



1. **Código:** 4061 **Nombre:** CONSTRUCCIONES EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

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

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Santamarina Siurana, M^a Cristina / Jimenez Mocholi, Antonio José

Departamento: INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION Y DE PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL

4. Bibliografía

Elasticidad y resistencia de materiales : apuntes de clase	*
Elasticidad y resistencia de materiales : apuntes de clase para las titulaciones de grado en ingeniería	*
Elasticidad y resistencia de materiales : colección de ejercicios	Salvador Ivorra Chorro
Resistencia de materiales	Thimoshenko, S. & Gere, James M.
Mecánica de sólidos	Egor Paul Popov
Acciones	Juan Jaime Cano Hurtado
Hipótesis de carga. Coeficientes de seguridad en los materiales	Juan Jaime Cano Hurtado
Materiales: el acero y el hormigón en la construcción	Juan Jaime Cano Hurtado
Problemas de construcción y arquitectura industrial	Juan Jaime Cano Hurtado

5. Descripción general de la asignatura

Establecer las bases fundamentales para el análisis estructural y el proceso constructivo relacionado con las Plantas de Proceso en la Industria Química. Es objetivo particular de la parte de Resistencia de Materiales el cálculo de las tensiones en las secciones de los elementos de estructuras elementales (cerchas, vigas y pórticos). El objetivo particular de la parte de Construcción es capacitar al alumno para reconocer los componentes de secciones tipo de elementos constructivos así como el determinar sus cargas y dimensionar sistemas de piezas que formen parte de estructuras metálicas estáticas.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4004) FÍSICA - I
(4018) DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

La asignatura Diseño de equipos e instalaciones que se imparte en cuarto curso, cuatrimestre B, requiere de conocimientos que son impartidos en la parte de Resistencia de Materiales de esta asignatura, en un curso posterior. La asignatura de libre elección Complementos de REM en la que se aborda el cálculo resistente de tuberías y recipientes a presión debería ser recomendada a los alumnos por su interés en las instalaciones de Ingeniería Química.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Construcciones en industrias de proceso. Elementos estructurales: tipología y cálculo. Cimentaciones

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. GENERALIDADES: El sólido elástico. Definición de Elasticidad y de Resistencia de Materiales. Principios y teoremas fundamentales.
2. ELASTICIDAD: TENSIONES: Introducción. Concepto de tensión. Matriz de tensiones. Fórmula de Cauchy. Componentes intrínsecas de la tensión. Tensiones y direcciones principales. Círculos de Mohr.
3. ELASTICIDAD: DEFORMACIONES: Introducción. Interpretación física de las deformaciones. Matriz de deformaciones. Leyes de Hooke generalizadas. Galgas y rosetas.
4. EL ESFUERZO AXIAL: Introducción. Barra sometida a esfuerzo axial: Ecuaciones básicas. Diagramas. Estructuras de barras articuladas: Cálculo de esfuerzos axiales y desplazamientos.
5. FLEXIÓN I: DIAGRAMAS: Introducción. Convenio de signos. Relación entre densidad de carga, esfuerzo cortante y momento flector. Diagramas de esfuerzos.
6. FLEXIÓN II: TENSIONES NORMALES: Introducción. Ley de Navier. Flexión simétrica. Flexión asimétrica o desviada. Flexión compuesta.





8. Unidades didácticas

7. FLEXIÓN III: TENSIONES TANGENCIALES: Introducción. Tensiones tangenciales en flexión simple. Perfiles de sección llena. Perfiles de pared delgada.
8. TORSIÓN: Introducción. Diagramas. Torsión de secciones circulares: Cálculo de las tensiones tangenciales: Ley de Coulomb. Perfiles tubulares cerrados de pared delgada.
9. COMBINACIÓN DE ESFUERZOS: Introducción. Tensión equivalente: Criterio de estado límite de Von Mises. Resolución de problemas de esfuerzos combinados.
10. PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES
11. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS I: FORJADOS.
12. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS II: CUBIERTAS
13. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS: SOLERAS
14. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
15. SISTEMAS ESTRUCTURALES BÁSICOS
16. LA PLANTA INDUSTRIAL Y EL SISTEMA PRODUCTIVO
17. PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN Y ARQUITECTURA INDUSTRIAL

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	0,50	1,50
2	1,00	--	1,00	--	--	--	--	2,00	5,00	7,00
3	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	4,50	6,50
4	3,00	--	1,00	--	--	--	--	4,00	5,00	9,00
5	2,00	--	2,00	--	--	--	1,00	5,00	7,00	12,00
6	2,00	--	2,00	--	--	--	--	4,00	9,00	13,00
7	1,50	--	--	--	--	--	--	1,50	2,00	3,50
8	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	4,00	6,00
9	0,50	--	2,00	--	--	--	1,00	3,50	5,00	8,50
10	--	--	--	7,00	--	--	--	7,00	4,00	11,00
11	3,00	--	2,00	--	--	--	--	5,00	10,00	15,00
12	3,00	--	2,00	--	--	--	--	5,00	10,00	15,00
13	3,00	--	1,00	--	--	--	--	4,00	10,00	14,00
14	2,00	--	2,00	--	--	--	2,00	6,00	10,00	16,00
15	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	7,00	9,00
16	2,00	--	1,00	--	--	--	--	3,00	1,00	4,00
17	--	--	--	7,00	--	--	--	7,00	0,00	7,00
TOTAL HORAS	30,00	--	16,00	14,00	--	--	4,00	64,00	94,00	158,00

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

- (02) Prueba escrita de respuesta abierta
(05) Trabajo académico
(03) Pruebas objetivas (tipo test)

Nº Actos

- 1 70
2 10
1 20

Peso (%)

El examen de la asignatura consta de teoría, cuestiones y problemas. El examen es único y engloba ambas partes de la asignatura, no haciéndose distinción entre ambas a efectos de calificación ni compensación. Es necesario obtener al menos un dos en cada problema, para obtener una calificación aprobada. Si no se supera este umbral, la nota final será un 2.

La nota final de la asignatura se obtiene de la suma ponderada de la nota de examen y la nota de prácticas con el siguiente promedio:

Nota Final = (90 % Nota examen + 10% Nota prácticas (Obligatorias))





10. Evaluación

La nota final mínima del examen para promediar con las prácticas es de 4'5 puntos. Si no se supera este umbral la nota final será 3 puntos.

