

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G761 - Estructuras Metálicas Industriales y de Máquinas

Grado en Ingeniería Mecánica  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2015-2016

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica	Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	MATERIA ESTRUCTURAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES MÓDULO OPTATIVO MECÁNICA		
Código y denominación	G761 - Estructuras Metálicas Industriales y de Máquinas		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	JULIAN DIAZ DEL VALLE
E-mail	julian.diaz@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 2. DESPACHO (2046)
Otros profesores	JUAN MARTIN OSORIO SAN MIGUEL

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Matemáticas y Física de bachiller y de los primeros cursos de la carrera.  
Es altamente recomendable que el alumno haya superado las asignaturas de Mecánica y Resistencia de Materiales

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Adquisición de la capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Mecánica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación.	1
Adquisición de la capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.	1
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	1
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Mecánica.	1
Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	1
Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	1
Adquisición de la capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	1
Adquisición de la capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.	1
Adquisición de la capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.	1
Obtención del conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.	1
Adquisición de la capacidad de resolver problemas.	1
Desarrollo de la capacidad de orientar la actividad profesional al aprendizaje.	1
Adquisición de la capacidad de innovar.	1
Competencias Específicas	Nivel
Adquisición de la capacidad para resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	1
Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	1
Obtención de los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	1
Adquisición de la capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.	1
Desarrollo de la capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	1
Obtención del conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.	1
Obtención del conocimiento y la capacidad de utilización de los principios de la resistencia de materiales.	1
Obtención de los conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.	1
Obtención de los conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.	1
Obtención de los conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.	1

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento y capacidad para el calculo y diseño de estructuras metalicas

### 4. OBJETIVOS

Conocimiento y clasificación de las Acciones Permanentes, Variables y Accidentales  
Saber analizar los elementos de acero utilizando distintos modelos de comportamiento estructural  
Conocimiento de los Estados limites últimos y de servicio a considerar  
Aplicación Teorica y Practica Computacional de los conocimientos anteriores

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>65</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	85
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>85</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Resistencia y estabilidad Generalidades	2,00	1,33	0,67	0,00	0,13	0,20	0,00	6,50	0,00	0,00	1
2	Verificaciones basadas en coeficientes parciales	2,00	1,33	0,67	0,00	0,13	0,20	0,00	6,50	0,00	0,00	1
3	Acciones.Generalidades	2,00	1,33	0,66	0,00	0,13	0,20	0,00	6,50	0,00	0,00	1
4	Acciones variables	2,00	1,33	0,66	0,00	0,13	0,20	0,00	6,50	0,00	0,00	1
5	Acciones accidentales	2,00	1,33	0,67	0,00	0,13	0,20	0,00	6,50	0,00	0,00	1
6	Bases de calculo	4,00	2,66	1,33	0,00	0,27	0,40	0,00	10,50	0,00	0,00	2
7	Durabilidad	2,00	1,33	0,66	0,00	0,13	0,20	0,00	6,50	0,00	0,00	1
8	Modelos estructurales Estados limites ultimos	4,00	2,66	1,33	0,00	0,27	0,40	0,00	10,50	0,00	0,00	2
9	Modelos estructurales Estados limite de servicio	4,00	2,66	1,33	0,00	0,27	0,40	0,00	10,50	0,00	0,00	2
10	Uniones	4,00	2,66	1,33	0,00	0,27	0,40	0,00	10,50	0,00	0,00	2
11	Fatiga	2,00	1,38	0,69	0,00	0,14	0,20	0,00	4,00	0,00	0,00	1
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	10,00	0,00	2,00	3,00	0,00	85,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Practicas	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación	En la evaluación final de la teoría y practicas de aula			
Observaciones	Las practicas tienen carácter obligatorio. El procedimiento normal será el de evaluación continua.			
Evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación	En la evaluación final de la teoría y practicas de aula			
Observaciones				
Teoría y practicas de aula	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En periodo de exámenes			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Argüelles Alvarez, Ramón. R y J.R. Argüelles Bustillo, F. Arriaga Martitegui, J.R. Atienza Reales

Estructuras de acero, Cálculo.

Edición: 2ª ed.

Editorial: Madrid : Bellisco, Ediciones Técnicas y Científicas 2.005.

Código Técnico de la Edificación (CTE).

Ministerio de la Vivienda, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo .

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Ministerio de Fomento, Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo.

Argüelles Alvarez, Ramón. R y J.R. Argüelles Bustillo, F. Arriaga Martitegui, J.R. Atienza Reales

Estructuras de acero, Cálculo.

Edición: 2ª ed.

Editorial: Madrid : Bellisco, Ediciones Técnicas y Científicas 2.005.

Código Técnico de la Edificación (CTE).

Ministerio de la Vivienda, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo .

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Ministerio de Fomento, Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo.

### Complementaria

Cudós Samblancat, Vicente.

Cálculo de estructuras de acero / Vicente Cudós Samblancat ; [revisado por Fernando del Campo... (et al.)].

Editorial: [S.l. : s.n.], D.L. 2009 (Imprenta Berekintza).

ENSIDESA

Prontuario Ensidesa : manual para cálculo de estructuras metálicas / Empresa Nacional Siderúrgica, S.A.

Editorial: [Madrid] : Ensidesa, 1977-1978.

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Ansys, Robot, Cype, Mastan2, LinPro273				

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones