



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Estructuras Industriales		
Código de asignatura:	29103215	Plan:	Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)
Año académico:	2012-13	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante: 45
			Horas No Presenciales del estudiante: 105
			Total Horas: 150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Garzón Garzón, Eduardo		
Departamento	Ingeniería Rural		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 1		
Despacho	15		
Teléfono	+34 950 015529	E-mail (institucional)	<a href="mailto:egarzon@ual.es">egarzon@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Garzón Garzón, Eduardo</a>		
Nombre	Morales Hernández, Laura		
Departamento	Ingeniería Rural		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 1		
Despacho	18		
Teléfono	+34 950 015529	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mh1274@ual.es@ual.es">mh1274@ual.es@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Morales Hernández, Laura</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/8



[gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==)

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	26,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	105	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==

PÁGINA

2/8



gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

En esta materia se proporciona al alumno una serie de conocimientos que le permitan desarrollarse como expertos en estructuras industriales. De forma que se introducen los conceptos básicos, tanto teóricos como prácticos, para el desarrollo de estructuras industriales mediante la aplicación de la normativa vigente y el cálculo propio de la especialidad.

Es necesaria para adquirir conocimientos que le permitan afrontar casos prácticos que aparecerán a lo largo de su desarrollo profesional.

El conocimiento de esta materia es imprescindible para el desarrollo del proyecto.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta materia se relaciona con las materias básicas de primer curso que contienen o utilizan conceptos físicos y matemáticos, así como con asignaturas más específicas de la titulación como: Fundamentos de Materiales y Resistencia de Materiales.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos en Física, previos al estudio de esta asignatura. También es necesario que el alumno esté familiarizado con los elementos fundamentales del cálculo y de las matemáticas en general.

Es importante que posean conocimientos sobre la resistencia de los materiales, para poder abordar el diseño de las estructuras industriales y su cálculo en función de los materiales empleados y su comportamiento.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Capacidad para resolver problemas
- Conocimientos básicos de la profesión
- Conocimiento de una segunda lengua
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
- Habilidad en el uso de las TIC

*Otras Competencias Genéricas*

- Comprender y poseer conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

#### Competencias Específicas Conceptuales (Conocimiento Teórico)

1. Conocer y poseer la capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
2. Poseer conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

#### Competencias Específicas Procedimentales (Conocimiento Práctico)

1. Análisis de datos.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Resolución de casos reales

#### Competencias Específicas Actitudinales

1. Trabajo en equipo
2. Habilidad para trabajar de forma autónoma
3. Expresión rigurosa y clara

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

### OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos genéricos de esta titulación son los siguientes:

- Proporcionar una formación adecuada en las bases teóricas y en las tecnologías propias de la Ingeniería Técnica Industrial.
- Proporcionar una formación adecuada en la redacción de proyectos de construcción, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de los bienes muebles o inmuebles propios de la especialidad.
- Proporcionar una formación adecuada en la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios,

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==

PÁGINA

3/8



gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==

informes, etc., y de la dirección de industrias.

#### OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

##### OBJETIVOS GENERALES

- Lograr la implicación del alumno en la actividad docente, a través de trabajos escritos (portafolios), que desarrollen su creatividad, fomentando también su capacidad de análisis, síntesis y gestión de toda la información disponible (referencias bibliográficas, artículos científicos, información obtenida de internet).
- Conseguir que el alumno sea capaz de llevar a cabo el trabajo y aprendizaje autónomos, fomentando el uso de distintas fuentes bibliográficas. Además, durante las clases teóricas de la asignatura, se propondrán ejercicios para que el alumno sea capaz de aplicar los conceptos teóricos a casos prácticos.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS CONCEPTUALES (Conocimiento Teórico)

- Además de las clases magistrales, durante las clases teóricas se propondrán ejemplos para que el alumno pueda tomar un papel activo en esta actividad docente. También se llevará a cabo un aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABP) y otro tipo de actividades, cuya iniciativa sea evitar que el alumno sea un mero agente pasivo, que sólo se limita a escuchar y copiar. Los ejemplos que se plantearán y resolverán en las clases teóricas, permitirán al alumno ejercitarse en la aplicación práctica de las competencias específicas conceptuales, indicadas en la casilla adjunta.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROCEDIMENTALES (Conocimiento Práctico)

- Las clases practicas tendrán por objetivo capacitar a los alumnos para que puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Estas prácticas se realizarán en la sala de informática y también en el aula, lugar en el que se ejercitarán en la solución de problemas.


##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS ACTITUDINALES

- Se fomentará el trabajo en equipo por medio de trabajos y debates.
- Se fomentará el trabajo autónomo cuando los alumnos vayan completando sus ejercicios en el portafolios y presenten un informe final de prácticas.

##### Objetivo específicos docentes

- Comprender los conceptos básicos y principios generales de la construcción. Poder aplicar la normativa vigente y el código técnico de la edificación a situaciones planteadas en prácticas, que respondan a la demanda de mercado y a la necesidad planteada por cada sector para la construcción de estructuras industriales.
- Tener pleno conocimiento del comportamiento de estructuras tanto metálicas como de hormigón, a la hora de diseñar y calcular una construcción industrial.
- Estudiar y aplicar los conceptos de cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- Llegar a desenvolverse correctamente en el campo de la ingeniería de materiales.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/8</b>
			
gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==			

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	Estudio de la normativa general sobre estructuras y edificación		
<b>Contenido/Tema</b>			
	1.- Urbanizaciones Introducción. Planificación económica e industrial a nivel regional. Determinación del emplazamiento de la zona industrial. Proyecto de polígonos industriales. Servicios de un polígono industrial. Ordenanzas.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	2.-CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. SEGURIDAD ESTRUCTURAL Y ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.). Introducción, aspectos generales y exigencias básicas. Modelos de análisis estructural. Establecimiento de las hipótesis de carga. Clasificación, naturaleza y cuantificación de las acciones. Modelos de carga aplicables. Incidencia en la fase de ejecución de la obra.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
<b>Bloque</b>	Organización Constructiva de Entramados, Cubiertas y Cimentaciones		
<b>Contenido/Tema</b>			
	3.- PRINCIPIOS GENERALES DE LA CONSTRUCCION GENERALIDADES. Definición y clasificación de las estructuras y organización constructiva. Condiciones de contorno. Determinación e indeterminación estática. Indeterminación cinemática. Grados de libertad.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
<b>Bloque</b>	Estudio de los Problemas de Estabilidad Global en Estructuras de Barras		
<b>Contenido/Tema</b>			
	4.- EDIFICIOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES INDUSTRIALES CON ESTRUCTURAS DE ACERO, SEGÚN EL C.T.E.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
<b>Bloque</b>	Estudio de los Métodos de Cálculo de Estructuras de Nudos Articulados y Rígidos		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==

PÁGINA

5/8



gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==

Contenido/Tema			
<p>5.- ESTRUCTURAS METALICAS. ESTRUCTURAS DE BARRAS DE NUDOS ARTICULADOS</p> <p>5.1. Cálculo de elementos horizontales. 5.2. Cálculo de soportes. 5.3. ESTRUCTURAS DE BARRAS DE NUDOS ARTICULADOS. 5.3.1. Definición e hipótesis a considerar en este tipo de estructuras. 5.3.2. Indeformabilidad. 5.3.3. Clasificación de las estructuras articuladas. 5.3.4. Grado de indeterminación estático. 5.3.5. Cálculo de los esfuerzos en las barras. 5.4. Deformación de las estructuras.</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		5,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
Contenido/Tema			
<p>6.- ESTRUCTURAS METALICAS. ESTRUCTURAS DE BARRAS DE NUDOS RÍGIDOS</p> <p>6.1. ESTRUCTURAS DE BARRAS DE NUDOS RÍGIDOS. 6.1.1. Definición e hipótesis a considerar en este tipo de estructuras. 6.1.2. Clasificación de las estructuras articuladas. 6.1.4. Cálculo de los esfuerzos en las barras. 6.3. Tipología estructural. Esfuerzos y deformaciones en estructuras de nudos rígidos. 6.4. Indeterminación cinemática. 6.5. Grado de libertad. 6.6. Estructuras traslacionales e intraslacionales. Consecuencias y aplicaciones. 6.7. Simetría y antisimetría. 6.8. Concepto de rigidez a flexión de una barra. Método de rigidez.</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		4,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
Contenido/Tema			
<p>7.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO</p> <p>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. CÁLCULO (EHE). 7.1. Normativa. 7.2 Propiedades del hormigón. 7.3 Bases de cálculo. 7.4 Estados límites. 7.5 Práctica del armado y control de calidad en las obras.</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			
Contenido/Tema			
<p>8.- CIMENTACIONES</p> <p>Cimentaciones y cálculo de zapatas.</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==

PÁGINA

6/8



gPMCd51oKExNgQx7+Wev+Q==

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

- La **calificación global** de la asignatura se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en cada una de sus partes, considerando que el alumno estará aprobado si obtiene un mínimo de 5 puntos en total. La máxima calificación será de 10 puntos y la mínima de cero.

- La evaluación de la **parte teórica** de la asignatura incluye el examen total de las clases teóricas.

- La evaluación de las **clases presenciales de prácticas** se efectuará a través del informe de prácticas presentado por cada alumno. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 1.5 puntos y la mínima de cero.

- La evaluación de las **clases no presenciales de prácticas** se efectuará a través de un trabajo escrito presentado por cada alumno. Este trabajo escrito será una relación de problemas resueltos por el alumno y que han sido publicados a lo largo del curso en la web CT. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 2.0 puntos y la mínima de cero.

- La evaluación de las **clases presenciales de teoría** se efectuará evaluando la asistencia a clase y la participación del alumno. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 1.0 puntos y la mínima de cero.

- La evaluación de las **clases no presenciales de teoría** (contenido dado durante el desarrollo de la asignatura) se efectuará a través de un examen escrito, presentado por cada alumno. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 5.5 puntos y la mínima de cero.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 0 )	0 %
	• Grupo Docente	( 26 )	25 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 19 )	55 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	20 %

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==

PÁGINA

7/8



gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

Problemas resueltos de examen: elasticidad y resistencia de materiales (*Área de Medios Continuos y teoría de estructuras de la Universidad de Oviedo*) - Bibliografía básica  
Resistencia de materiales (*Manuel Gasch Salvador, Pedro Martín Concepción, José Luis Galdón Ribes*) - Bibliografía básica  
Teoría de estructuras : estructuras de barras y solidos tridimensionales (*Jesus Zurita Gabasa*) - Bibliografía básica


### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=29103215>

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>8/8</b>
			
gPMCd51oKExNqQx7+Wev+Q==			