

Plan 541 GRADO EN FUNDAMENTOS PARA LA ARQUITECTURA

Asignatura 46841 CONSTRUCCIÓN V. CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Actualiza la información en: <http://www.facebook.com/ConstruccionV>

Créditos ECTS

5 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1 Básicas

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.

2.2

Generales

G1. Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.

G4. 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.

G5. Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.

G6. Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

G7. Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.

2.3

Específicas

E12. Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación;

E13. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas;-

E14. Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil;

E17. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas;

E21. Capacidad para conservar la obra gruesa;

E25. Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología;

E26. Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción;

E27. Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

El objetivo principal de esta asignatura consiste en que el alumno conozca comprensivamente el hormigón armado y los sistemas constructivos de las estructuras de edificación construidas con dicho material, los detalles constructivos que las desarrollan así como sus procesos de ejecución y control, de modo que se encuentre en disposición de su aplicación en la práctica profesional al nivel que se espera de un arquitecto superior.

El estudiante que supere esta asignatura tiene que haber adquirido una formación suficiente para:

Aptitud para concebir, diseñar constructivamente, integrar en edificios y ejecutar estructuras de edificación construidas con hormigón armado.

Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas referentes a las estructuras de hormigón armado según la normativa vigente.

Capacidad para conservar las estructuras de edificación de hormigón armado.

Conocimiento adecuado de: los materiales que intervienen en el hormigón armado; los distintos sistemas y tipologías constructivas de las estructuras de edificios –convencionales, industrializadas y prefabricadas-; los procesos de su ejecución; y los detalles constructivos correspondientes.

Concebir, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: estructuras de edificación; cimentaciones; escaleras y demás obra de hormigón armado.

Aplicar las normas técnicas y constructivas que le afecten.

Conocer: las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; los sistemas constructivos convencionales y su patología; las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; de los sistemas constructivos industrializados.

Desarrollar proyectos de ejecución, croquis y anteproyectos.

## Contenidos

Bloque 1: Principios básicos del hormigón armado

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1

Bloque 2: Estructuras de hormigón armado

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,5

Bloque 3: Cimentaciones

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,5

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Teoría. Los profesores procurarán información y recursos para ampliarla, pero se considera muy valiosa la intercomunicación entre los estudiantes, especialmente en las clases prácticas pero también en las teóricas. En las sesiones teóricas también sería deseable vencer la timidez congénita que caracteriza al alumnado y en vez de preguntar al compañero (mientras se pierde el hilo de lo que sigue diciendo el profesor) lo preguntaran directamente al docente. Interrumpiendo su discurso actúan directamente sobre su ritmo, adaptándolo a la complejidad del mensaje y a su propia capacidad de asimilación.

Prácticas. Los estudiantes trabajarán en equipos, compuestos por dos o tres personas. Con estos equipos se organizarán seis (6)[1] grupos de prácticas a los cuales se asignará un profesor-tutor y un aula de trabajo. Para hacer tal asignación efectiva, cada equipo debe entregar una ficha (la fotografía es imprescindible) en la fecha señalada en el calendario que se adjunta. En caso necesario, el modelo oficial de ficha puede obtenerse en la página web de la asignatura.

Es responsabilidad propia de cada estudiante conseguir que su tutor tenga opinión sobre él o ella. Para lograrlo el tutor tendrá en cuenta los ejercicios entregados, las entrevistas mantenidas en el horario de tutorías y la asistencia regular a las visitas de obra y laboratorio. Por ello, se considera muy conveniente la participación en los comentarios del mayor número posible de personas.

El programa prevé las siguientes prácticas:

### 1. Prácticas individuales

Estas tres (3) prácticas serán planteadas por los profesores con anterioridad, a veces en sesiones conjuntas, para que los estudiantes puedan recopilar información y bibliografía para resolverla, posteriormente, en horario lectivo. Durante la sesión de resolución, que durará 2 h, los profesores-tutores prestarán apoyo, recogiendo el trabajo al final de la sesión para su evaluación. Enunciados (ver calendario):

- PR1: Diseño y análisis del modelo estructural del edificio elegido (vistas distintas).
- PR2: Estructura de hormigón armado.
- PR3: Cimentaciones.

### 2. Prácticas de grupo

La práctica de grupo consistirá en el desarrollo constructivo, a nivel equivalente al profesional (sin cálculos a término, aunque pueden precisarse algunos para predimensionado), de diferentes aspectos de la estructura correspondiente a un proyecto escolar propio. Se persigue, sobre todo, que el estudiante vaya comprendiendo mejor su edificio y

advirtiendo que debe introducir cambios y ajustes sobre cosas que ya había dado por buenas, los cuales, a su vez, incitarán a desarrollar en su detalle aspectos constructivos sobre los que “nunca había pensado”. Este proceso enriquecedor ha de conducir finalmente a tomar conciencia de que el proyecto va cambiando, y que la confrontación de las soluciones constructivas y estructurales adoptadas en detalle y las intenciones arquitectónicas, espaciales o simbólicas, es consustancial a la labor proyectual por lo que ha de abordarse cuanto antes, desde las primeras búsquedas.

El proyecto a desarrollar deberá ser propuesto al profesor-tutor, junto con la composición del equipo, para su aceptación. A estos efectos el edificio deberá desarrollarse al menos en dos plantas sobre rasante y una de sótano. Podrá contener partes independizables, a resolver con sistemas estructurales diferentes. Se considera inadecuado, en este nivel, el planteamiento de problemas estructurales excesivamente complejos, que puedan desbordar las posibilidades de desarrollo por parte de un estudiante con dedicación media.

Las sesiones de taller son públicas y se destinan a preparar, realizar y exponer los resultados del trabajo de los equipos.

La práctica de grupo se dividirá en dos módulos: estructura y cimentación.

En la fecha señalada en el calendario se entregará el material elaborado por el grupo en un único archivo digital, en formato PDF. Antes de la calificación definitiva de un ejercicio o práctica se podrá pedir al estudiante que lo defienda personalmente.

### 3. Visitas de obra

Las visitas a obras suponen un complemento esencial a la enseñanza académica, pues constituyen el contraste físico entre lo aprendido en la Escuela y el objeto arquitectónico real. Se plantean como un aspecto necesario y fundamental en el aprendizaje por lo que la asistencia a las mismas se considera obligatoria.

Se organizarán tres (3) visitas (ver calendario) procurándose que, en la medida de las posibilidades, se correspondan a partes identificables del programa de la asignatura: estructuras de acero, madera y fábricas. La duración prevista de cada visita es aproximadamente de una hora.

El profesor-tutor de cada uno de los grupos de prácticas realizará la visita de obra junto con los alumnos, ofreciendo las explicaciones que considere oportunas y atendiendo las dudas o cuestiones que, en su caso, se susciten a los alumnos. A la hora fijada para el inicio se entregará una ficha sellada y firmada en la que el alumno reflejará lo esencial de la visita, incluyendo preferentemente croquis y fotografías propios. Puede completarse luego, recogiendo en la siguiente sesión de clase.

[1] Número variable en función de la matrícula.

## Crterios y sistemas de evaluación

Para superar la asignatura hay que aprobar la parte práctica, para tener opción a ser evaluado en los exámenes finales (normal y extraordinario). Este criterio se deriva de los objetivos esenciales de la asignatura, que pretenden la adquisición de habilidades prácticas sin las cuales no tendría sentido el estudio teórico.

Una vez aprobadas las dos partes, la nota final de la asignatura se obtendrá de ponderar la calificación final de los exámenes a 40% y la de las prácticas 60%.

### Prácticas:

- 1ª a 3ª Prácticas individuales .... (3 pto/c.u.)..... 9 puntos
- 2 Visitas de obra ..... (1,5 pto/c.u.).... 3 puntos
- 2 módulos práctica grupo ... .. (12 + 9 pto.)... 21 puntos

La suma final alcanzada (30 puntos posibles) se dividirá por 3 y estará superada alcanzando la puntuación final de 5 puntos y habiendo asistido regularmente a las visitas de obra. De no haber superado la parte práctica en el periodo lectivo ordinario, en julio (en el acto del examen final) se entregará un trabajo individual, previo acuerdo con el profesor-tutor, que puntuará de 0 a 10 puntos.

Teoría: Los exámenes finales (ordinario y extraordinario) puntúan sobre 10 y no se aprueba con menos de 5 puntos. En las clases teóricas se pasarán listas de asistencia aleatorias, que serán tenidas en cuenta en la evaluación final.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Los profesores de la asignatura atenderán en horario extraescolar a los alumnos que lo soliciten, de acuerdo al cuadro horario publicado. Las tutorías podrán realizarse asimismo por correo electrónico. Los comentarios de los alumnos por esta u otras vías se consideran muy útiles para la mejora de la docencia, pudiendo ser publicados, junto con las respuestas del profesor, para general conocimiento.

## Calendario y horario

Los publicados por la ETSA en el tablón y página web correspondientes.

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

ACTIVIDADES FORMATIVAS \*

HORAS

%

---

## PRESENCIALES

Clases teóricas

Lección magistral. Expositiva

25

20,00%

Clases prácticas

Realización de prácticas orientadas en aula sobre: resolución de problemas, casos, detalles constructivos, aplicación de normativa

6

4,80%

Taller

12

9,60%

Prácticas externas, clínicas o de campo

Visitas a obras (2)

4

3,20%

Otras actividades

Presentaciones, repasos, otras

3

2,40%

## NO PRESENCIALES

Estudio y trabajo autónomo individual

Estudiar apuntes y/o libro/s con el temario de la asignatura

40

32,00 %

Estudio y trabajo autónomo grupal

Realización de los trabajos planteados en seminario, taller, prácticas en aula

25

20,00 %

Consultas bibliográficas/otras

Estudiar, analizar y comprender información complementaria: libros, artículos, normativa, documentación web y otros

10

8,00 %

Total

125

100

\* Datos aproximados

---

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)

Luis-Alfonso Basterra Otero | Arquitecto | Catedrático de Universidad

---

Idioma en que se imparte

Español