

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL (ESPECIALIDAD MECÁNICA)				
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA				
Denominación	ESTRUCTURAS METÁLICAS			Código	12041
Plan	96	Ciclo	1	Curso	2
Carácter ¹	CUATRIMESTRAL		Periodicidad ²	C2	
Créditos LRU	T	3	P	1'5	Créditos ECTS
Área	MEDIOS CONTINUOS				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Aula / Horario / grupo	X 1230 1430 J 1030 1130				
Laboratorio / Horario / grupo					
Informática / Horario / grupo	AULA DE INFORMATICA				
Plataforma Virtual	Plataforma: MOODLE				
	URL de Acceso:				

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, C1, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable / Coordinador	José Luis González Fueyo		
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	MEDIOS CONTINUOS		
Centro	EPSZA		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	LOS QUE APAREZCAN INDICADOS EN LA PUERTA DEL DESPACHO DE ACUERDO A LA LEGALIDAD VIGENTE.		
URL Web			
E-mail	fueyo@usal.es	Teléfono	3641

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

3.- Recomendaciones previas*

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Con esta asignatura se pretende que los alumnos sean capaces de dimensionar cualquier componente mecánico que se desee construir, con materiales férricos homogéneos, de características resistentes similares, sometidos a esfuerzos de tracción o compresión, flexión, torsión y cortante o cualquier estado de tensión combinación de los anteriores y muy particularmente en estructuras de acero para edificación. Para poder seguir esta asignatura los alumnos deben dominar ciertos conocimientos específicos como son la Elasticidad y Resistencia de Materiales, por lo que se recomienda no matricularse en ella sin haber cursado con un aprovechamiento mínimo la asignatura citada. No se harán todas las demostraciones, que el alumno debe seguir y conocer por los textos.

5.- Contenidos

Tema 1. INTRODUCCIÓN. Introducción. Métodos de cálculo. Acciones sobre una estructura. Condiciones de seguridad. Aceros previstos y resistencia de cálculo. Tensiones límite y tensiones admisibles. Recomendaciones para la elección de la calidad de acero para las estructuras soldadas.
Tema 2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. Introducción. Clasificación de las acciones. Acciones gravitatorias. Acción del viento. Acciones térmicas y geológicas. Acciones sísmicas. Empujes del terreno.
Tema 3. ELEMENTOS SIMPLES A TRACCIÓN. Introducción. Clasificación de los elementos. Tipos de sollicitación. Cálculo de piezas en tracción centrada. Cálculo de piezas en tracción excéntrica.
Tema 4. ELEMENTOS SIMPLES A COMPRESIÓN Y PANDEO. Introducción. Clases de piezas a compresión o pandeo. Elementos de

enlace en una pieza compuesta. Cargas sobre piezas comprimidas. Características de la sección de una barra. Longitud de pandeo. Esbeltez mecánica de una pieza. Esbeltez mecánica en piezas simples de pequeño espesor y sección abierta. Prevención contra el abollamiento local de una sección. Cálculo a pandeo de piezas sometidas a compresión centrada. Cálculo de los enlaces de las piezas compuestas. Cálculo a pandeo de piezas sometidas a compresión excéntrica.

Tema 5. ELEMENTOS SIMPLES A FLEXIÓN. Vigas de alma llena. Vigas de celosía. Cálculo de tensiones. Flechas. Pandeo lateral de vigas. Abolladura del alma en las vigas de alma llena. Rigidizadores. Vigas de celosía: tipología, cálculo y disposiciones constructivas. Vigas alveoladas: tipología, cálculo y disposiciones constructivas.

Tema 6. ELEMENTOS SIMPLES ATORSIÓN. Cálculo de elementos a torsión uniforme. Torsión no uniforme. Torsión en elementos de sección abierta tipos T, U y L. Cálculo a torsión de elementos de pequeño espesor

Tema 7. UNIONES ATORNILLADAS. Tornillos: tipos y calidades. Tornillos calibrados y pasantes. Tornillos de alta resistencia. Arandelas. Uniones atornilladas: soluciones constructivas. Tipos de sollicitación. Cálculo de uniones atornilladas.

Tema 8. UNIONES SOLDADAS. Uniones soldadas: tipos de soldadura y materiales de aportación. Procedimientos de soldeo. Máquinas de soldadura. Soluciones constructivas para las uniones soldadas. Tipos de sollicitación. Cálculo de uniones soldadas.

Tema 9. APARATOS DE APOYO. Introducción. Características de los apoyos. Cálculo de los apoyos. Placas de anclaje de columnas metálicas. Dimensiones de la placa de apoyo. Dimensión de los pernos de anclaje.

Tema 10. ORGANIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS. Organización estática e hiperestática. Estructuras para edificios industriales y edificios de otros tipos. Cimentaciones. Forjados. Cubiertas. Arriostrados. Pórticos de edificación. Naves aporticadas. Estructuras espaciales. Estructuras especiales: vigas-carril. Torres y postes. Marquesinas, Programa de Prácticas: Prácticas de aula, con desarrollo de problemas relativos a la teoría.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

Con esta asignatura se pretende que los alumnos sean capaces de dimensionar cualquier componente mecánico que se desee construir, con materiales férricos homogéneos, de características resistentes similares, sometidos a esfuerzos de tracción o compresión, flexión, torsión y cortante o cualquier estado de tensión combinación de los anteriores y muy particularmente en estructuras de acero para edificación. Para poder seguir esta asignatura los alumnos deben dominar ciertos conocimientos específicos como son la Elasticidad y Resistencia de Materiales, por lo que se recomienda no matricularse en ella sin haber cursado con un aprovechamiento mínimo la asignatura citada. No se harán todas las demostraciones, que el alumno debe seguir y conocer por los textos.

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Clases presenciales. (15%ECTS)
(Capacidad de síntesis y análisis)
- Realización de prácticas. (10%ECTS)
(Capacidad de trabajo en equipo)
- Trabajo del alumno en casa. (50%ECTS)
(Capacidad de síntesis y análisis)
- Consulta de bibliografía. (10%ECTS)
(Adaptación a nuevas situaciones)
- Realización de trabajos. (15%ECTS)
(Resolución de problemas)

7.- Metodologías

Clase magistral, metodología basada en problemas, ofertas virtuales,...

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales			
Clases prácticas			
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías			
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes			
TOTAL			

*Esta tabla está pensada para aquellas asignaturas que **no** han sido planificadas teniendo en cuenta los créditos ECTS.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales				
Clases prácticas				
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes				
TOTAL				

**Para las asignaturas cuya estructura y organización se haya realizado en base a los créditos ECTS.*

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
<p>CTE-DB-SE CTE-DB-SE-AE CTE-DB-SE-A</p> <p>RODRÍGUEZ-AVIAL, R.- (1978 o posterior).- Resistencia de Materiales.- S. de P. de la E.T.S.I.I. de Madrid. ARGUELLES ÁLVAREZ, R.- Estructuras Metálicas. ARGUELLES ÁLVAREZ, R. y Otros.- (2002).- Estructuras de Acero. Cálculo, Norma Básica y Eurocódigo. PRONTUARIO ENSIDESA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.</p>
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se realizará un examen final que consistirá en el desarrollo de ejercicios prácticos de la asignatura. Se plantearán tareas a través de la plataforma virtual moodle.

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.