

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

599 - Estructuras y Puentes Mixtos y Compuestos

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos			Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ESPECIALIDAD ESPECIALIDAD EN ESTRUCTURAS, MATERIALES Y GEOTECNIA				
Código y denominación	599 - Estructuras y Puentes Mixtos y Compuestos				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	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 (2046)				
Otros profesores	ALVARO GAUTE ALONSO				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de las peculiaridades generales y específicas del proyecto y control de las estructuras metálicas, mixtas y compuestas.
- Conocimiento de las peculiaridades generales y específicas de la ejecución de las estructuras metálicas, mixtas y compuestas.
- Conocimiento y manejo de la normativa vigente concerniente al proyecto y control de las estructuras metálicas, mixtas y compuestas.

4. OBJETIVOS

Profundizar en los conceptos ya expuestos de manera sucinta durante los estudios de grado.
 Alcanzar un conocimiento exhaustivo de los fenómenos de inestabilidad asociados a las construcciones metálicas (pandeo, abolladura precrítica y postcrítica, pandeo lateral, etc.).
 Conocer los criterios de diseño que permiten acometer el proyecto de estructuras metálicas, mixtas y compuestas, incidiendo en algunas de sus particularidades (diseño de paneles rigidizados longitudinal y transversalmente, análisis seccional en estado límite último, conexión hormigón-acero, etc.).
 Conocer los códigos normativos vigentes en Europa y en Estados Unidos.
 Adquirir un conocimiento real de las posibilidades de aplicación del acero estructural, mediante la explicación de ejemplos prácticos sobre estructuras ya construidas, haciendo hincapié en la explicación de los procesos usuales de fabricación en taller y montaje en obra de las estructuras metálicas, junto con los procedimientos de control de calidad habituales.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	1. Introducción - La construcción metálica y mixta. - Evolución histórica de las construcciones metálicas y mixtas.
2	2. Fenómenos de inestabilidad en las estructuras metálicas y mixtas. - Pandeo. - Abolladura precrítica y postcrítica. - Diseño de paneles rigidizados longitudinal y transversalmente. - Introducción al análisis computacional no lineal de estructuras metálicas.
3	3. Análisis racional y comparativo de códigos de diseño. - Diseño según Eurocódigos. - Diseño según AISCE y AASHTO
4	4. Proyecto de estructuras metálicas y mixtas. - Utilización de elementos metálicos y mixtos en edificación singular. - Utilización de elementos metálicos y mixtos en puentes. - Análisis de procedimientos constructivos de puentes metálicos y mixtos.
5	5. Ejecución en taller, montaje en obra y control de calidad. - Trazabilidad, planos de taller y montaje. - Procesos de corte y empalmado. - Transporte y montaje en obra. - Tolerancias y control de calidad. - Soldadura (tipos, imperfecciones y END).
6	6. Patología de las estructuras metálicas y mixtas. - Durabilidad. - Sistemas de protección anticorrosiva. - Reparación y refuerzo de las estructuras metálicas y mixtas.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo	Trabajo	No	Sí	45,00
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	5,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
La evaluación para los estudiantes a tiempo parcial consistirá en la superación del Examen Final. Asimismo, es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Instrucción de Acero Estructural EAE Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras RPX-95 Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero. Eurocódigo 4. Proyecto de estructuras mixtas. AASHTO LRFD Bridge Design Specifications AISC Steel Construction Manual

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.