

28724 - Ingeniería de los elementos prefabricados

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 28724 - Ingeniería de los elementos prefabricados

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 423 - Graduado en Ingeniería Civil

Créditos: 6.0

Curso:

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Ingeniería de los Elementos Prefabricados tiene como objetivo que los alumnos adquieran un amplio conocimiento de cuáles son las posibilidades que el mercado de la prefabricación ofrece para la planificación y el diseño de las estructuras. También se conocerán las características propias de las estructuras prefabricadas y los aspectos que se deben contemplar durante el proyecto (diseño y cálculo) de los prefabricados, durante su fabricación y durante su construcción (transporte y montaje).

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados del aprendizaje de la asignatura, proporcionan capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

2. Resultados de aprendizaje

Tras superar la asignatura el alumno habrá adquirido los siguientes conocimientos:

- Conocimiento de las posibilidades prefabricadas que ofrece actualmente el mercado y aplicaciones en los correspondientes tipos de construcciones: construcción civil, edificación, infraestructuras de transporte, infraestructuras hidráulicas, elementos estructurales, elementos ornamentales, de seguridad vial, etc.
- Conocimiento de las ventajas e inconvenientes del empleo de elementos prefabricados en la construcción y limitaciones en el uso de prefabricados, que pueden venir impuestas por las condiciones de transporte, montaje de las piezas y métodos de unión, o por cuestiones de viabilidad económica.
- Conocimiento de las particularidades en el diseño y cálculo de estructuras prefabricadas, respecto de los mismos elementos construidos in situ.
- Conocimiento de las técnicas de prefabricación y de organización de una instalación industrial de prefabricación.
- Conocimiento de las consideraciones particulares a tener en cuenta en las fases finales del proceso de construcción con elementos prefabricados: transporte y montaje. Conocer los medios y condiciones especiales de transporte que, en muchos casos, están asociados a la construcción con grandes elementos prefabricados, como pueden ser las vigas para puentes y conocer los medios de elevación y medios auxiliares para el montaje en obra de los prefabricados.
- Conocimiento de las tendencias futuras, como la posibilidad de emplear áridos gruesos procedentes de hormigones reciclados en la fabricación de nuevos hormigones o el incremento que está teniendo lugar en el empleo de materiales con menor huella de carbono, como es la madera, en estructuras de edificación.
- Conocimiento de cálculo de dos tipos de prefabricados que destacan por su importancia o singularidad en el ámbito de la ingeniería civil: un elemento prefabricado pretensado con armaduras pretesas, teniendo en cuenta las distintas fases constructivas (vigas para puentes) y el cálculo mecánico de un tubo de hormigón armado con camisa de chapa.

3. Programa de la asignatura

Tema 1. Prefabricación. Posibilidades actuales.

- Qué se entiende por prefabricación. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones y tendencias.

Tema 2. Concepto y sistema de hormigón pretensado

- En qué consiste la técnica del pretensado. Aspectos normativos.

Tema 3. Materiales y equipos para hormigón pretensado con armaduras pretesas.

- Proceso de fabricación industrial. Aspectos normativos.

Tema 4. Pérdida de fuerza de pretensado. Fuerza final de pretensado.

Tema 5. Parámetros básicos en el proyecto de piezas pretensadas.

Tema 6. Predimensionamiento de piezas pretensadas.

Tema 7. Prefabricación en la obra civil.

- Tubos de hormigón armado con camisa de chapa. Instrucción del Instituto Eduardo Torroja.
- Otras aplicaciones.

Tema 8. Prefabricación en la edificación.

- Naves industriales.
- Otros casos.
- Tendencia futura.

Tema 9. Prefabricados ligeros.

Tema 10. Transporte y montaje de prefabricados.

4. Actividades académicas

La formación de los alumnos, se estructura de la siguiente manera:

- Clases de contenido teórico del temario.
- Clases de resolución de problemas, relacionados con el contenido teórico.
- Prácticas tutorizadas, donde el alumno pueda aplicar a casos prácticos, de una manera más o menos autónoma, las enseñanzas recibidas.
- Visitas a instalaciones de prefabricación o a obras con contenido de construcción prefabricada.
- Seminarios o jornadas impartidas en el aula por expertos en la materia. También se puede invitar a los estudiantes a acudir a conferencias o eventos relacionados con las estructuras prefabricadas que se celebren fuera de la Escuela.
- Tutorías personales o en grupo y atención personalizada. Estas tutorías podrán ser presenciales u on line.

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua:

Las prácticas tutorizadas tendrán un peso del 25% sobre el global de la evaluación. El ejercicio práctico versará sobre el cálculo de algún elemento estructural prefabricado (vigas pretensadas, tubos de hormigón armado con camisa de chapa) o bien sobre el análisis de algunas publicaciones relacionadas con la prefabricación.

Al finalizar el temario, los alumnos se someterán a una prueba de evaluación teórico – práctica, con un peso sobre en la evaluación, del 70%. Dicha prueba contendrá una serie de 10 preguntas de carácter teórico y uno o dos ejercicios de tipo práctico. La mitad de la valoración del ejercicio escrito corresponde al contenido teórico y la otra mitad, al contenido práctico.

El 5% restante, corresponde a la asistencia a las actividades presenciales.

La calificación durante la evaluación continua, se compone así:

Actividad de evaluación	Peso
Actividades presenciales	5%
Prácticas de curso	25%
Examen de evaluación continua	70%

Los alumnos que no superen la asignatura en evaluación continua deberán acudir a las **pruebas finales de convocatoria oficial**, cuyo contenido tendrá la misma estructura que la prueba teórico – práctica de evaluación continua. En esta ocasión, la calificación del alumno será el valor máximo de entre los dos siguientes:

- 90% de la nota del examen final + 5% de la nota de las actividades presenciales + 5% de la nota de la práctica.
- 100% de la nota del examen final.

En todos los casos, para superar la asignatura, se debe tener una puntuación igual o mayor de 5 puntos.