



GUÍA DOCENTE 2023-2024
**ESTRUCTURAS METÁLICAS / STRUCTURAL STEEL
DESIGN**

1. Denominación de la asignatura:

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica / Double Degree in Civil Engineering and Technical Architecture

Código

7959

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

COMÚN A LA RAMA CIVIL. INGENIERÍA ESTRUCTURAL

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERÍA CIVIL

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

ING. DR. JESÚS MORENO REVILLA, NOELIA FRECHILLA ALONSO

4.b Coordinador/a de la asignatura

ING. DR. JESÚS MORENO REVILLA

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

3º CURSO – 6º SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Es recomendable haber aprobado las asignaturas Mecánica Aplicada y Teoría de Estructuras

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias Específicas: C06.

Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3*, CB4, CB5.

Competencias Generales: CGT01, CGT02*, CGT03, CGT04, CGT07, CGT10

Competencias Transversales: I01, I02, I03, I06, I07, I08, P01*, P02*, P03*, P04*, P06, P07*, S01, S02, S03, S04, S05, S07*, S08*, T01, T02, A01, A02*, A03*, A04*, A05, A06.

(*) Competencia/contenido de sostenibilización curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
1.- Conocer las características, propiedades y comportamiento del acero estructural y de los productos estructurales de acero estructural.
2.- Comprensión de los principios generales para el análisis y el diseño de las estructuras de acero estructural.
3.- Mostrar las tipologías estructurales comunes en las construcciones civiles y de edificación de estructura metálica, así como en sus elementos y en sus uniones estructurales.
4.- Dimensionar y comprobar elementos estructurales metálicos sometidos a esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión.
5.- Dimensionar y comprobar uniones estructurales metálicas soldadas y atornilladas.
6.- Conocer los procedimientos de ejecución, montaje y protección de estructuras metálicas.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)



Materiales metálicos y estructuras metálicas / Metal materials and metallic structures

Evolución de las estructuras metálicas

Acero estructural y productos de acero estructural

Comportamiento del acero estructural

**Bases de cálculo y normativa de proyecto de estructuras metálicas /
Regulations for the design of steel structures**

Seguridad y servicio de las estructuras

Acciones y solicitaciones en las estructuras

Bases de cálculo en la normativa de estructuras metálicas

**Uniones en estructuras metálicas / Unions in metallic structures
Comportamiento de las uniones**

Uniones atornilladas

Uniones soldadas

Torsión en secciones y piezas metálicas / Torsion in metallic sections and pieces

Torsión uniforme

Torsión de alabeo y mixta

**Compresión en piezas metálicas / Compression in metallic pieces
Pandeo de piezas ideales**

Pandeo de piezas reales



Flexión y tracción en secciones y piezas metálicas / Bending and traction in metallic sections and pieces

Tipología metálica en flexión

Análisis elástico de piezas metálicas doctadas

Análisis elastoplástico de piezas metálicas doctadas y traccionadas

Pandeo lateral de vigas

Abolladura de paneles metálicos. Rigidización

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

J. Moreno, Fundamentos del Análisis y Diseño de Estructuras Metálicas, El autor,

J. Moreno, Problemas de Análisis y Diseño de Estructuras Metálicas, El autor,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AENOR, Norma UNE-EN 1993 (Eurocódigo 3), AENOR,

C.G. Salmon y otro, Steel Structures, Prentice-Hall,

M.A. Hirt y otros, Construction Métallique, Presses polytechniques et universitaires romandes,

Ministerio de Fomento, Instrucción EAE, Servicio de publicaciones del Ministerio de Fomento,

Ministerio de Fomento, Código Técnico de la Edificación, Servicio de publicaciones del Ministerio de Fomento,

N.S. Trahair y otros, The Behaviour and Design of Steel Structures To EC3, Taylor & Francis,

R. Argüelles y otros, Estructuras de Acero, vols. I y II, Bellisco,

S. P. Timoshenko y otro, Teoría de la Estabilidad Elástica, Ediar,

10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7959&auth=SAML



11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	C06, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, T01, T02, T03, A01, A02, A03, A04, A05, A06.	24	24	48
Clases prácticas (pequeño grupo)	C06, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, T01, T02, T03, A01, A02, A03, A04, A05, A06.	24	48	72
Seminarios, debates, tutorías, ...	C06, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, T01, T02, T03, A01, A02, A03, A04, A05, A06.	2	2	4
Realización de trabajos y pruebas de evaluación	C06, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08,	4	22	26



T01, T02, T03, A01, A02, A03, A04, A05, A06.			
Total	54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

La primera parte de la asignatura se evaluará de manera anticipada aproximadamente a finales del mes de abril. La segunda parte de la asignatura se evaluará en la fecha fijada por el centro para la primera convocatoria.

Los alumnos que no hayan alcanzado una calificación media mayor o igual a 5 (sobre 10) o que no hayan alcanzado la calificación mínima en alguno de los procedimientos que se indican más abajo, deberán presentarse en la segunda convocatoria al menos a las pruebas de los procedimientos en los que no hayan alcanzado la calificación mínima.

Para poder alcanzar la aptitud en la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos (sobre 10) en cada uno de los cuatro procedimientos de evaluación siguientes:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua: pruebas de teoría	20 %	20 %
Evaluación continua: pruebas prácticas	20 %	20 %
Prueba final de teoría	20 %	20 %
Prueba final práctica o trabajo práctico del curso voluntario (si el profesor lo propone)	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Prueba escrita de cuestiones teóricas (40%), prueba escrita de problemas de la primera parte (20%) y prueba escrita de problemas de la segunda parte (40%). Debe obtenerse al menos una calificación de 4 (sobre 10) en cada una de estas tres pruebas.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.



13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

LIBROS DOCENTES DEL PROFESOR
TRANSPARENCIAS COMPLEMENTARIAS
TABLAS, PRONTUARIOS Y NORMAS (PREFERENTEMENTE EN FORMATO ELECTRÓNICO)
EXPLICACIONES Y DESARROLLOS EN PIZARRA O PIZARRA ELECTRÓNICA
CONSULTA DE BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
TUTORÍAS Y SEMINARIOS

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español