



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

2023/24 - 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.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

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 - Escuela Técnica Superior De Edificación
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Carrillo Alonso (Coordinador/a)		luis.alonso@upm.es	Sin horario. Concertar en clase con el profesor

* 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

CE02 - Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.

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 interdisciplinarios.

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

CT10 - Normas y Reglamentos.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA143 - Utilización de diferentes herramientas informáticas.

RA197 - RA309 - Asesorar técnicamente en los procesos de ejecución de estructuras de hormigón

RA300 - Reconocer los diferentes tipos de solicitaciones y calcular sus valores.

RA99 - Resolver los problemas utilizando diferentes herramientas informáticas.

RA307 - Identificar, analizar, evaluar y solucionar los fallos en la resistencia/deformación de una estructura sencilla de edificación.

RA306 - Alcanzar la capacidad de diseñar una estructura auxiliar sencilla.

RA305 - Conocer y distinguir los dos problemas principales de cálculo: el dimensionado y la comprobación de elementos resistentes.

RA316 - RA392 - Conocer y utilizar herramientas y aplicaciones informáticas aplicadas

RA275 - Aplicar la normativa vigente

RA308 - Saber utilizar correctamente los conceptos e instrumentos básicos del análisis para su aplicación a la realidad económica

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

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

5.2. Temario de la asignatura

1. Bases de diseño
2. Cálculo Estados Límite Últimos
 - 2.1. ELU Flexión
 - 2.2. ELU Flexocompresión
 - 2.3. ELU cortante
 - 2.4. ELU torsión
 - 2.5. ELU rasante en juntas
3. Cálculo Estados Límite de servicio
 - 3.1. ELS fisuración
 - 3.2. ELS deformaciones
4. Cálculo elementos de contención. Muros
5. Patología y refuerzos
 - 5.1. Estado límite de durabilidad
 - 5.2. Corrosión
 - 5.3. Refuerzo de estructuras

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
2	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
5	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
7	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
8	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primera prueba parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
9	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
10	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

11	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
12	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
13	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
14	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
15	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Resolución de ejercicios y práctica individual del alumno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
16	Clase teórico práctica con resolución de ejercicios en clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prácticas individuales TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Segunda prueba parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
17				Prueba global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:00

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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	25%	/ 10	CG04 CT10 CE02 CE21 CE23
16	Prácticas individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	50%	/ 10	CT01 CT09 CG01 CG04 CG05 CG10 CT10 CE02 CE21 CE23
16	Segunda prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	25%	/ 10	CG04 CT10 CE02 CE21 CE23

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CT01 CT09 CG01 CG04 CG05 CG10 CT10 CE02 CE21 CE23

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación pretenderán determinar la capacidad del alumno para:

- Entender y aplicar la normativa técnica específica (Código Estructural 2021)
- Resolver problemas de dimensionado de elementos estructurales sencillos mediante métodos analíticos
- Conocer y aplicar herramientas informáticas que permitan la resolución de problemas sencillos
- Asistencia a clase e interés en la asignatura y en la adquisición de conocimientos
- Capacidad de trabajo individual y de exposición oral

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Código Estructural	Bibliografía	Instrucción de hormigón estructural. Ministerio de Fomento. 2021
Hormigón estructural	Bibliografía	Hormigón estructural. Ejercicios resueltos. Cobo, A., Prieto, M.I. 2013
Hormigón armado	Bibliografía	Diseño y cálculo de estructuras de hormigón armado. Jiménez-Montoya, P. 2010.
Hormigón armado y pretensado	Bibliografía	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Calavera, J.
Medios en el aula	Equipamiento	Pizarra, pantalla, proyector y ordenador
Tablón de anuncios	Equipamiento	Tablón de anuncios de la asignatura

Plataforma moodle	Recursos web	Plataforma moodle de la asignatura
Mail upm	Recursos web	Correo de la upm
Medios documentales	Equipamiento	Documentación y bibliografía disponible en la Biblioteca de la Escuela