



1. **Código:** 4018 **Nombre:** DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

2. **Créditos:** 6,0 **--Teoría:** 3,0 **--Prácticas:** 3,0

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Cárcel González, Alfonso Cristóbal
Departamento: INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES

4. Bibliografía

Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales
Mecánica de materiales
Soldadura de los aceros : aplicaciones
Corrosion engineering
Introducción a los métodos de ensayos no destructivos de control de la calidad de los materiales
Welding, brazing and soldering
Control de la corrosión : Estudio y medida por técnicas electroquímicas
Corrosion
Resistencia de materiales
Fundamentals of electrochemical corrosion

Callister, William D.
Shanley, F.R.
Reina Gómez, Manuel
Fontana, Mars Guy
Ramírez Gómez, Francisco

ASM International. Handbook Committee
González Fernández, José A.
ASM International. Handbook Committee
Ortiz Berrocal, Luis
Stansbury, E.E.

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura aporta formación específica a los Ingenieros Químicos sobre los principios generales del diseño de equipos para la industria de procesos. Los equipos deben ser estructuralmente capaces de soportar las tensiones derivadas de las acciones externas y de la presión interior. Por razones de seguridad, el diseño, la construcción y la operación de equipos en la industria química está sometida a una estricta regulación que los futuros ingenieros deben saber aplicar. Se incluye formación sobre Códigos de diseño. Comportamiento en servicio de materiales. Modos de fallo. Prevención de fallos en servicio por fractura frágil y dúctil, "creep" y fatiga. Prevención de fallos por corrosión. Selección de materiales. Introducción a las técnicas de inspección mediante ensayos no destructivos. Diagnóstico de fallos y mantenimiento de equipos.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4056) CIENCIA DE MATERIALES

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Diseño de Equipos e Instalaciones. Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales. Ciencia de materiales. Estudio de materiales: metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención y tratamiento. Comportamiento en servicio

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

- Introducción al diseño de equipos. Códigos y normas de Diseño.
- Análisis del comportamiento mecánico de materiales idealmente elásticos. Tensiones y esfuerzos. Criterios de plastificación. Coeficientes de seguridad.
- Introducción al diseño y cálculo de recipientes a presión. Materiales. Tensiones. Criterios de cálculo. Efectos del proceso de fabricación e inspección. Pruebas de presión.
- Construcción de equipos. Materiales. Sistemas de unión. Principios de soldadura y soldabilidad. Defectología de las uniones.
- Comportamiento real en servicio. Análisis de fallos bajo efectos mecánicos. Fracturas dúctiles por fluencia a alta temperatura. Fracturas frágiles. Fracturas de fatiga. Criterios de diseño clásicos y de mecánica de fractura. Comportamiento a desgaste.
- Inspección y control de calidad. Aplicaciones de los END en la inspección de equipos. Radiografía. Ultrasonidos. Inspección IR.
- Diseño preventivo contra la corrosión. Selección de materiales. Protección anódica y catódica; Protección mediante inhibidores. Recubrimientos anticorrosivos.





9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	--	--	--	--	--	--	0,20	0,20	3,00	3,20
2	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	20,00	20,50
3	--	--	--	--	--	--	0,60	0,60	12,00	12,60
4	--	--	--	--	--	--	0,20	0,20	8,00	8,20
5	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	20,00	20,50
6	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	12,00	12,50
7	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	12,00	12,50
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	3,00	3,00	87,00	90,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

Nº Actos

Peso (%)

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

2

100

La calificación final se obtiene considerando los siguientes criterios:

1) Las pruebas escritas de respuesta abierta incluyen 4-5 cuestiones de carácter aplicado, incluso con el uso de cálculo (problemas). En una prueba se evalúan las competencias adquiridas en las unidades didácticas 1-4 y en la segunda prueba los correspondientes a las unidades 5 a 7.

2) La calificación final se obtiene a partir de la media de ambas pruebas, que podrán realizarse simultáneamente en el examen final. Debe obtenerse un valor mínimo de 3/10 en cada prueba para superar la asignatura. Las pruebas no superadas podrán ser recuperadas en la convocatoria extraordinaria.

El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse.

