

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DEPARTAMENTO DE MECANICA

MEC-773 PROCESOS DE FABRICACION III

HORAS/SEMANA T:4 P:0 L:0

VIGENCIA: DESDE: ENERO 1980 HASTA: DICIEMBRE 1980

PROGRAMA

1. Definición de Soldadura. El problema fundamental en soldaduras. Clasificación de los procesos de soldadura.
2. Metalurgia de las soldaduras. Transformaciones de fase. Efectos de tratamientos térmicos y deformaciones plásticas. Zona afectada por el calor. Zona de fusión.
3. Distribución de temperaturas en soldaduras por fusión. Análisis para láminas delgadas y gruesas. Tasas de enfriamiento.
4. Diseño de soldaduras. Cálculo de cargas. Penetración. Tasas de aporte.
5. Soldabilidad de metales: aceros inoxidables, bronce, fundiciones y aluminios. Soldaduras heterogéneas. Capilaridad, mojado y llenado de uniones.
6. Comportamiento frágil de soldaduras. Efecto de las microestructuras, de la temperatura, del tamaño de la pieza y las grietas. Teoría de factura lineal elástica y aplicación al cálculo de propagación de grietas. Comportamiento a la fatiga de uniones soldadas.
7. Esfuerzos residuales, su origen y distribución en uniones soldadas. Características de los esfuerzos residuales. Aplicación al cálculo de deflecciones en uniones soldadas.
8. Inspección de soldaduras. Métodos de inspección. Defectos de soldaduras: grietas, porosidades, inclusiones, falta de fusión, falta de penetración, etc. Ensayos de soldaduras.
9. Análisis comparativo de costos en procesos de soldadura. Aplicación a la selección de métodos de soldadura.

BIBLIOGRAFIA

- Fundamentals of Welding
Welding Hand book - Volume One - Seventh Edition
American Welding Society

- Materials in Design and Manufacturing
Datsko, Joseph
Malloy, Inc, Ann Arbor. Mich, U.S.A.

- Welding for Engineers
Udin, Funk and Wulff
J. Wiley

- Welding Engineering
Rossi

- Welding Principles for Engineers
Morris