

Plan 474 GRADUADO EN ARQUITECTURA

Asignatura 46090 ESTRUCTURAS DE LADRILLO

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

### Créditos ECTS

3

### Competencias que contribuye a desarrollar

- G1. Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.
- G2. Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
- G8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
- B1. 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.
- B2. 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.
- B3. 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.
- B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- B6. Se garantizan aquellas competencias que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES.
- B7. Capacidad para promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007), la no discriminación y accesibilidad de las personas con discapacidad (Ley 51/2003), la cultura de la paz (Ley 27/2005).
- E12. Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Estructuras de edificación;
- E17. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas;
- E18. Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil;
- E24. Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de la cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

El estudiante que supere esta asignatura habrá adquirido:

Conocimiento adecuado de: la teoría de las estructuras así como las cualidades plásticas y elásticas de los materiales; los sistemas constructivos convencionales de los elementos estructurales de fábrica, así como sus patologías.

Aptitud para concebir, diseñar constructivamente, integrar en edificios y ejecutar estructuras de fábrica.

Capacidad para concebir, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de fábrica.

Capacidad de desarrollar proyectos de ejecución, croquis y anteproyectos en fábrica.

Conocimiento de la aplicación de las normas técnicas y constructivas que le afecten.

Nociones de la durabilidad y sostenibilidad de las estructuras de fábrica.

## Contenidos

### Bloque 1: Introducción y consideraciones previas

1. Las estructuras de fábrica, su regulación normativa y las bases del proyecto.
2. Materiales. Piezas, morteros, propiedades, aparejos, componentes auxiliares.
3. El comportamiento global de las estructuras de fábrica.
4. Ejecución y control de las obras de fábrica.

### Bloque 2: Análisis de estructuras de fábrica

1. Muros sometidos predominantemente a carga vertical.
2. Muros sometidos a cortante.
3. Muros con acciones laterales locales.
4. Fábrica armada a flexión.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Los métodos docentes que se plantean en la asignatura son:

1. Clases teóricas, basadas en lecciones magistrales en las que se exponen los conocimientos y se ofrece la orientación para desarrollar las prácticas de taller y laboratorio. Consisten en un total de 12 horas presenciales en las que se discuten los principios que gobiernan el comportamiento de las estructuras de muros de fábrica.
2. Las clases teóricas se complementan con 10 horas de estudio y 10 horas de consultas bibliográficas no presenciales, que el estudiante dedica a casos prácticos/lectura y afianzan los conocimientos.
3. Laboratorio de ensayos (2h+2h), en las que los estudiantes se familiarizan con los materiales de fábrica, y participan en la preparación, ensayo, instrumentación de probetas.
4. Un trabajo de curso, en la que los estudiantes desarrollan proyectos de ejecución de edificios de fábrica. Este trabajo consiste en el proyecto, análisis, cálculo y dibujo aplicados a un proyecto de estructuras de fábrica basado en CTE DB SE F / EC6. Este trabajo está enfocado a la práctica profesional y se compone de planos de proyecto y un anejo de cálculo. Este trabajo se realiza durante 25 horas no presenciales y 12 horas presenciales de laboratorio/taller.
5. En laboratorio/taller se realizan prácticas informáticas (programas, hojas de cálculo, dibujo) dirigidas al trabajo de curso.
6. A través del campus virtual se plantean ejercicios resueltos y de autoevaluación.

## Criterios y sistemas de evaluación

En convocatoria ordinaria, el estudiante ha asistido y participado regularmente a clase y ha realizado un trabajo de curso bajo la supervisión del profesor.

### INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

#### PESO EN LA NOTA FINAL

#### OBSERVACIONES

Participación activa en aula y laboratorio  
20%

Trabajo de curso  
60%

Realización de casos prácticos/cuestionarios  
20%

En convocatoria extraordinaria:

### INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

#### PESO EN LA NOTA FINAL

#### OBSERVACIONES

Examen  
100%

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE núm.74, de 28 de marzo de 2006)

Especialmente los siguientes apartados o documentos:

Documento Básico DB-SE-F, Seguridad estructural. FÁBRICA

DOCUMENTOS DE APLICACIÓN A VIVIENDAS (DAV). Monografías CTE del CSCAE.

Eurocódigo 6: Desig of Masonry Structures

EN 1996-1-2, EN 1996-2, EN 1996-3

"Masonry Construction Manual". PFEIFER et al. BIRHÄUSER, 2001.

"Design of masonry structures". Hendry AW et al. CRC Press, 2003.

"Arcos, bóvedas y cúpulas: geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica". Huerta S. Insituto Juan de Herrera, 2004.

"El muro de ladrillo". DELL ARGILES, Joseph M<sup>a</sup> y otros. HISPALYT. MADRID, 1992.

"La obra de fábrica y su patología". ORTEGA ANDRADE, Francisco. Colegio oficial de Arquitectos de Canarias. Las Palmas de Gran canaria, 2000.

"Estructuras de ladrillo" (2<sup>a</sup> ed.), FOMBELLA GUILLÉN, Ricardo. Fundación Escuela de la Edificaci ón. Madrid, 1994.

"Estructuras de fábrica". FREIRE TELLADO, Manuel J. (et al.). Proyectos de Estructuras, Departamento de Tecnología de la Construcción, Universidad D.L.C. La Coruna, 1991.

"Las estructuras de fábrica actuales, situación internacional y nacional; bibliografía". VILLEGAS CABREDO, Luis. Universidad de Cantabria. Santander, 1995.

## Calendario y horario

Semana

Teórica

Laboratorio (taller)

Laboratorio (ensayos)

Visita

1

1.1 / 1.2

2

X

3

1.3/1.4

4

X

5

X

6

X

7

2.1

8

X

---

9  
2.2

10

X

11  
2.3

12

X

13  
2.4

14

X

15

X

---

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

12

Estudio

10

Laboratorio (taller)

12

Consultas bibliográficas

10

Laboratorio (ensayos)

4

Trabajos

25

Prácticas de campo / Visitas

2

Total presencial

30

Total no presencial

45

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Leandro Morillas

---

Idioma en que se imparte

Castellano

---