

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código ²	500987	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Construcción II		
Denominación (inglés)	Construction II		
Titulaciones ³	Graduado/a en Ingeniería Edificación		
Centro ⁴	Escuela Politécnica		
Semestre	4º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Específico		
Materia	Técnicas y Tecnologías de la Edificación		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Pablo Alejandro Cruz Franco	19ED	pablocruzfranco@unex.es	
Área de conocimiento	Construcciones arquitectónicas		
Departamento	Construcción		
Profesor/a coordinador/a ⁵ (si hay más de uno)	Pablo Alejandro Cruz Franco		
Competencias ⁶			
1. 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			
2. 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			
3. 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			

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

4. CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
5. CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores
6. CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra y elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio y llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.
7. CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.
8. T1 - Capacidad de análisis y síntesis
9. T2 - Capacidad de resolución de problemas
10. T3 - Capacidad de organización y planificación
11. T4 - Capacidad para la toma de decisiones
12. T9 - Capacidad de trabajo en equipo
13. T10 - Habilidades en las relaciones interpersonales
14. T11 - Capacidad de razonamiento crítico
15. T12 - Capacidad de compromiso ético
16. T18 - Aprendizaje autónomo
17. T19 - Adaptación a nuevas situaciones
18. T24 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
19. CEE7 - 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.
Contenidos⁶
Breve descripción del contenido
Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. La normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios. Evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios. El ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
Temario de la asignatura
Tema 1: CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE ENTRAMADO Contenidos del tema 1: Introducción a los principales sistemas constructivos. Planteamiento general de una estructura: elementos principales. Estructuras de primer orden. Jerarquía de elementos dentro de las estructuras reticulares. Estructuras de segundo orden: forjados, losas, elementos de cubiertas... Misión de la cimentación Descripción de las actividades prácticas del tema 1: resolución de trabajos individuales y en equipo. Se realizarán prácticas en clase y trabajos fuera del aula.
Tema 2: ESTRUCTURAS DE ENTRAMADO DE HORM. ARMADO

Contenidos del tema 2: Introducción. Análisis del pórtico elemental. Soportes-vigas. Nomenclatura. Entramados de hormigón armado. Organización de estructuras de hormigón armado. Definición y misión de los forjados (función estructural, función de habitabilidad, función constructiva), Elementos y tipos de forjado (unidireccionales, bidireccionales)

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: resolución de trabajos individuales y en equipo. Se realizarán prácticas en clase y trabajos fuera del aula.

Tema 3: **ESTRUCTURAS DE ENTRAMADO DE ACERO**

Contenidos del tema 3: Propiedades. Tipos de metales. Tipos de uniones. Tipos de perfiles. Vigas y soportes. Nudos: Pilar-cimentación, Pilar-viga, Viga-viga. Viga-vigueta, Vigas aligeradas, arriostramientos, juntas de dilatación

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: resolución de trabajos individuales y en equipo. Se realizarán prácticas en clase y trabajos fuera del aula. Elaboración de maquetas virtuales y físicas.

Tema 4: **ESTRUCTURAS DE ENTRAMADOS TRIANGULADAS**

Contenidos del tema 4: Tipología y materiales empleados (pórticos, soportes, vigas trianguladas o celosías, arcos triangulados, cerchas o cuchillos) Organización de cubiertas inclinadas con cerchas (cubierta a la molinera, cubierta a par y picadero, cubierta a par e hilera, cerchas)

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: resolución de trabajos individuales y en equipo. Se realizarán prácticas en clase y trabajos fuera del aula. Elaboración de maquetas físicas.

Tema 5: **FORJADOS**

Definición y misión (función estructural, función de habitabilidad, función constructiva), Elementos y tipos de forjado (unidireccionales, bidireccionales)

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: resolución de trabajos individuales y en equipo. Se realizarán prácticas en clase y trabajos fuera del aula.

Tema 6: **LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO. LA ENVOLVENTE EN CONTACTO CON EL TERRENO, ENVOLVENTE LATERAL (FACHADAS Y MEDIANERÍAS) Y ENVOLVENTE SUPERIOR (CUBIERTAS)**

Funciones. Protección ante la humedad. Protección Térmica. Protección ante el Ruido. Protección ante el fuego. Soleras. Forjado sanitario. Cerramientos. Huecos en Cerramiento. Carpintería de Puertas. Cubiertas. Evolución Histórica. Funciones, Trazado, Composición Constructiva. Cubiertas planas. Cubiertas Inclinadas. El CTE DB HS y su relación con la envolvente.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: resolución de trabajos individuales y en equipo. Se realizarán prácticas en clase y trabajos fuera del aula.

Tema 7: **PARTICIONES**

Funciones. Clasificación. Tipologías

Actividades formativas⁷

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
Presentación	1	1						
1	10	4				1		5
2	30	9				3		18
3	30	9				3		18
4	15	4				2		9
5	20	6				2		12
6	30	7				3		20
7	10	4				1		5
Evaluación⁸	4	1						3
TOTAL	150	45				15		90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes⁶

- Clases Magistrales
- Resolución de Problemas por parte del profesor
- Resolución de problemas de forma autónoma o en equipo
- Resolución de problemas de forma interactiva profesor-alumno
- Explicación en grupos reducidos
- Estudio personal y búsqueda de bibliografía

Resultados de aprendizaje⁶

- Identificar los elementos y sistemas constructivos, su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo.
- Conocer La normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- Ser capaz de realizar la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
- Conocer El ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos

Sistemas de evaluación⁶

El método de evaluación se realizará de dos formas, con el fin de demostrar que se ha adquirido el nivel suficiente en las competencias asignadas para superar la asignatura:

1.- Mediante Evaluación continua a lo largo del cuatrimestre:

Actividades a evaluar:

- Proyecto constructivo. Este proyecto abarca la totalidad del curso (semestre). Enunciado al principio del curso y entregado al final del mismo, cuenta con entregas intermedias calificadas como aptas o no aptas. En él se valorará la corrección de las soluciones constructivas seleccionadas para el edificio, la claridad y corrección en la representación gráfica, la documentación aportada y la destreza y coherencia en el desarrollo del proyecto. La entrega final de este proyecto constructivo en conjunto con las parciales se valorará con una nota de 1 a 10.
- Prueba Global de Conocimientos. Esta prueba se realiza en clase, al final del curso. Es similar al examen final y tiene por objetivo poner de manifiesto la capacidad del alumno de demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.
- Otros. La participación del alumno en el curso se evalúa mediante Prácticas en Clase, Conferencias o cualquier otra actividad designada por el profesor. Se trabajarán competencias transversales como el modelado de estructuras tridimensionales, su impresión, maquetas tradicionales de estructuras etc...

Para aprobar por curso es preciso superar todas y cada una de las tres partes anteriormente consideradas. Las notas no se compensan.

Se establecen los siguientes criterios de valoración:

Proyecto Constructivo.....40% de la calificación.
 Prueba Global de Conocimientos40% de la calificación por curso.
 Otros:20% de la calificación por curso.

2,. Evaluación con sólo prueba final según los siguientes criterios.

Consiste en una prueba objetiva de fundamentos y conocimientos básicos (tipo test o preguntas cortas), que supondrán el 20% de la calificación final y otra prueba objetiva de competencias aplicadas que supondrá el 60% de la calificación final; para el 20 % restante se realizará un examen relacionado con los ejercicios de la evaluación continua.

NOTA: Aquellos alumnos que, por causas de fuerza mayor, no pudieran acceder a la evaluación continua y así lo indiquen en las 3 primeras semanas del semestre de acuerdo con la normativa vigente (Art.4.6), serán evaluados sólo con prueba final.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en la escala numérica del 0 al 10, con expresión de un decimal, a la que se le podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo al siguiente baremo:

0-4,9: Suspenso; 5,0-6,9: Aprobado; 7,0-8,9: Notable; y 9,0-10: Sobresaliente.

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica

- Medina Sánchez, E. (2011). Construcción de estructuras de hormigón armado en edificación. Madrid, Bellisco. Ediciones técnicas y científicas.
- Urbán Brotóns, P. (2015). Construcción de estructuras metálicas. Alicante.

General

- E.Allen.Como funciona un edificio.Edit G.Gili (1982)
- Baud,G. Tecnología de la Construcción. Edit. Blume Barcelona
- Barry,R.The Construction of building I,II 3ªEd Collins-London
- Belluzi,O. Ciencia de la Construcción.Edit. Aguilar 1977.Madrid
- Benaveny de Barbera,P. Como debo construir 9ª Ed.Bosch 1981 Madrid
- Benevolo,L.Historia de la Arquitectura Moderna.Edit.G.Gili 8ª ed 2002
- CastroVillalba,A:HistoriadelaConstrucciónArquitectonica.EditU.P.C.Barcelona1996
- Choisy,A:Histoire de l'Architecture.Aubin,Poitiers 1996.
- Davey,N:Historia de la Construcción.Edit Jano,Barcelona1964
- Elder,A.J y Vandenberg,M. Construcción. Edit.Blume 1977 Madrid
- Esselborn,Carlos. Tratado General de Construcción 8ª.Edit. G.Gili.Buenos Aires.
- Graciani,A:Historia de la construcción.Universidad de Sevilla 1992-94
- Hess,F. Construcción y Forma. Edit.G.Gili. 1854 Buenos Aires.
- Kranzberg,M.-Pursell,C.W.:Historia de la Tecnología.G.Gili(2vol),Barcelona 1981.
- Mark,R:Tecnología Arquitectonica hasta la RevoluciónCientífica.Akal,Madrid2002
- MC Kay,W.Building Construction volumen I,II,III,IV.Edit Longman London and New York
- Mittag,M. Teoría y Práctica de la Construcción de Edificios Edit. Alambra 1967. Madrid
- Neumann,F. Tratado de Edificación. Edit. G.Gili Barcelona.

- Ortega Andrade,F:Historia de la Construcción.(4 vol) Unv. De las Palmas,1993-98
- Petrignani,Achille. Tecnología de la Arquitectura. Edit. G.Gili

Normativa

- Codigo Tecnico.Documentos Basicos.SE. SI. SUA. HE. HS. HR. (Ministerio Vivienda)
- Normas UNE.AENOR
- Instrucción de hormigón:EHE-08. Mº Fomento
- Instrucción para la recepción:RCA-92 y RC-03 Mº Fomento
- N.T.E. M.O.P.U. (1989)
- Ley Accesibilidad de Extremadura
- Habitabilidad.Decreto 113/2009 DOE 21 de Mayo

Especifica

- G.Blachere.Saber construir.Edit Tecnicos Asociados.
- Blanco,A:Hª del Arte Antiguo Hispanico,Asia Anterior,Art Egipcio,Art Griego.
- Giedion,S:El presente eterno:los comienzos de la Arquª.Aianza Forma,Madrid1981.
- Adam,J.P.:La Construcción romana-Los Oficios,Leon1996.
- Garcia Bellido,A:Arte romano.C.S.I.C,Madrid1972
- Giovannoni,G:La Tecnica de la costruzione presso i romani.Ed.Bardi,Roma1972.
- Lugli,G:La tecnica edilizia romana.Roma 1968.
- Macaulay,D:Nacimiento de una ciudad romana.Roma 1968.
- Picard,G:Imperio Romano-Arqª Universal,Garriga Barcelona
- E.Torroja.Razon y ser de los tipos estructurales.Instituto Torroja.
- J.Serra Gesta.Mecanica del Suelo y cimentaciones.Edit.E.E.U.N.E.D.
- F.Maña.Cimentaciones Superficiales.Edit.Blume.
- G.A.Fletcher Estudio de suelos y cimentaciones en la industria de la construcción.Limusin
- Jose M.Ledo.Andamios,apeos y entibaciones.Edit.C.E.A.C.
- David Macaulay.Ciudad Moderna.El subsuelo.Edit.Timun Mas.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Laboratorio de Construcción
- Visitas a Obras de Edificios en Construcción
- Proyección de Ejecución de Obras de Edificios
- Maquetas físicas
- Maquetas virtuales
- Jornadas Técnicas