

### Titulación

## Ingeniería Técnica Industrial - Electricidad

### DATOS DE LA ASIGNATURA \*

\* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

<b>Nombre:</b>			
Teoría de Mecanismos y Estructuras			
<b>Denominación en inglés<sup>1</sup>:</b>			
Theory of Mechanism and Structures			
<b>Código:</b>	<b>Año del Plan de Estudios:</b>	<b>Tipo:</b>	
30	Publicación BOE: 20-05-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
<b>Créditos:</b>			
	<b>Totales:</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>Prácticos:</b>
Créditos L.R.U.	6,00	3,00	3,00
Créditos E.C.T.S.	4,8	2,4	2,4
<b>Departamento:</b>			
Ingeniería Minera, Mecánica y Energética			
<b>Área de Conocimiento:</b>			
Ingeniería Mecánica			
<b>Curso:</b>	<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Ciclo:</b>	
Segundo	2º Cuatrimestre	Primero	
<b>Web de la asignatura:</b>			
www.uhu.es/04022			

<sup>1</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>e-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
Sergio J. Gómez Melgar	sergomel@uhu.es	959 217455	7383

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Descriptores de la asignatura:

Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructuras. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas.

### 1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)<sup>2</sup>:

General study of the behavior of resistant elements of machines and structures. Electrical applications to machines and lines.

<sup>2</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### 2. Situación de la asignatura.

#### 2.1. Prerrequisitos:

Conocimientos de álgebra vectorial, cálculo, mecánica, trigonometría y geometría.

#### 2.2. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura de conocimiento general para su aplicación en el cálculo de máquinas y líneas eléctricas.

#### 2.3. Recomendaciones:

Haber superado las asignaturas de primer curso.

Acceso a Internet y al portal específico de la asignatura: [www.uhu.es/04022](http://www.uhu.es/04022)

### 3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

#### 3.1. Competencias transversales o genéricas.

##### 3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

#### 3.2. Competencias específicas.

##### 3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Física
- Tecnología
- Conocimiento de tecnología, componentes y materiales

##### 3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Redacción e interpretación de Documentación Técnica
- Gestión de la información. Documentación

##### 3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Toma de decisiones
- Conceptos de aplicaciones de diseño
- Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos

4. Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el mecanismo resistente de los elementos que componen máquinas y estructuras. Aplicar este conocimiento al diseño y dimensionamiento de máquinas, estructuras sencillas y líneas eléctricas.</li> <li>- Conocer y manejar con soltura los principales conceptos de la estática y de la resistencia de materiales.</li> <li>- Saber resolver los problemas de cálculo mecánico referentes a aplicaciones específicas de su especialidad.</li> <li>- Adquirir destrezas y competencias de aplicación específica en la práctica del ejercicio profesional.</li> <li>- Desarrollar una actitud favorable hacia el trabajo en grupo y la toma de decisiones compartida.</li> </ul>	

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):			
	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	
	Presenciales		
Clases de teoría	0,0	31,5	
Clases de problemas	0,0	14,7	
Clases prácticas	0,0	9,0	
Actividades académicas dirigidas	0,0	6,0	
Exámenes	0,0	2,0	
	No presenciales		
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	0,0	31,5	
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	0,0	23,7	
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	41,8	
<b>Total:</b>	<b>0,0</b>	<b>160,2</b>	
<b>Trabajo total del estudiante: 128,1 horas.</b>			
<b>Horas presenciales:</b>	<b>61,2</b>	<b>Horas no presenciales:</b>	<b>97,0</b>
		<b>Exámenes:</b>	<b>2,0</b>

6. Técnicas docentes.	
<b>6.1. Técnicas docentes utilizadas:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input checked="" type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input checked="" type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Visitas de campo <input type="checkbox"/> Otras: Especificar	
<b>6.2. Desarrollo y justificación:</b>	
<p>Por cada técnica docente a utilizar, indicar la forma en la que se desarrollará durante el curso. Ejemplo: "en las clases teóricas se presentaran los conceptos de manera clara y concisa ... Tendrán una duración de 1,5 h. cada una, sumando un total de 27 h."</p>	

7. Bloques temáticos:	
Bloque A: Fundamentos de la Resistencia de materiales (70%) Bloque B: Aplicaciones a Máquinas y Líneas eléctricas (30%)	

## 8. Temario desarrollado:

TEMA 1. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS. MODELO Y ESTRUCTURA REAL

TEMA 2. ACCIONES E HIPÓTESIS DE CARGA

TEMA 3. CONDICIONES DE SUSTENTACIÓN. NUDOS Y CIMENTACIONES  
EQUILIBRIO DE UNA ESTRUCTURA

TEMA 4. TEORÍA DE MATERIALES

TEMA 5. TENSIONES INTERNAS: AXIL, CORTANTE, FLEXIÓN Y TORSIÓN

TEMA 6. DIAGRAMAS DE ESFUERZOS. CÁLCULO DE SECCIONES

TEMA 7. PANDEO DE PIEZAS SIMPLES CON CARGA CENTRADA

TEMA 8. CÁLCULO MECÁNICO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

TEMA 9. VIBRACIONES CON UN GRADO DE LIBERTAD

TEMA 10. SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO

<b>9. Bibliografía.</b>
<b>9.1. Bibliografía general:</b>
<p><b>RAZÓN Y SER DE LOS TIPOS ESTRUCTURALES</b> Eduardo Torroja. Ed. CSIC.</p> <p><b>MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. DINÁMICA.</b> Beer y Johnston. Ed. McGraw Hill.</p> <p><b>PROBLEMAS RESUELTOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES.</b> Fernando Rodríguez-Avial. Ed. Bellisco.</p> <p><b>PRONTUARIO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.</b> Ministerio de Fomento.</p> <p><b>NBE-EHE-98.</b> Instrucción de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento.</p> <p><b>CTE-DB-SE.</b> Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural.</p> <p><b>CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.</b> Moreno. Ed. El Autor.</p> <p><b>DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA.</b> Shigley, J.E.</p>
<b>9.2. Bibliografía específica:</b>
Ver primera diapositiva de la presentación de cada tema en la página web de la asignatura

<b>10. Técnicas de evaluación.</b>
<b>10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso <input checked="" type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas <input type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos <input type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
<b>10.2. Criterios de evaluación y calificación:</b>
<p>Se valorará positivamente la actitud participativa en clase y la asistencia fundamentada a tutorías.</p> <p>La nota final de la asignatura quedará condicionada a la superación de un examen final de contenido eminentemente práctico.</p> <p>Se propone la elaboración de un trabajo específico inédito y tutorizado, a propuesta del alumno, bien individual o en grupo, con incidencia directa en la evaluación final de hasta un 20% de la nota.</p>

## 11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

### 11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

### 11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	4,0	0,0	0,0		0,0	0,0	1
2ª	4,0	0,0	0,0		0,0	0,0	2
3ª	4,0	0,0	0,0		0,0	0,0	3
4ª	4,0	0,0	0,0		0,0	0,0	4
5ª	2,0	2,0	0,0		0,0	0,0	4
6ª	0,0	2,0	2,0		0,0	0,0	4
7ª	0,0	2,0	2,0		0,0	0,0	4
8ª	2,0	0,0	2,0	VISITA A OBRA	3,0	0,0	4
9ª	2,0	2,0	0,0		0,0	0,0	5
10ª	2,0	2,0	0,0		0,0	0,0	6
11ª	2,0	2,0	0,0		0,0	0,0	7
12ª	0,0	2,7	1,0		0,0	0,0	7
13ª	2,0	0,0	2,0	VISITA A OBRA	3,0	0,0	8
14ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	9
15ª	1,5	0,0	0,0		0,0	0,0	10
Periodo de exámenes						2,0	
<b>Totales</b>	<b>31,5</b>	<b>14,7</b>	<b>9,0</b>		<b>6,0</b>	<b>2,0</b>	

## **12. Mecanismos de control y seguimiento:**

Se propone el desarrollo de casos prácticos en clase, a partir de situaciones reales de ejercicio profesional y/o problemas planteados en exámenes de otros años. La resolución de dicho caso práctico será facilitada y tutorizada (no resuelta) por el profesor de la asignatura.