



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

CURSO 2024/25

PREFABRICACIÓN

Datos de la asignatura

Denominación: PREFABRICACIÓN**Código:** 101143**Plan de estudios:** GRADO EN INGENIERÍA CIVIL**Curso:** 3**Materia:** EDIFICACIÓN Y PREFABRICACIÓN**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 4.5**Horas de trabajo presencial:** 45**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 68**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: ZURERA DÍAZ, JAVIER**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA**Ubicación del despacho:** EPSB**E-Mail:** p62zudij@uco.es**Teléfono:** 957213025

Breve descripción de los contenidos

La asignatura "**Prefabricación**" permitirá al estudiante conocer los fundamentos de la industrialización y prefabricación de elementos estructurales y constructivos en ingeniería civil y edificación.

Se desarrollarán los fundamentos de su comportamiento cuando están constituidos con hormigón pretensado (tanto en armadura pretesa como en postesa). Materiales y equipos empleados en su fabricación, así como el diseño y cálculo de los mismos como partes fundamentales de estructuras: pilares, vigas y placas alveolares de hormigón pretensado.

También se profundizará en todo lo relativo a manipulación, transporte y montaje en obra de estos elementos, así como en su control de calidad.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Sin requisitos previos.

Recomendaciones

- 1- Haber superado la asignatura de "Tecnología de Estructuras".
- 2- Cursar conjuntamente a "Edificación".

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Tema 1. La industrialización y la prefabricación en ingeniería civil y edificación. Introducción a la industrialización y prefabricación. Ventajas e inconvenientes. La modulación y la repetición. La coordinación dimensional y modular. Precisión y tolerancias. Los elementos prefabricados en ingeniería civil y edificación.

Tema 2. Ingeniería de proceso de elementos prefabricados de hormigón armado y pretensado. El Proyecto de elementos prefabricados. La industria del prefabricado.

Tema 3. Fundamentos técnicos del hormigón pretensado. Concepto general del hormigón pretensado (HP). Propiedades tecnológicas de los materiales. Conceptos estructurales del hormigón pretensado: compensación de tensiones, compensación de deformaciones. Tipos de pretensado.

Tema 4. Conceptos estructurales del HP: Tensiones y deformaciones: hormigón pretensado como alternativa a hormigón armado: principales diferencias. Compensación de tensiones, compensación de deformaciones. Fundamentos de cálculo de la fuerza de pretensado.

Tema 5. Materiales y equipos para hormigón pretensado con armaduras pretensas. Generalidades. Prefabricación general de piezas pretensadas en mesas. Empleo de máquinas de encofrado deslizante. Piezas fabricadas por extrusión.

Tema 6. Materiales y equipos para hormigón pretensado con armaduras postesas. Generalidades. Materiales y equipos: vainas, tendones, gatos y anclajes. Control de tesado. Control de inyección.

Tema 7. Geometría del postesado y cálculo de las Pérdidas. Estudio de la geometría de la armadura activa en HP con armadura postesa. Cálculo de pérdidas en la fuerza de pretensado.

Tema 8. Estados Límite en hormigón pretensado estructural. Procedimientos generales de cálculo de ELU y ELS. Fisuración del hormigón. Estado límite de agotamiento frente a cortante en hormigón armado y en hormigón pretensado. Aplicación a los elementos prefabricados.

Tema 9. Placas alveolares pretensadas. Generalidades. Clasificación, tipología y descripción. Proyecto y cálculo de placas alveolares pretensadas. Proceso de fabricación, manipulación, transporte y montaje en obra. Diseño de uniones y juntas.

Tema 10. Elementos prefabricados en ingeniería civil. Generalidades. Clasificación, tipología y descripción. Proyecto y cálculo de pilares prefabricados y vigas pretensadas doble T. Proceso de fabricación, manipulación, transporte y montaje en obra. Diseño de uniones y juntas.

Tema 11. Elementos prefabricados no estructurales. Paneles de cerramiento en edificación. Bordillos. Adoquines. Tabiquería industrializada. Otros elementos prefabricados no estructurales empleados en ingeniería civil.

2. Contenidos prácticos

Se realizarán diversos problemas prácticos relacionados con la teoría que se haya impartido previamente. El número de problemas dependerá del desarrollo del curso y del nivel de conocimiento o formación. El objetivo será afianzar los conocimientos teóricos adquiridos y el acercamiento a casos reales.

Práctica 1. Problemas relativos a efectos estructurales del HP. Trazado de armaduras activas. Análisis de Esfuerzos. Cálculo ténstiones y dimensionamiento de la fuerza de pretensado.

Práctica 2. Problemas relativos a geometría y cálculo de pérdidas de pretensado.

Práctica 3. Problemas relativos a estados límite y combinación de acciones en HP estructural.

Práctica 4. Problemas relativos a control en servicio de elementos estructurales.

Práctica 5. Problemas relativos a estado límite de agotamiento frente a cortante en HA y HP.

Práctica 6. Problemas relativos a dimensionamiento de losas alveolares pretensadas.

Bibliografía

- 1.- Jiménez Montoya, P.; A. García Meseguer y F. Morán Cabré. Hormigón armado. 15ª edición revisada y ampliada. Gustavo Gili. Año 2009.
- 2.- Murcia Vela, J.; A. Aguado y A. R. Marí; Hormigón armado y pretensado. Tomos I y II. Ediciones UPC (Universitat Politècnica de Catalunya).
- 3.- Código Técnico de la Edificación (CTE). Ministerio de vivienda.
- 4.- Norma de Construcción Sismorresistente de Estructuras (NCSE-02).
- 5.- Código Estructural. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las establecidas con carácter general por la EPS de BELMEZ y la UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los trabajos solicitados a lo largo del curso se adaptarán a estos alumnos en caso de que lo soliciten.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	-	18	18
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	27	-	27
Total horas:	27	18	45

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	28
Total horas:	68

Resultados del proceso de aprendizaje**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CB1 Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CB2 Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CB3 Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
- CB7 Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios con un alto grado de autonomía.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- CECC1 Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
<i>CB1</i>	X	X	X
<i>CB2</i>	X	X	X
<i>CB3</i>	X	X	X
<i>CB7</i>	X	X	X
<i>CECC1</i>	X	X	X
<i>CU2</i>	X	X	X
Total (100%)	60%	20%	20%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se evaluará positivamente a los alumnos que entreguen los trabajos y actividades que se soliciten en el transcurso del curso.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Todo lo anterior se adoptará a estos alumnos, siempre que lo soliciten al profesor coordinador de la asignatura antes del comienzo de las clases.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

No existen diferencias con respecto a la convocatoria ordinaria

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Selección de la mejor o mejores notas en primera convocatoria

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante
Trabajo decente y crecimiento económico
Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Producción y consumo responsables
Acción por el clima

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
