

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1987 - Estructuras Metálicas

Grado en Ingeniería Civil  
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ANÁLISIS Y TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS COMÚN A LA RAMA CIVIL				
Código y denominación	G1987 - Estructuras Metálicas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	OSCAR RAMON RAMOS GUTIERREZ
E-mail	oscar.ramos@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO (2063)
Otros profesores	ARTURO JOSE SANTAMARIA SALLAN

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos impartidos en Mecánica, Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras

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

<b>Competencias Genéricas</b>
Capacitación científico- técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.
<b>Competencias Específicas</b>
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.
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.
<b>Competencias Básicas</b>
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
<b>Competencias Transversales</b>
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
Capacidad para desarrollar una motivación orientada al logro y automotivación.
Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.
Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.
Capacidad de desarrollar un sentido creativo e integrarlo en su planteamiento de soluciones.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende el comportamiento mecánico del acero estructural.
- Aplica los criterios de seguridad a las estructuras de acero.
- Identifica y evalúa las acciones a considerar en el proyecto de estructuras de acero.
- Analiza, comprueba y dimensiona elementos estructurales de acero en situaciones de agotamiento.
- Analiza, comprueba y dimensiona elementos estructurales de acero en situaciones de servicio.
- Comprende los aspectos generales y específicos del proyecto, ejecución y control de las estructuras metálicas.
- Aplica la normativa vigente concerniente al proyecto y control de las estructuras metálicas.

### 4. OBJETIVOS

Capacidad para el análisis, comprobación y dimensionamiento de elementos estructurales de acero

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	35
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	12
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>72</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	78
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>78</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Introducción. Bases de proyecto de estructuras de acero	2,60	1,40	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	5,20	0,00	0,00	1
2	El material. Propiedades mecánicas y datos para proyecto.	1,30	0,70	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	2,60	0,00	0,00	2
3	Estados límite últimos 1. Equilibrio. Resistencia de las secciones	6,50	3,50	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	13,00	0,00	0,00	2,3,4
4	Estados límite últimos 2. Inestabilidad.	6,50	3,50	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	13,00	0,00	0,00	5,6,7
5	Estados límite de servicio. Deformaciones. Vibraciones	2,60	1,40	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	5,20	0,00	0,00	7,8
6	Medios de unión : Tornillos.	5,80	4,20	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	13,00	0,00	0,00	8,9,10
7	Medios de unión : Soldadura	3,20	2,80	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	7,80	0,00	0,00	11,12
8	Diseño de elementos metálicos.	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	5,20	0,00	0,00	12,13
9	Introducción a las estructuras mixtas	1,30	0,70	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	2,60	0,00	0,00	13
10	Particularidades de sistemas constructivos metálicos y mixtos. Ejecución, control y mantenimiento de estructuras metálicas y mixtas.	5,20	2,80	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	10,40	0,00	0,00	14,15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>35,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	<b>0,00</b>	<b>78,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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.	%
Examen parcial (bloques 1 á 5)	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	4 horas			
Fecha realización	Al concluir el bloque 5 (Semana 9)			
Condiciones recuperación	Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad			
Observaciones				
Examen parcial (bloques 6 á 10)	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	4 horas			
Fecha realización	La establecida por la Universidad			
Condiciones recuperación	Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad			
Observaciones				
Prácticas semanales	Otros	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación	Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad			
Observaciones	Ejercicios propuestos para resolver en casa			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
En el examen de recuperacion el alumno que haya aprobado alguna de las partes de la asignatura (prácticas y/o parciales) sólo deberá realizar la parte (o partes) no aprobadas. La recuperación de las prácticas se llevará a cabo mediante la entrega de las mismas previamente al examen de recuperación.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
La evaluación se hará igual que la de los estudiantes a tiempo completo-				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
Estructuras de acero. Vol 1. Argüelles Alvarez R. et al. Bellisco Ediciones. ISBN:84-95279-97-5
Eurocódigo EC-3 (estructuras de acero). UNE-EN 1993
Apuntes de la asignatura (Aula virtual)
<b>Complementaria</b>
Estructuras de acero. Vol 2. Argüelles Alvarez R. et al. Bellisco Ediciones. ISBN:84-95279-15-0
Código Estructural. Dimensionamiento y comprobación de estructuras de acero. ISBNe: 978-84-498-1065-7

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 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**