

Guía docente

310017 - 310017 - Construcción III

Última modificación: 02/04/2020

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA EDIFICACIÓN (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano, Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Capellà Llovera, Joaquin

Otros: Anguera De Carlos, Enric
Agustiño Otero, Manuel

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. FE-05 Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
2. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
3. FE-08 Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

Transversales:

4. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.
5. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se combinarán los métodos presencial, dirigido y autónomo. Con la combinación de los tres métodos se han de conseguir los niveles de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

En el método presencial se hará especial atención en los aspectos de claridad, precisión y orden, por parte del profesorado. Se harán con la totalidad del grupo (grupo grande), y el profesor desarrollará los temas del curso en el aula y los estudiantes se les habrá avanzado la documentación necesaria en PDF a ATENEA para poder seguir mejor la clase.

De forma presencial (grupo medio) se harán también las prácticas en el aula que se resolverán de forma individual. Una vez terminada la práctica el profesor resolverá el ejercicio. La entrega será obligatoria y puntuará la entrega.

Como trabajo en grupo y presencial se desarrollará la práctica PUZZLE (grupo medio). Además de conseguir objetivos específicos de los temas también desarrollan técnicas de aprendizaje cooperativo en el aula.

Los trabajos de aprendizaje autónomo en grupo evaluables se harán en grupos de como máximo 4 estudiantes. También se desarrollan técnicas de aprendizaje cooperativo en este caso fuera del aula.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

- Determinar el significado de los elementos constructivos estructurales.
- Explicar el proceso y las fases de la construcción de los elementos estructurales.
- Relacionar los elementos estructurales con los materiales óptimos para su construcción.
- Definir las propiedades de los elementos estructurales.
- Identificar los diferentes sistemas y subsistemas constructivos de las diferentes estructuras.
- Utilizar el léxico de la construcción y la toma de conciencia de la responsabilidad de los técnicos en los temas de sostenibilidad y el respeto al medio-ambiente.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	15,0	10.00
Horas grupo mediano	9,0	6.00
Horas grupo grande	36,0	24.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

C1 ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- . Introducción a las estructuras de fábrica.
- . La fábrica.
- . Diseño constructivo de estructuras de fábrica.

Actividades vinculadas:

Se lleva a cabo la actividad 5 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 8 en grupo, que corresponde a las sesiones del grupo mediano o pequeño en el aula.

Se lleva a cabo la actividad 9 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Dedicación: 12h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 8h 30m

C2 ESTRUCTURAS DE MADERA

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- . Introducción a las estructuras de madera.
- . La madera.
- . Diseño constructivo de estructuras de madera.

Actividades vinculadas:

Se lleva a cabo la actividad 5 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 8 en grupo, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 9 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Dedicación: 12h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 8h 30m

C3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (I)

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- . Introducción a las estructuras de hormigón armado.
- . Pilares y jácenas.
- . Forjados unidireccionales.
- . Diseño constructivo de estructuras de hormigón armado (pilares, jácenas y forjados unidireccionales).

Actividades vinculadas:

Se lleva a cabo la actividad 2 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 3 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 8 en grupo, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 9 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Dedicación: 35h 30m

Grupo grande/Teoría: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 22h

C4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (II)

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- . Forjados bidireccionales.
- . Losas armadas.
- . Diseño constructivo de estructuras de hormigón armado (forjados bidireccionales y losas armadas).

Actividades vinculadas:

Se lleva a cabo la actividad 3 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 8 en grupo, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 9 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Dedicación: 28h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 5h

Aprendizaje autónomo: 14h

C5 ESTRUCTURAS DE PRETENSADO Y postesado

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- . Introducción a las estructuras de pretensado y postensado.
- . Pretensado.
- . Postesado.
- . Diseño constructivo de estructuras de pretensado y postensado.

Actividades vinculadas:

Se lleva a cabo la actividad 6 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 8 en grupo, que corresponde a las sesiones del grupo mediano o pequeño en el aula.

Se lleva a cabo la actividad 9 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Dedicación: 25h 30m

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 15h

C6 ESTRUCTURAS METÁLICAS

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- . Introducción a las estructuras metálicas.
- . Aceros estructurales.
- . Diseño constructivo de estructuras metálicas.

Actividades vinculadas:

Se lleva a cabo la actividad 6 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Se lleva a cabo la actividad 8 en grupo, que corresponde a las sesiones del grupo mediano o pequeño en el aula.

Se lleva a cabo la actividad 9 individual, que corresponde al aprendizaje autónomo.

Dedicación: 36h

Grupo grande/Teoría: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 22h

ACTIVIDADES

A1 TRABAJO INDIVIDUAL EN APRENDIZAJE AUTÓNOMO: CONFERENCIA MADERA (CONTENIDO 2)

Descripción:

De forma individual los estudiantes asistirán a la conferencia de madera. Realización individual.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales del contenido 2.
- Definir los elementos que forman una estructura del contenido 2.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura del contenido 2.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica.

Material:

Material entregado en la conferencia.

Entregable:

Representa una parte de la evaluación continua (un 1% que corresponde a la asistencia a la Conferencia).

Dedicación: 3h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 2h

A2 TRABAJO INDIVIDUAL EN EL AULA: PRÁCTICA (CONTENIDOS 3)

Descripción:

De forma individual los estudiantes harán una práctica en el aula de los contenidos 3 que contenga objetivos específicos de aprendizaje del contenido, con unas preguntas relacionadas con el tema. Realización individual en el aula.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales de hormigón armado.
- Definir los elementos que forman una estructura de hormigón armado.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura de hormigón armado.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica

Material:

Apuntes del tema disponibles a ATENEA.

Entregable:

Se entrega al finalizar la práctica. Representa una parte de la evaluación continua (11%).

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 1h

A3 TRABAJO INDIVIDUAL EN EL AULA: PRÁCTICA (CONTENIDOS 3 Y 4)

Descripción:

De forma individual los estudiantes harán una práctica en el aula de los contenidos 3 y 4 que contenga objetivos específicos de aprendizaje del contenido, con unas preguntas relacionadas con el tema. Realización individual en el aula.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales de hormigón armado.
- Definir los elementos que forman una estructura de hormigón armado.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura de hormigón armado.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica.

Material:

Apuntes del tema disponibles en ATENEA.

Entregable:

Se entrega al finalizar la práctica. Representa una parte de la evaluación continua (30%).

Dedicación: 55h

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Actividades dirigidas: 5h

Aprendizaje autónomo: 33h

A4 TRABAJO INDIVIDUAL EN APRENDIZAJE AUTÓNOMO: CONFERENCIA SILICONAS

Descripción:

De forma individual los estudiantes asistirán a la conferencia de madera. Realización individual.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar y utilizar con ejemplos la terminología correcta de los elementos, materiales y técnicas relacionadas.
- Interpretar visualmente lo aprendido a través de bibliografía y en el aula.
- Utilizar la información recibida en situaciones nuevas y concretas.
- Distinguir la buena y la mala ejecución de las estructuras de hormigón armado.
- Proponer soluciones a una mala ejecución.

Material:

Material entregado en la conferencia.

Entregable:

Representa una parte de la evaluación continua (un 1% que corresponde a la asistencia a la Conferencia).

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 1h 20m

Grupo mediano/Prácticas: 0h 40m

Actividades dirigidas: 0h 40m

Aprendizaje autónomo: 1h 20m

A5 TRABAJO INDIVIDUAL EN EL AULA: PRÁCTICA (CONTENIDOS 1 I 2)

Descripción:

De forma individual los estudiantes harán una práctica en el aula de los contenidos 1 y 2 que contenga objetivos específicos de aprendizaje del contenido, con unas preguntas relacionadas con el tema. Realización individual en el aula.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales de fábrica y madera.
- Definir los elementos que forman una estructura de fábrica y madera.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura de fábrica y madera.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica

Material:

Apuntes del tema disponibles a ATENEA.

Entregable:

Se entrega al finalizar la práctica. Representa una parte de la evaluación continua (11%).

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 1h

A6 TRABAJO INDIVIDUAL EN EL AULA: PRÁCTICA (CONTENIDOS 5 I 6)

Descripción:

De forma individual los estudiantes harán una práctica en el aula de los contenidos 5 y 6 que contenga objetivos específicos de aprendizaje del contenido, con unas preguntas relacionadas con el tema. Realización individual en el aula.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales de postesado y metálico.
- Definir los elementos que forman una estructura depostesado y metálico.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura de postesado y metálico.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica

Material:

Apuntes del tema disponibles a ATENEA.

Entregable:

Se entrega al finalizar la práctica. Representa una parte de la evaluación continua (11%).

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 1h

A7 TRABAJO INDIVIDUAL EN APRENDIZAJE AUTÓNOMO: CONFERENCIA ENCOFRADOS (CONTENIDO 3 A 6)

Descripción:

De forma individual los estudiantes harán primero trabajo relacionado con la conferencia de encofrados. Realización individual.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales de los contenidos 3 a 6.
- Definir los elementos que forman una estructura de los contenidos 3 a 6.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura de los contenidos 3 a 6.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica.

Material:

Material entregado en la conferencia.

Entregable:

Representa una parte de la evaluación continua (un 1% que corresponde a la asistencia a la Conferencia).

Dedicación: 4h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 3h

A8 TRABAJO EN GRUPO EN EL AULA (CONTENIDO 1 A 6)

Descripción:

En grupos de 2 estudiantes.

Los grupos se moverán entre ellos para elaborar unos detalles específicos de contenido 1 a 6, que serán expuestos en clase.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales
- Definir los elementos que forman una estructura.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica.
- Distinguir los elementos constructivos de una estructura.
- Identificar y utilizar con ejemplos la terminología correcta de los elementos, materiales y técnicas relacionadas con las estructuras.
- Proponer soluciones a una mala ejecución.
- Justificar un detalle constructivo a partir de los criterios utilizados.
- Defender la actividad realizada.

Material:

Apuntes del tema disponibles en ATENEA.

Entregable:

Es obligatoria la presencialidad.

El profesor al terminar la práctica expondrá la solución.

Representa una parte de la evaluación continua (4%).

Dedicación: 5h 20m

Grupo grande/Teoría: 0h 40m

Grupo mediano/Prácticas: 1h 20m

Aprendizaje autónomo: 3h 20m

A9 PRUEBA EVALUABLE (CONTENIDO 1 A 6)

Descripción:

De forma individual los estudiantes harán una prueba evaluable en el aula de los contenidos 1 a 6 que contenga objetivos específicos de aprendizaje del contenido, con unas preguntas relacionadas con el tema. Realización individual en el aula. Incluido evaluación tercera lengua.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las propiedades de los elementos estructurales
- Definir los elementos que forman una estructura.
- Interpretar detalles constructivos de la estructura.
- Resolver detalles constructivos según la necesidad específica.
- Distinguir los elementos constructivos de una estructura.
- Identificar y utilizar con ejemplos la terminología correcta de los elementos, materiales y técnicas relacionadas con las estructuras.
- Proponer soluciones a una mala ejecución.
- Justificar un detalle constructivo a partir de los criterios utilizados.
- Defender la actividad realizada.

Material:

Apuntes del tema disponibles en ATENEA.

Entregable:

Se entrega al finalizar la prueba. Representa una parte de la evaluación continua (30%).

Dedicación: 70h

Grupo grande/Teoría: 19h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Actividades dirigidas: 6h

Aprendizaje autónomo: 42h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Práctica individual referente a la conferencia de madera. La práctica suma el 1% que corresponde a la asistencia a la Conferencia de madera en el contenido 2 (actividad 1).

Se evaluará de forma individual en forma de prueba evaluable gráfica y escrita. La prueba evaluable suma el 11% en los contenidos 3 (actividad 2).

Se evaluará de forma individual en forma de prueba evaluable gráfica y escrita. La prueba evaluable suma el 30% en los contenidos 3 i 4 (actividad 3).

Práctica individual referente a la conferencia de siliconas. La práctica suma el 1% que corresponde a la asistencia a la Conferencia de siliconas en el contenido 1 a 6 (actividad 4).

Se evaluará de forma individual en forma de prueba evaluable gráfica y escrita. La prueba evaluable suma el 11% en los contenidos 1 y 2 (actividad 5).

Se evaluará de forma individual en forma de prueba evaluable gráfica y escrita. La prueba evaluable suma el 11% en los contenidos 5 y 6 (actividad 6).

Práctica individual referente a la conferencia de encofrados. La práctica suma el 1% que corresponde a la asistencia a la conferencia de encofrados en los contenidos 3 a 6 (actividad 7).

En la práctica en grupo en el aula se valorará su presentación. La práctica suma el 4%, que se repartirá entre los contenidos 1 a 6 (actividad 6).

Se evaluará de forma individual en forma de prueba evaluable gráfica y escrita que será una aplicación general de la asignatura y valdrá el 50%. Esta prueba evaluable se realizará el último día de clase. (actividad 9). En esta prueba evaluable evaluará la tercera lengua en un apartado de la misma.

La prueba evaluable consta de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios de aplicación. Se dispone de 2 horas para hacerla. La evaluación continua consiste en hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter sumativo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ella).

Reevaluación

El estudiante que haya obtenido una calificación final de suspenso con una nota numérica comprendida entre 3.5 i 4.9 tendrá la opción de presentarse a una prueba única de reevaluación, que incluirá la totalidad de los Contenidos y se realizará en el periodo establecido al efecto. Si supera esta prueba, la calificación final de la asignatura pasará a ser aprobado (5.0) No podrá realizar la prueba de reevaluación el estudiante que cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- i) ya ha aprobado la asignatura.
- ii) su calificación final está por debajo de 3.5 (incluye el caso NP, que es 0 NP).

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- Si no se realiza alguna actividad de la evaluación continua, se considerará como no puntuada.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Código Técnico de la Edificación (CTE). 2a ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, 2008.
- Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. 2a ed. Madrid: Ministerio de Fomento, 2009.
- González, J.L.; Casals, A.; Falcones, A. Claves del construir arquitectónico. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.
- Fullana, M. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció : il·lustrat amb més de 700 dibuixos a ploma del mateix autor. 8a ed. Palma de Mallorca: Ed. Moll, 2005.

**Complementaria:**

- Paricio Ansuategui, I. La Construcció de l'arquitectura. 3a ed. Barcelona: ITEC, 1995-1996.
- Alcalde Pecero, Francisco. Banco de detalles arquitectónicos 2002. Sevilla: Francisco Alcalde Pecero : Marsay, 2002.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Guia Virtual
- Diccionario visual de la construcción. <http://www.artifexbalear.org/diccon.htm>
- La gestión de los Residuos. <http://www.arc-cat.net/es/altres/runes>

Enlace web:

- Biblioteca
- . <http://bibliotecnica.upc.es/>
- Diapoteca. <http://bibliotecnia.upc.es/diapoteca>

Otros recursos:

Archivos de los temas presentados en clase y publicados en el Campus Virtual.
Enlace Web