



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Fundamentos de Arquitectura
Año plan de estudio:	2013
Curso implantación:	2013-14
Centro responsable:	E.T.S. de Arquitectura
Nombre asignatura:	Estructuras 2
Código asignatura:	2330023
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras
Departamento/s:	Estructuras Edific. e Ingeniería Terreno

Objetivos y competencias

OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS (A TRAVÉS DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

Los objetivos docentes específicos se formulan en términos de resultados de aprendizaje. El resultado de aprendizaje principal es "El diseño y análisis de estructuras de acero", si bien éste se puede desglosar para una mayor definición de las destrezas y capacidades que se esperan de los alumnos. A continuación, se presentan los resultados de aprendizaje redactados para el alcance de las competencias específicas establecidas en el programa de la asignatura:

- RA E1. Diseñar estructuras de acero, adecuadas al proyecto arquitectónico, con determinación de geometría, material (clase de acero), sistema de estabilización horizontal, vínculos, forjados, acciones, perfiles y predimensionado.
- RA E2. Realizar un modelo inicial, adecuado a la estructura diseñada, que incluya geometría, material, vínculos, hipótesis simples de acciones y combinaciones de hipótesis, perfiles y secciones.
- RA E3. Analizar los esfuerzos y deformadas del modelo inicial, mediante hipótesis simples, combinaciones y envolventes.
- RA E4. Realizar un modelo completo, adecuado a la estructura diseñada, que incluya los contenidos del modelo inicial, más la acción sísmica, las imperfecciones iniciales y el

análisis de la traslacionalidad.

- RA E5. Verificar los Estados Límite de Servicio de deformaciones: flechas y desplomes.
- RA E6. Verificar los Estados Límite Últimos de resistencia de secciones.
- RA E7. Verificar los Estados Límite Últimos de resistencia de barras.
- RA E8. Interpretar los resultados obtenidos en cuanto a la verificación de elementos estructurales y analizarlos para rediseñar tanto la estructura como el modelo de análisis. Comparar y evaluar las mejoras del diseño final frente al diseño inicial, extrayendo conclusiones .

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS

Se entrenan intensamente las siguientes competencias:

a) RESOLVER PROBLEMAS COMPLEJOS Y SITUACIONES PROBLEMÁTICAS. Abarca las siguientes competencias:

G08 Capacidad de análisis y síntesis.

G09 Capacidad de organización y planificación.

G14 Resolución de problemas.

G15 Toma de decisiones.

b) ESTUDIAR Y TRABAJAR COOPERATIVAMENTE. Abarca las siguientes competencias:

G16 Trabajo en equipo.

c) APRENDER CON AUTONOMÍA. Abarca las siguientes competencias:

G23 Adaptación a nuevas situaciones.

G26 Motivación por la calidad.

Se entrenan débil a moderadamente estas otras competencias del plan de estudios:



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Estructuras 2

G07 Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

G12 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

G17 Compromiso ético.

G18 Trabajo en un contexto internacional.

G22 Sensibilidad hacia temas medioambientales.

G34 Intuición mecánica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La competencia específica principal de esta asignatura es: **PROYECTAR ESTRUCTURAS DE ACERO.**

Esta competencia incluye el desarrollo parcial de las siguientes competencias específicas del plan de estudios:

E13 Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.

E18 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

E25 Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada, incluyendo los suelos.

E35 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos básicos y de proyectos de ejecución.

Se entrenan débil a moderadamente estas otras competencias específicas del plan de estudios:

E19 Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.

E20 Aptitud para conservar la obra acabada.



E21 Aptitud para valorar las obras.

E22 Capacidad para conservar la obra gruesa.

E26 Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.

E32 Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.

E33 Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.

E37 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos urbanos.

E38 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de dirección y gestión de obras.

E40 Capacidad para intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.

E45 Capacidad para redactar proyectos de obra civil.

E53 Conocimiento adecuado de la ecología y la sostenibilidad y de los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

E61 Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.

E63 Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.

Contenidos o bloques temáticos

Módulo 1. Diseño de estructuras de acero

- Tipología estructural.
- Diseño de pórticos, sistemas de estabilización ante acciones horizontales y vínculos, forjados.
- Estados límite, acciones y combinaciones de acciones.



- Elección de la clase de acero, elección de perfiles y predimensionado.

Módulo 2. Análisis de estructuras de acero

- Modelo inicial de la estructura: geometría, vínculos, material, perfiles y secciones, hipótesis simples de acciones y combinaciones.
- Verificaciones de Estados Límite Últimos de resistencia de secciones.
- Verificaciones de Estados Límite de Servicio de flechas y desplomes.
- Análisis informático: modelo de la estructura, análisis de esfuerzos y deformadas, verificaciones, reajuste del diseño.
- Dinámica de estructuras y sismo.
- Estabilidad lateral, traslacionalidad, imperfecciones, análisis en primer y segundo orden.
- Verificaciones de Estados Límite Últimos de resistencia de barras: pandeo, pandeo lateral, esfuerzos combinados.
- Modelo completo de la estructura: modelo inicial más la acción sísmica, las imperfecciones geométricas, el análisis de la traslacionalidad, y las condiciones de pandeo y pandeo lateral.
- Análisis informático con el modelo completo: análisis de esfuerzos y deformadas, verificaciones, reajuste del diseño.
- Uniones.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	60

Metodología de enseñanza-aprendizaje

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre



La metodología de enseñanza-aprendizaje propuesta combina el "aprendizaje basado en proyectos (ABP)" con técnicas de "aprendizaje cooperativo (AC)". De acuerdo a ambas metodologías, se contemplan las siguientes actividades formativas:

ACTIVIDAD PRINCIPAL

Uno o varios proyectos de estructura de acero. El proyecto es el objeto básico de aprendizaje y de evaluación; se desarrolla en grupos o individualmente.

- Sesiones tutoriales: trabajo en equipo en clase.
- Exposiciones del profesor en clase.
- Trabajo y estudio individual no presencial.
- Exposiciones de los alumnos y debates en clase.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Actividades breves, individuales y en grupo.
- Controles periódicos individuales.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se proponen dos sistemas de evaluación:

- Evaluación continua. Sistema asociado a la evaluación por curso y a la 1ª convocatoria.
- Examen final. Sistema asociado a las 3 convocatorias.

Los criterios de evaluación y los instrumentos de evaluación se aplican del siguiente modo a las actividades de evaluación que se contemplan para la evaluación continua y la 1ª convocatoria:

80% Proyecto del curso (calificación grupal o individual) y actividades complementarias (calificación individual).

Criterios: 65% C2, 10% C3, 5% C4. Instrumentos: 5% I2, 75% I4.



20% Controles periódicos individuales (calificación individual).

Criterios: 20% C1. Instrumentos: 10% I1, 10% I3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- C1. Constatación del dominio de los contenidos...
- C2. Valoración de los trabajos realizados...
- C3. Grado de implicación y actitud del alumnado...
- C4. Asistencia a clase, tutorías, sesiones de grupo...

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- I1. Pruebas escritas...
- I2. Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.
- I3. Pruebas de carácter gráfico...
- I4. Trabajos...

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

REQUISITOS NECESARIOS (criterios de éxito)

Para aprobar la asignatura por curso se debe cumplir simultáneamente:

1. Obtener al menos el 50% de puntuación en la suma de las actividades evaluables.
2. Obtener al menos un 5 sobre 10 en los proyectos.
3. Obtener un mínimo de 5 sobre 10 en los controles periódicos individuales

CONVOCATORIAS

En las convocatorias se debe certificar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Estructuras 2

esperados. Para ello, la actividad de evaluación será un proyecto de estructura que englobe los 2 módulos del curso. Se podrá realizar una defensa oral o escrita del proyecto para verificar su autoría.

El profesor podrá incluir un control individual similar a los del curso. El aprobado en el control podrá ser considerado requisito indispensable para aprobar la asignatura.

En el caso de estudiantes que han realizado las actividades del curso, el profesor podrá indicar que el proyecto a entregar sea la reentrega mejorada del proyecto del curso.