

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. Especialidad mecánica**

<b>Asignatura:</b> Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales		<b>Siglas:</b> TECI
		<b>Código:</b> 15616
		<b>Versión:</b> 2009
<b>Tipo:</b> Troncal	<b>Créditos totales:</b> 9	<b>Horas/semana totales:</b> 6
	<b>Créditos presenciales Teoría:</b> 4,5	<b>Horas/semana presenciales Teoría:</b> 3
	<b>Créditos presenciales Problemas:</b> 1,5	<b>Horas/semana presenciales Problemas:</b> 1
<b>Cuadrimestre:</b> Q4	<b>Créditos presenciales Laboratorio:</b> 1,5	<b>Horas/semana presenciales Laboratorio:</b> 1
	<b>Créditos no presenciales:</b> 1,5	<b>Horas/semana no presenciales:</b> 1
<b>Áreas de conocimiento (BOE):</b> Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.		
<b>Descriptor (BOE):</b> Estudio general de estructuras y instalaciones industriales. Aplicaciones a construcciones		
<b>Responsable:</b> José Ramon González Drigo		
<b>Prerrequisitos:</b> ERM		
<b>Corequisitos:</b>		
<b>Objetivos:</b> Adquirir conocimientos sobre el diseño, cálculo, aplicación e integración de elementos resistentes, sistemas y instalaciones industriales en el ámbito de la Ingeniería de Estructuras y Construcciones Industriales.		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Teoría de Estructuras. (6h)</b> Estructuras articuladas planas estáticamente determinadas. Estructuras articuladas espaciales estáticamente determinadas. Teoremas generales relativos a sistemas elásticos. Deformaciones en estructuras articuladas. Vigas continuas. Arcos. Pórticos.		
<b>Tema 2: Métodos Matriciales para el cálculo de estructuras. (15h)</b> Definiciones y relaciones básicas. Método de equilibrio. Matrices de rigidez, flexibilidad y equilibrio de barras aisladas. Matrices de conexión y sistemas isostáticos. Método de compatibilidad. Matrices de transferencia.		
<b>Tema 3: Estructuras de hormigón armado. (19,5h)</b> Definiciones. Hormigón armado. Materiales y geometría. Ensayos y valores característicos. Propiedades tecnológicas. Durabilidad. Principios generales y métodos de los estados límites. Acciones. Análisis de estructuras de hormigón. Cálculo de secciones y elementos estructurales. Elementos estructurales. Hormigón prefabricado. Ejecución. Control.		
<b>Tema 4: Estructuras de acero. (12h)</b> Definiciones. Acero estructural. Propiedades y ensayos. Productos de acero para estructuras. Cálculo de estructuras de acero laminado. Uniones. Aparatos de apoyo. Cálculo de piezas de chapa conformada. Ejecución. Control.		
<b>Tema 5: Construcciones industriales. (7,5h)</b> Proyecto y documentación. Estudio geotécnico. Planteamiento del diseño en planta. Elementos constructivos. Aislamiento en la edificación. Protección contra incendios. Instalaciones industriales. Legislación.		
<b>Prácticas de Laboratorio:</b>		
1. Análisis de estructuras 1 (aplicación informática). (3h)		
2. Análisis de estructuras 2 (aplicación informática). (3h)		
3. Instalaciones Industriales 1. (2h)		
4. Instalaciones Industriales 2. (2h)		
5. Visita tutelada a obra. (5h)		
<b>Actividades No Presenciales:</b>		
1. Análisis se estructuras mediante software educativo CIMNE de autoaprendizaje. (14h)		

**Bibliografía Básica:**

1. CERVERA, M.; BLANCO, E. "Mecánica de estructuras. Métodos de análisis". Ed. UPC.
2. Ministerio de Fomento. "Instrucción de Hormigón Estructural EHE". 1999.
3. Ministerio de Fomento. "Estructuras de acero en edificación. NBE EA-95". 1995.

**Bibliografía Complementaria:**

1. Ministerio de Fomento. "Acciones en la edificación. NBE AE-88". 1988.
2. ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. "La estructura metálica hoy". Ed. Bellisco.
3. TIMOSHENKO, S.P.; YOUNG, D.H. "Teoría de las estructuras". Ed. Urmo.

**Sistema de evaluación:**

Controles de seguimiento:	Primer:	10%	Segundo:	15%	Prueba final:	50%
No presencialidad:	10%	Prácticas:	15%	Otra:	0%	