

Plan 10 Ing. Químico (Plan 1993)

Asignatura 15049 DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Grupo 1

Presentación

DESCRIPTOR: Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.

Programa Básico

Objetivos

Diseño de equipos. Comportamiento e Inspección de materiales. Corrosión.

Programa de Teoría

TEMA 1. Diseño industrial.

Diseño industrial. Concepto y alcance. Diseño integral metalúrgico para la Industria Química. Factores del diseño. Fiabilidad y vida útil en servicio.

TEMA 2. Materiales tecnológicos de interés industrial.

Ingeniería de Materiales. Concepto y alcance. Materiales tecnológicos de interés industrial. Materiales metálicos de uso en la Industria Química.

TEMA 3. Corrosión y protección industrial.

Corrosión. Tipología. Factores de la corrosión en servicio. Prevención y control. Ensayos.

TEMA 4. Técnicas de conformado de materiales.

Técnicas de conformado de materiales. Técnicas de unión. Defectología.

TEMA 5. Diseño industrial químico.

Equipos e instalaciones industriales en Ingeniería Química. Tipología y funcionalidad. Recipientes a presión. Tanques de almacenamiento.

TEMA 6. Comportamiento y deterioro en servicio de los materiales.

Fractura. Fatiga. Rozamiento y desgaste. Ensayos tecnológicos.

TEMA 7. Materiales metálicos para condiciones extremas de temperatura.

Metales y aleaciones a altas temperaturas. Fluencia.
Metales y aleaciones a bajas temperaturas.

TEMA 8. Mantenimiento e inspección.

Mantenimiento e inspección de equipos e instalaciones en Ingeniería Química.

TEMA 9. Reciclabilidad.

Introducción a la Reciclabilidad de los materiales.

TEMA 10. Control de calidad.

Control de calidad en el diseño: Normativa y códigos. Ensayos: ED y END. Estudio de casos.

Caracterización de materiales.

Caracterización mecánica: ensayo de tracción a temperatura ambiente: Cálculo de Propiedades mecánicas

Caracterización estructural: Caracterización metalúrgica. II. Observación microscópica de materiales metálicos.

Caracterización mecánica: Determinación de la dureza de materiales metálicos férreos y no férreos, por distintos métodos. Cálculo de otras propiedades mecánicas.

Caracterización defectológica. Determinación de defectos en distintos materiales metálicos férreos, no férreos y no metálicos por distintos métodos de Ensayos No Destructivos.

Evaluación

La nota final se obtendrá de la suma ponderada de: Informes y cuestionarios de los ensayos llevados a cabo en los laboratorios (obligatorio) más Trabajo práctico sobre el diseño de un equipo o instalación (obligatorio) más el examen escrito sobre aspectos teóricos, cuestiones y ejercicios prácticos. Se exigirá nota mínima en el examen.

Bibliografía

- Di Caprio, G. Los aceros inoxidable. Grupinox. 1999. Barcelona.
 - Apraiz B., J. Tratamientos térmicos de los aceros. Ed. Dossat. Madrid
 - Apraiz B., J. Aceros especiales. . Ed. Dossat. Madrid
 - Apraiz B., J. Fundiciones. . Ed. Dossat. Madrid
 - Morral, Molera y Jimeno. Metalurgia General. (2 tomos). Ed. Reverté. Barcelona.
 - Flinn, R. , Trojan, P. Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones. Ed. Mc. Graw-Hill. México.
 - Otero H., E. Corrosión y degradación de materiales. Ed. Síntesis. Madrid.
 - González F., J.A. Teoría y práctica de la lucha contra la corrosión. Ed. CSIS. Madrid.
 - Ramírez G., F. Introducción a los métodos de END de control de la calidad de los materiales. Ed. INTA. Madrid.
 - Megyesy, Eugene F. Manual de Recipientes a Presión. Ed. Limusa. México.
 - Moss, Dennis R. Pressure Vessel Design Manual. Gulf Publishing Division. Houston.
 - ASME. Boiler and Pressure Vessel Code. ASME (Ed.). New York.
 - Normas: API. UNE-EN. ASTM; Reglamentos (RAP, RAQ, RGL); ITC; Directivas.
-