

Fecha de aprobación: 27/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Prefabricación (20911A9)

<b>Grado</b>	Grado en Estudios de Arquitectura	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Módulo de Optatividad	<b>Materia</b>	Prefabricación				
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	1 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber adquirido adecuadamente las competencias descritas en las materias obligatorias Materiales de Construcción y Construcción.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Materialidad, técnica y arquitectura. Tecnología de los materiales y los sistemas constructivos para el proyecto arquitectónico y urbano. Dimensiones. Programación. Puesta en obra. Seguimiento. Control y costos.
- Tecnologías avanzadas, prefabricación e industrialización de la construcción. Normalización y sistematización de lo edificado.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02 - Capacidad de organización y planificación
- CG04 - Conocimiento de una lengua extranjera
- CG06 - Capacidad de gestión de la información
- CG07 - Resolución de problemas
- CG08 - Toma de decisiones
- CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG16 - Aprendizaje autónomo
- CG18 - Creatividad
- CG22 - Motivación por la calidad
- CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG24 - Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas
- CG27 - Visión espacial
- CG29 - Intuición mecánica



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: a) Estructuras de edificación; b) Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada; c) Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa; d) Soluciones de cimentación; e) Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización.
- CE05 - Aptitud para: a) Aplicar las normas técnicas y constructivas; b) Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; c) Conservar la obra acabada; d) Valorar las obras.
- CE07 - Conocimiento adecuado de: a) La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; b) Los sistemas constructivos convencionales y su patología; c) Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; d) Los sistemas constructivos industrializados.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar esta materia el estudiante deberá tener:

- Conocimientos adecuados de las estructuras de edificación, de los sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada; y de los sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa. Conocimiento y aplicación de las normas técnicas y constructivas.
- Conocimiento y aplicación de los sistemas constructivos industrializados.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

Introducción a la prefabricación/industrialización.

- La construcción tradicional: ventajas e inconvenientes. Concepto de prefabricación/industrialización. Ventajas e inconvenientes. La coordinación dimensional y modular. El control de calidad de sistemas no tradicionales. Fabricación de elementos de hormigón. El transporte de elementos prefabricados. El montaje de elementos prefabricados

Sistema estructural de grandes paneles.

- Generalidades. Clasificación. Características. Exigencias funcionales. Tipología y descripción de los grandes paneles. Diseño de juntas. Sistemas de grandes paneles patentados. Definición proyectual

Estructuras prefabricadas de hormigón.

- Generalidades. Elementos que componen el sistema. Tipos de juntas y uniones. Sistemas estructurales para naves. Definición proyectual.

Muros de contención prefabricados.

- Generalidades. Tipologías, usos y características técnicas.

Estructuras de madera laminada.

- Generalidades. Componentes básicos. Fabricación. Tipología de los elementos estructurales. Estructuras de madera laminada porticadas: Tipos de piezas, conexiones y predimensionado. Estructuras de CLT: Tipos de piezas y conexiones.

Cerramientos industrializados.

- Generalidades. Exigencias funcionales. Clasificación. Paneles de fachada prefabricados de



hormigón. Paneles de fachada prefabricados de GRC. Paneles de fachada metálicos. Fachadas de vidrio. Paneles de cubierta metálicos. Definición proyectual.

Tabiquerías industrializadas.

- Introducción. Exigencias funcionales. Tabiques de placas y paneles de yeso y escayola. Tabiques de cartón-yeso. Tabiques móviles y tabiques desmontables. Definición proyectual.

Industrialización de las instalaciones.

- Generalidades. Clasificación. Paneles sanitarios. Bloques técnicos. Células tridimensionales

Módulos prefabricados.

- Introducción. Ventaja de la construcción por módulos. Ejemplos compositivos. Módulos pesados. Módulos ligeros. Sistemas de cimentación para módulos ligeros. Evolución histórica de la construcción modular.

## PRÁCTICO

La formación práctica de la asignatura se obtiene a partir de la resolución de un ejercicio práctico consistente en el desarrollo de un edificio mediante soluciones constructivas prefabricadas, con el siguiente contenido mínimo documental:

- Plantas, alzados y secciones que permitan la fácil comprensión del edificio
- Memoria explicativa, descriptiva y justificativa de las soluciones constructivas adoptadas, incluyendo los catálogos comerciales empleados
- Definición de la estructura y cimentación mediante plantas esquemáticas acotadas y despiece de los elementos estructurales (tipos de elementos y dimensiones)
- Plantas de distribución en las que se definan constructivamente las particiones y cerramientos empleados.
- Despiece de fachadas (tipos y dimensiones de cada elemento)
- Plantas, secciones y detalles constructivos de los sistemas prefabricados empleados

Las normas de presentación del trabajo práctico se ajustarán a lo siguiente:

- Los trabajos se presentarán en soporte informático en formato pdf.
- Se indicará la escala en planos y detalles
- Los detalles constructivos deben ser de elaboración propia, adaptados a la problemática concreta del edificio, no admitiéndose los adquiridos directamente de casas comerciales.

Las soluciones adoptadas deben quedar dentro del ámbito de la asignatura, así por ejemplo, no se admitirán estructuras resueltas con elementos metálicos exclusivamente, ni tabiquerías o cerramientos de ladrillo.

Por lo general este ejercicio se resolverá individualmente o en grupos de máximo TRES alumnos, siempre permitiendo el libre “trasvase” de información entre ellos, pero no de documentación. No obstante lo anterior, si el número de alumnos matriculado lo permite, se podrá optar por elaborar un proyecto conjunto a partir de la estructura de trabajo de taller colaborativo, en el que se pueda experimentar todo el proceso de proyección y definición de sistemas técnicos innovadores.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Alfonso del Águila García: Las Tecnologías de la Industrialización de los edificios de vivienda. (Tomos I y II). C.O.A.M.
- Paul Berdard: La construcción por componentes compatibles. Editores Técnicos Asociados, S.A.



- Gérard Blachère: Tecnología de la Construcción Industrializada. Gustavo Gili, S.A.
- J. A. Fernández Ordóñez: Prefabricación, teoría y práctica. Editores Técnicos Asociados, S.A.
- J. Calavera y J. A. Fernández Ordóñez: Prefabricación de edificios y naves industriales. Monografías Intemac, nº 4
- Julián Salas Serrano: Construcción industrializada. Prefabricación. UNED. Madrid

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Antonio Sánchez Mazaira: La madera laminada encolada. Escuela de la Edificación
- César Peraza Oramas y Filiberto Rico Rico: Tecnología de la madera laminada. Publicaciones de AITIM.

### ENLACES RECOMENDADOS

- [Andece](#)
- [Indagsa](#)
- [Hormipresa](#)
- [Tecniconta](#)
- [Pretersa](#)
- [Vanguard](#)
- [Riphorsa](#)
- [Proerai](#)
- [Nortenph](#)
- [Tensiter](#)
- [Isotravis](#)
- [Cyssa](#)
- [Fehr-groupe](#)
- [Metsä Wood](#)
- [Kulmerbau](#)
- [Simpson](#)
- [Tezno](#)
- [Finnforest](#)
- [Preinco](#)
- [Egoin](#)
- [Pladur](#)
- [Placo](#)
- [Knauf](#)
- [Reiter](#)
- [Compacthabit](#)

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 – Lección magistral/expositiva
- MD02 – Sesiones de discusión y debate
- MD03 – Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD08 – Ejercicios de simulación
- MD09 – Análisis de fuentes y documentos
- MD10 – Realización de trabajos en grupo
- MD11 – Realización de trabajos individuales



## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Herramienta 1.

- Práctica de curso con el contenido definido en la Guía Docente
- Se hace especial mención a la obligatoriedad de que haya un seguimiento de la práctica por parte del profesor, sin el cual no se valorará esta prueba.
- Porcentaje sobre calificación final: 45 %, debiendo obtenerse una puntuación mínima de 4.

#### Herramienta 2.

- Examen/cuestionario preguntas cortas
- El criterio de evaluación permanece con respecto al examen previsto en la Guía Docente.
- Porcentaje sobre calificación final: 45 %, debiendo obtenerse una puntuación mínima de 4.

#### Herramienta 3.

- Participación activa del estudiante.
- El criterio de evaluación se basa en la participación que el alumno demuestra en la asignatura a partir de la intervención en clase, en intervenciones orales, consultas a través de PRADO, etc.
- Porcentaje sobre calificación final: 10 %

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

#### Herramienta 1.

- Práctica de curso con el contenido definido en la Guía Docente
- Se hace especial mención a la obligatoriedad de que haya un seguimiento de la práctica por parte del profesor, sin el cual no se valorará esta prueba.
- Porcentaje sobre calificación final: 50 %, debiendo obtenerse una puntuación mínima de 4.
- Se mantendrá la nota de esta prueba obtenida en la convocatoria ordinaria, si ésta es igual o superior a 5.

#### Herramienta 2.

- Examen/cuestionario preguntas cortas
- Porcentaje sobre calificación final: 50 %, debiendo obtenerse una puntuación mínima de 4.
- Se mantendrá la nota de la prueba teórica de la convocatoria ordinaria, si ésta es igual o superior a 5.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

#### Herramienta 1

- Examen teórico y práctico que englobará todo el contenido de la asignatura.
- Tanto la parte teórica como la práctica se valorarán de 0 a 10 y se calificará con la media resultante.
- Porcentaje sobre calificación final: 100 %

