



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

545000134 - Hormigón Estructural

PLAN DE ESTUDIOS

54ID - Doble Grado En Edificación Y En Administración Y Dirección De Empresas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000134 - Hormigón Estructural
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Quinto curso
Semestre	Décimo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54ID - Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas
Centro responsable de la titulación	54 - E.T.S. De Edificación
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Kenzo Jorge Hosokawa Menendez	Estructuras	k.hosokawa@upm.es	L - 16:30 - 17:30 M - 16:30 - 17:30 V - 16:30 - 18:30 (con Cita Previa por correo electrónico)

Maria Isabel Prieto Barrio (Coordinador/a)	Estructuras	mariaisabel.prieto@upm.es	M - 08:30 - 12:30 (con Cita Previa por correo electrónico)
---	-------------	---------------------------	--

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Resistencia De Materiales Y Elasticidad
- Análisis De Estructuras Y Geotecnia

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.

CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.

CG01 - 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, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CG04 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y

edificios.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CG10 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CT01 - Trabajo en equipo. Equipos interdisciplinares.

CT09 - Organización y Planificación. Aprendizaje autónomo. Hábito de estudio y método de trabajo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA456 - Diseñar y dimensionar refuerzos estructurales para estructuras de hormigón estructural

RA455 - Calcular estructuras de nueva planta de hormigón estructural

RA454 - Diagnosticar problemas de patología en estructuras de hormigón estructural

RA420 - Evaluar estructuras construidas de hormigón estructural

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se pretende impartir una enseñanza teórico-práctica que adiestre a los alumnos en el diseño, cálculo, comprobación y construcción de las estructuras realizadas con hormigón estructural, apoyándose en el Código Estructural 2021.

5.2. Temario de la asignatura

1. DIMENSIONAMIENTO EN ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS

1.1. Materiales

1.2. Flexión

1.3. Punzonamiento

1.4. Rasante

1.5. Torsión

2. DIMENSIONAMIENTO EN ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

2.1. Fisuración

2.2. Deformaciones

3. PATOLOGÍA Y REFUERZOS

3.1. Estado límite de durabilidad

3.2. Corrosión

3.3. Refuerzo de estructuras

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU: 1.1.- Materiales y Dominios de deformación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula</p> <p>EJERCICIO 1- Dominios de Deformación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU : 1.2 - Flexión pura - Método general Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula</p> <p>EJERCICIO 2 - Dimensionado F. Simple Sección Rectangular Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU : 1.2 - Flexión pura - Método general Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula</p> <p>EJERCICIO 3 - Dimensionado F. Simple Sección en T Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU: 1.5 - Punzonamiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Trabajos en grupo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			

5	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU: 1.5 - Punzonamiento</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula</p> <p>EJERCICIO 4 - Punzonamiento</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
6	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU: 1.6 - Rasante.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula</p> <p>EJERCICIO 5 - Rasante</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
7	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>01-DIMENSIONAMIENTO EN ELU: 1.7 - Torsión.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula:</p> <p>EJERCICIO 6 - Torsión</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Seminario</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Primera prueba parcial</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Primera Prueba Parcial</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación Progresiva</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>
9	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT</p> <p>02-DIMENSIONAMIENTO EN ELS: 2.1. Fisuración</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula</p> <p>EJERCICIO 7 - Fisuración</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

10	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT 02 - DIMENSIONAMIENTO EN ELS 2.2 -Deformaciones: Apoyada-Apoyada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula EJERCICIO 8 Deformaciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT 02 - DIMENSIONAMIENTO EN ELS 2.2. Deformaciones: Empotrada-Empotrada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula EJERCICIO 9 Deformaciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Seminario Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Segunda prueba parcial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Segunda Prueba Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
13	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT 03 - PATOLOGÍA Y REFUERZO: 3.3 - Refuerzo de estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula EJERCICIO 10 Refuerzos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT 03 - PATOLOGÍA Y REFUERZO 3.2- Corrosión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula EJERCICIO 11 Refuerzos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

15	<p>- Clase teórica y práctica con resolución de ejercicios en clase UT 03 - PATOLOGÍA Y REFUERZO 3.1 - Estado límite de durabilidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula EJERCICIO 12 Corrosión Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
16	<p>Resolución de ejercicios en clase y prácticas individuales en el aula EJERCICIO 13 Durabilidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Trabajos en grupo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Ejercicios prácticos realizados en el aula durante todo el curso Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Ejercicios prácticos realizados en el aula durante todo el curso OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p>Trabajos en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p>Tercera Prueba Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Solo Prueba Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Primera Prueba Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	0 / 10	CT09 CE21 CE23 CG10
12	Segunda Prueba Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	0 / 10	CT09 CE21 CE23 CG10
16	Ejercicios prácticos realizados en el aula durante todo el curso	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	15%	7 / 10	CE23 CG10 CT09 CE21
16	Trabajos en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	5%	8 / 10	CT09 CT01 CG05 CG04 CG10 CG01 CE21
17	Tercera Prueba Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	0 / 10	CT09 CE21 CE23 CG10

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Solo Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT09 CG05 CG04 CE23 CG10 CG01 CT01 CE21

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT01 CT09 CG05 CG04 CE23 CG10 CG01 CE21

7.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación considerados en la asignatura de hormigón armado son:

- Aplicación del código estructural 2021 a estructuras de hormigón armado.
- Análisis y comprensión de problemas reales en edificación.
- Capacidad de resolución de problemas de dimensionamiento y comprobación.
- Asistencia al aula y participación en la asignatura.
- Capacidad para trabajar en equipo.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021 CodE-21	Bibliografía	Código Estructural 2021 [CodE-21]
EHE-08	Bibliografía	NORMA NO VIGENTE (solo consulta) Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Ministerio de Fomento. Madrid 2010.
HORMIGÓN ESTRUCTURAL EJERCICIOS RESUELTOS	Bibliografía	Cobo, A, Prieto, M. I. 2013. (Solo consulta, no adaptado a CodE-21)
Corrosión de armaduras en estructuras de hormigón armado	Bibliografía	Corrosión de armaduras en estructuras de hormigón armado: causas y procedimientos de rehabilitación. A. Cobo. Fundación Escuela de la Edificación.
Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios	Bibliografía	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios. J. Calavera. Intemac.
www.ieca.es	Recursos web	www.ieca.es
Aulas	Equipamiento	Aula teórica, aula gráfica, aula de prácticas y aula de evaluaciones.
Medios en el aula	Equipamiento	Pizarra, pantalla, ordenador y cañón de proyección
Tablón de Anuncios	Equipamiento	Tablón de Anuncios de la Asignatura
Plataforma virtual	Recursos web	Moodle
Medios documentales	Equipamiento	Documentación y publicaciones. Biblioteca y Sala de lectura.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Distribución de carga de profesorado:

Hosokawa Menéndez, Kenzo Jorge (100%)

Prieto Barrio, María Isabel (0%) - Coordinación