soldadura al estado sólido
- 2.7 Procesos de resistencia eléctrica
- 2.8 Procesos especiales

2.9 Procesos de corte

3.- METALURGIA DE LA SOLDADURA 10 hrs.

OBJETIVO: Analizar el proceso de cohesión, desde el punto de vista metalúrgico, para que se desarrolle en el alumno, una capacidad de análisis desde este punto de vista.

- 3.1 Zona metalúrgica de soldadura
- 3.2 Transferencia de calor
- 3.3 Solidificación de las soldaduras

4.- SOLDADURA DE ALEACIONES COMERCIALES 15 hrs.

OBJETIVO: Analizar la soldabilidad de los aceros y hierros vaciados y principales aleaciones no ferrosas comerciales.

- 4.1 Soldadura de aleaciones endurecibles y hierros vaciados
- 4.2 Soldadura de aleaciones refractarias y reactivas
- 4.3 Soldadura del aluminio y sus aleaciones
- 4.4 Soldadura del cobre y sus aleaciones

4.5 Soldadura del plomo.

METODOLOGÍA

METODOLOGIA.

Conceptos teóricos, prácticas de laboratorio, videocintas, traducciones de artículos técnicos, manejo de software y resolución de problemas.

EVALUACIÓN

Examen escrito 80%

Trabajos 20%

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA BASICA.

- a. Weisman, C., editor, 1976, Welding Handbook, volúmenes 1 al 5, American Welding Society, U.S.A.
- b. De la Garza, A., Apuntes de Soldadura (Fotocopias).
- c. American Society Of Metals, Welding And Brazing, Metals Handbook, ASM, U.S.A.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

- d. Fernández, F.G., Soldadura y Metalurgia, en CICTD.
- e. Horwitz, H., Soldadura: Aplicaciones y Práctica, en CICTD.