



Sistemas estructurales

Grado en Fundamentos de la  
**Arquitectura**  
2017-18



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Sistemas estructurales

**Titulación:** Grado en Fundamentos de la Arquitectura

**Curso Académico:** 2017-18

**Carácter:** Obligatorio

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Presencial/semipresencial

**Créditos:** 6

**Curso:** 2º

**Semestre:** 2º

**Profesores/Equipo Docente:** D. Alejandro Calle García

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 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

CB3 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

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG04 Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

CG6 Comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular

CG05 Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

CET2 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas

CET12 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.

## 1.2. Resultados de aprendizaje

Que los estudiantes conozcan y apliquen los conceptos básicos así como los términos de las estructuras

Que los estudiantes conozcan y manejen la normativa vigente aplicable en el cálculo de las estructuras

Que los estudiantes sean capaces de idealizar estructuras reales (relación entre esquemas y realidad)

Que los estudiantes identifiquen y evalúen las acciones a tener en cuenta en el proyecto de estructuras

Que los estudiantes conozcan los criterios de diseño de una estructura y propongan la tipología estructural óptima para cada caso real

## 2. CONTENIDOS

### 2.1. Requisitos previos

Ninguno. Aunque es recomendable haber cursado las asignaturas de “Física” y “Estática y análisis estructural”,

### 2.2. Descripción de los contenidos

Las competencias del arquitecto, tal y como se encuentran reguladas en este momento en España, exigen que éste sea capaz de desarrollar la totalidad de un proyecto de ejecución de obras de edificación destinadas a uso administrativo, sanitario, religioso, residencial, docente y cultural. Por ello es necesario que adquiera los conocimientos de estructuras y resistencia de materiales suficientes como para poder llevar a cabo la concepción, análisis y dimensionado de estructuras de edificación, así como para poder comprobar la seguridad de estructuras de este tipo ya construidas.

### 2.3. Contenido detallado

- 1.1 Historia de los tipos estructurales
- 1.2 Los materiales y su empleo estructural
- 1.3 Geometrías estructurales curvas
- 1.4 Geometrías estructurales trianguladas
- 1.5 Sistema pilar-viga-forjado
- 1.6 Cimentaciones y contención de terrenos
- 1.7 Integración de las estructuras en el desarrollo de proyectos

## 2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar algunas de las actividades, prácticas, memorias o proyectos siguientes, u otras de objetivos o naturaleza similares:

Actividad Dirigida 1 (AD1): *Práctica de aplicación de los conocimientos adquiridos*. Los alumnos, de manera individual, deberán resolver un problema en el que se habrán planteado las cuestiones expuestas en las clases impartidas.

Actividad Dirigida 2 (AD2): *Análisis de un caso*. Divididos en grupos de entre 2 y 4 personas, los alumnos analizarán una situación (ensayo, proyecto, fotos de una estructura, etc.) a partir de la cual tendrán que elaborar un informe que analice la situación planteada y extraiga conclusiones pertinentes al enunciado de la actividad.

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

### 3.2. Criterios de evaluación

#### Convocatoria ordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	5%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	15%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	20%
Examen final o trabajo final presencial	60%

Modalidad: Semipresencial y A distancia

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	60%
Participación en las actividades programadas	40%

#### Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	20%
Examen final o trabajo final presencial	80%

Modalidad: Semipresencial y A distancia

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	80%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y equipo)	20%

### 3.3. Restricciones

#### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### 3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

MILLAIS, Malcolm (1996) Estructuras de Edificación. Celeste Ediciones  
ROSENTHAL, H. Werner (1972) La Estructura. Editorial Blume

### Bibliografía recomendada

REGALADO TESORO, Florentino (1999) Breve introducción a las estructuras y sus mecanismos resistentes. Biblioteca Técnica Cype Ingenieros.

### Otros recursos

Instrucción de Hormigón Estructural EHE  
Instrucción para forjados de Hormigón EFHE

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (Descarga gratuita en [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org))

DB-SE: Seguridad Estructural  
DB-SE AE: Acciones en la Edificación  
DB-SE C: Cimientos  
DB-SE A: Acero  
DB-SE F: Fábrica  
DB-SE M: Madera

## 5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Alejandro Calle García
Departamento	Arquitectura
Titulación académica	Arquitecto. Master en Estructuras de Edificación
Correo electrónico	<a href="mailto:acalle@nebrija.es">acalle@nebrija.es</a>
Localización	Campus de Dehesa de la Villa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail

<p>Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.</p>	<p>Arquitecto y Máster en estructuras de edificación por la ETSAM (UPM).</p> <p>Profesor en la ETSAM (UPM), Universidad Camilo José Cela, SEK y Nebrija desde el año 2006, impartiendo asignaturas de grado y máster.</p> <p>Ha impartido igualmente cursos de especialización en el ámbito de las estructuras en el COAM, COAATM y con empresas privadas como Ingenio XYZ o Zigurat.</p> <p>Profesionalmente, ejerce como profesional liberal en su propio estudio desde el año 2006, como consultor de estructuras y desarrollando proyectos de edificación, urbanismo, informes periciales y evaluación de proyectos.</p>
---	--