

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44338 DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Grupo 1

Presentación

Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.

Programa Básico

1. Diseño industrial
2. Materiales tecnológicos de interés industrial.
3. Técnicas de conformado de materiales.
4. Corrosión y protección industrial
5. Diseño industrial químico
6. Mantenimiento e inspección
7. Control de calidad.

Objetivos

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

Programa de Teoría

1. Diseño industrial
Diseño industrial. Concepto y alcance. Diseño integral para la Industria Química. Factores del diseño. Fiabilidad y vida útil en servicio.
2. Diseño industrial químico
Equipos industriales en Ingeniería Química. Tipología y funcionalidad. Recipientes a presión. Recipientes a presión simples. Tanques de almacenamiento.
3. Materiales tecnológicos de interés industrial.
Ingeniería de Materiales. Concepto y alcance. Materiales tecnológicos de interés industrial. Materiales metálicos de uso en la Industria Química.
4. Técnicas de conformado de materiales.
Técnicas de conformado de materiales. Técnicas de unión. Defectología.
5. Corrosión y protección industrial
Corrosión. Tipología. Factores de la corrosión en servicio. Protección y control. Ensayos. Casos de Estudio.
6. Comportamiento y deterioro en servicio de los materiales.
Fractura. Fatiga. Rozamiento y desgaste. Ensayos tecnológicos.
7. Materiales metálicos para condiciones extremas de temperatura.
Metales y aleaciones a altas temperaturas. Fluencia.
Metales y aleaciones a bajas temperaturas.
8. Mantenimiento e inspección.
Mantenimiento e inspección de equipos e instalaciones en Ingeniería Química.
9. Reciclabilidad.
Introducción a la Reciclabilidad de los materiales.
10. Control de calidad.

Programa Práctico

Treinta horas de realización de Ensayos y Trabajos en laboratorios del Dpto. en la ETS I. Industriales y E.U.Politécnica.

PROGRAMA:

Ensayos de Caracterización Mecánica.
Ensayos de Caracterización Estructural.
Ensayos de Caracterización Defectológica.

Evaluación

La nota final se obtendrá de la suma ponderada de:

1. Informes y cuestionarios de los ensayos llevados a cabo en los laboratorios (obligatorio)
 2. Trabajo práctico sobre el diseño de un equipo o instalación (obligatorio).
 3. Examen escrito sobre aspectos teóricos y cuestiones y ejercicios prácticos.
- El examen constará de seis cuestiones (0,5 puntos cada una), tres problemas (un punto cada uno) y un tema (un punto). Existirá nota mínima para tener en cuenta los dos apartados anteriores.
-

Bibliografía

Conocimiento y Selección de Materiales:

- * DI CAPRIO, G. "Los aceros inoxidable". Grupinox. Barcelona, 1999.
- * 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.

Conformado y aspectos generales de Diseño:

- * MORRAL, MOLERA y JIMENO. "Metalurgia General". (2 tomos). Ed. Reverté. Barcelona.
- * FLINN, R.; TROJAN, P. "Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones". Ed. McGraw-Hill. México.

Corrosión y Protección:

- * 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. CSIS. Madrid.
- * MEGYESY, Eugene F. "Manual de Recipientes a Presión". Ed. Limusa. México.

Diseño de Equipos:

- * MOSS, Dennis R. "Pressure Vessel Design Manual". Gulf Publishing Division. Houston.
 - * ASME. "Boiler and Pressure Vessel Code". ASME (Ed.). New York.
 - * Normas: UNE-EN. ASTM.
 - * Reglamentos: RAP, RAQ, RGL.
 - * Código API para tanques de almacenamiento.
 - * Código Europeo Armonizado de Recipientes a Presión. Directiva 97/23/CE. Norma Europea EN-13445.AENOR.
 - * Directiva 87/404/CEE de Recipientes a Presión Simples. MINER. Madrid. Norma Europea EN-286.
-