



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** TALLER DE TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS  
**Tipología:** OBLIGATORIA  
**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL  
**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL  
**Curso:** 4

**Código:** 38332  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2019-20  
**Grupo(s):** 20  
**Duración:** C2  
**Segunda lengua:** Inglés  
**English Friendly:** N  
**Bilingüe:** N

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:**

Profesor: JOSE ANTONIO LOZANO GALANT - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnica/A-41	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	+34 926 05 23 33	joseantonio.lozano@uclm.es	Se concretará con los alumnos al principio del curso.
Profesor: RAMON ALFONSO SANCHEZ DE LEON - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnica/A-59	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		rsanchezdeleon@estudioaia.com	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Materiales

Resistencia de materiales

Cálculo de estructuras

Tecnología de las Estructuras

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura pretende dotar al futuro Ingeniero de los conocimientos mínimos para enfrentarse al proyecto y construcción de estructuras metálicas y de hormigón. Para ello, se amplían y desarrollan, con un enfoque práctico, los conocimientos en tecnología de las estructuras de acero y hormigón. El alumno deberá adquirir destrezas que le permitan escoger entre los distintos materiales disponibles; entender el comportamiento de las diferentes tipologías estructurales; identificar sus mecanismos resistentes frente a las acciones exteriores (cargas permanentes y sobrecargas de uso) y las deformaciones impuestas; emplear métodos de análisis específicos para cada tipo de estructura y saber interpretar sus resultados y afrontar el proyecto de una estructura con metodologías colaborativas de trabajo.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.
CE13	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.
CE15	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para analizar la respuesta estructural obtenida y para determinar las características estructurales que influyen y modifican dicha respuesta.

Capacidad para la elección del método de cálculo más adecuado a cada uno de los problemas y objetivos buscados.

Capacidad para manejar normativa.

Conocer la tipología estructural empleada en puentes y edificación.

Conocer los diferentes métodos de cálculo de estructuras, su formulación analítica y los principios físicos en los que están basados.

Diseñar modelos de análisis estructural en función de la tecnología empleada y de las acciones que actúen sobre la estructura.

Manejar la terminología básica y la nomenclatura de las estructuras metálicas y de hormigón.

Aplicar la metodología de cálculo a la obtención de la respuesta de las estructuras ante diferentes solicitaciones.

Conocer la tecnología básica moderna de la edificación y de los puentes.

Conocer la tecnología básica moderna de las estructuras de hormigón y acero, incluida la presolicitación.

Conocer y comprender los procesos físicos subyacentes en la formulación propuesta por la normativa de estructuras de hormigón y de acero.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Conceptos básicos

### Tema 2: Estructuras de Hormigón

Tema 2.1 Introducción y Acciones

Tema 2.2 Hormigón Armado

Tema 2.3 Hormigón Pretensado

Tema 2.4 Bielas y Tirantes

Tema 2.5 Verificación y diseño

### Tema 3: Estructuras de Acero

Tema 3.1 Introducción y Acciones

Tema 3.2 Verificación y diseño

### Tema 4: Tipología y Tecnología Básica de Hormigón, Taller

### Tema 5: Tipología y Tecnología Básica de Acero, Taller

### Tema 6: Proyecto de estructuras con metodología BIM

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE01 CE13 CE15 CG01	1	25	N	-	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE01 CE13 CG01	0.4	10	N	-	-	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CE01 CE13 CG01 CG02	0.8	20	S	S	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01 CE13 CG01 CG02	2.8	70	S	S	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE01 CE13 CG02	0.2	5	S	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CE01 CE13 CG01 CG02	0.8	20	S	N	S	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>				
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>					
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de memorias de prácticas	60.00%	0.00%	
Prueba	40.00%	0.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La calificación final de cada alumno en esta asignatura se obtendrá a partir de las notas siguientes:

- de la nota (Nrm) obtenida en el examen de conceptos básicos de resistencia de materiales (de 0 a 10)
- de la nota (NE) obtenida en el examen de estructuras de hormigón y acero (de 0 a 10)
- de la nota media de los talleres de edificación y puentes (NT) obtenida por cada alumno (de 0 a 10)
- de un incremento de nota en función del desempeño en la asignatura de cada alumno (dNe) ( de -0.5 a 0.5).

La nota de curso (Nc) se calculará de acuerdo a lo que se indica a continuación:

$$Nc = (0.6 \cdot NT + 0.4 \cdot NE) \cdot Grm + dNe$$

$$Grm = 0.9 + Nrm \cdot 0.02$$

Para poder aprobar la asignatura, es imprescindible que las notas NT, NE, y Nc sean mayor a 4.0.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
<b>Tema 1 (de 6): Conceptos básicos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
<b>Tema 2 (de 6): Estructuras de Hormigón</b>	

<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]		13
<b>Tema 3 (de 6): Estructuras de Acero</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]		5
<b>Tema 4 (de 6): Tipología y Tecnología Básica de Hormigón, Taller</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		9
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]		33
<b>Tema 5 (de 6): Tipología y Tecnología Básica de Acero, Taller</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		9
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]		33
<b>Tema 6 (de 6): Proyecto de estructuras con metodología BIM</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]		4
<b>Actividad global</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		10
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		20
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]		70
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]		20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		25
		<b>Total horas: 150</b>

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>					
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
AENOR, D.L.	Eurocódigo 2 : proyecto de estructuras de hormigón	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998	
AENOR, D.L.	Eurocódigo 1 : bases de proyecto y acciones en estructuras	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998	
AENOR, D.L.	Eurocódigo 3 : proyecto de estructuras de acero.	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998	
España. Ministerio de Fomento	EHE-08 : Instrucción de hormigón estructural : con comentari	Fomento, Secretaría General Téchnica	978-84-498-0825-8	2008	
España. Ministerio de Fomento	Norma de construcción sismorresistente : puentes (NCSP-07)	Fomento, Centro de Publicaciones	978-84-498-0820-3	2008	
Sánchez Amillategui, Fernando	Curso de hormigón pretensado	ETS Ingenieros Caminos	84-607-4164-8	2002	
	Código técnico de edificación : CTE : incluye Real Decreto 3	Paraninfo	978-84-283-3030-5	2008	
	Ejemplos de aplicación de la IAPF-07	ACHE, Asociación Científico-Técnica del Hormigón	978-84-89670-65-5	2009	
	IAP-11 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera	Ministerio de Fomento		2011	
	Instrucción de Acciones a considerar en Puentes de Ferrocarril IAPF-07	Ministerio de Fomento		2007	
	Instrucción de Acero Estructural (EAE)	Ministerio de Fomento		2011	