

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN ARQUITECTURA INTEGRACIÓN FORMATIVA PREFABRICACIÓN	GESTIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS	5º	10º (2º)	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ APARICIO 			Planta -1, ETSA. Despacho de Construcción. Correo electrónico: mafa@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Por dificultad de expresar con claridad los horarios de tutorías detallados de todo el profesorado y cuatrimestres en este cuadro, así como las alteraciones que se puedan producir a lo largo del curso por situaciones imprevistas y aplicación del plan de sustituciones, los correspondiente horarios deberán consultarse en la Web de la Universidad en Acceso Identificado > Ordenación Docente.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en ARQUITECTURA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Haber adquirido adecuadamente las competencias descritas en las materias obligatorias Materiales de Construcción y Construcción.					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/neg7121/>!)



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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias genéricas (instrumentales, personales, transversales):

- G01.- Capacidad de análisis y síntesis
- G02.- Capacidad de organización y planificación
- G04.- Conocimiento de una lengua extranjera
- G06.- Capacidad de gestión de la información
- G07.- Resolución de problemas
- G08.- Toma de decisiones
- G10.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- G16.- Aprendizaje autónomo
- G18.- Creatividad
- G22.- Motivación por la calidad
- G23.- Sensibilidad hacia temas medioambientales
- G25.- Habilidad gráfica general
- G27.- Visión espacial
- G29.- Intuición mecánica

Competencias específicas (ECI/3856/2007):

- EN04.- Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación; Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada; Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa;
- EN05.- Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas
- EN07.- Conocimiento adecuado de: Los sistemas constructivos industrializados.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

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.
- Conocimientos aplicados a la elaboración de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos; proyectos urbanos y dirección de obras.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA PREFABRICACIÓN
La construcción tradicional: ventajas e inconvenientes. Concepto de prefabricación. 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
- Tema 2. SISTEMA ESTRUCTURAL DE GRANDES PANELES
Generalidades. Clasificación. Características. Exigencias funcionales. Tipología y descripción de los grandes paneles. Diseño de juntas. Ejemplos prácticos.
- Tema 3. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN
Generalidades. Elementos singulares. Tipos de juntas. Sistemas estructurales para naves. Definición proyectual.
- MUROS DE CONTENCIÓN PREFABRICADOS
Generalidades. Tipologías y características técnicas.
- ESTRUCTURAS DE MADERA LAMINADA
Generalidades. Componentes básicos. Fabricación. Tipología de los elementos estructurales. Tipos de piezas. Predimensionado. Uniones
- FACHADAS PREFABRICADAS
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
- Tema 8. MÓDULOS PREFABRICADOS
Introducción. Ejemplos compositivos. Módulos pesados. Módulos ligeros

TEMARIO 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 DOS alumnos, siempre permitiendo el libre “trasvase” de información entre ellos, pero no de documentación.

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

www.hormipresa.com
www.prainsa.es
www.finnforest.es
www.britishrobertson.es
www.pladur.com

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología empleada en la asignatura, con el fin de lograr los objetivos establecidos y garantizar el aprendizaje de unos contenidos mínimos, se basa en las clases teóricas, donde se expondrá el contenido de cada tema, seguido de las indicaciones necesarias para facilitar la puesta en práctica de esos conocimientos teóricos. Dichas clases se complementan con la exposición de publicaciones, casos prácticos, documentación técnica, etc., con objeto de lograr una visión más práctica y real de la asignatura.



Lo anterior se complementa con un trabajo práctico que se exige para su evaluación, donde el alumno desarrollará un edificio mediante las nuevas técnicas de prefabricación, cuyo asesoramiento y seguimiento se llevará a cabo de forma particularizada en clases prácticas y controles establecidos por el profesor, complementándose con sesiones de corrección en grupo en horas de clase.

Los grupos que no presenten la práctica en tiempo y forma, o que no hayan superado el proceso de supervisión establecido, no superarán la convocatoria.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Normativa de aplicación:

Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (Texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno en sesión de 10 de febrero de 2012, BOUGR núm. 56, de 8 de marzo de 2012, y modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno en sesión de 26 de octubre de 2016, BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016).

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Sistema de evaluación continua:

Los alumnos incluidos dentro de este sistema de evaluación deberán realizar tanto la práctica de curso como un examen teórico-práctico, mediante el cual se evaluarán los conocimientos teóricos adquiridos durante el curso.

La nota final será el resultado de aplicar los siguientes porcentajes a cada elemento evaluable:

- Examen teórico-práctico: 45 %
- Práctica de curso: 45 %
- Participación activa*: 10 %

*Se entiende por participación activa, no la mera presencia en clase, sino el proceso de aprendizaje del alumno mediante la participación en debates, exposición de trabajos, profundización en el conocimiento, etc.

Para aplicar los coeficientes anteriores es imprescindible obtener al menos un 4 tanto en el examen como en la práctica. En caso de que en alguna de las pruebas la nota sea inferior a 4, la calificación será de suspenso.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Los alumnos incluidos dentro de este sistema de evaluación deberán realizar un examen teórico y otro práctico, que permita comprobar la consecución de los objetivos preestablecidos y medir el grado de conocimiento obtenido por el alumno durante el curso.

La nota final será el resultado de la media aritmética de ambas pruebas.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)



Se mantiene el horario de tutorías del POD. En todo caso, previa cita por correo electrónico, el estudiante puede optar por un horario más adecuado a sus circunstancias.

Meet google para videoconferencias
PRADO para foro de consultas

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente de la asignatura no se ve especialmente afectada, intercalándose las clases donde se imparte el contenido teórico, con las clases prácticas. En la modalidad no presencial se optará por el recurso de la videoconferencia, que será de grupos reducidos para el caso de las clases práctica.

Las herramientas para impartir la docencia no presencial son las siguientes:

- PRADO. Se utiliza para facilitar la documentación referida al contenido teórico y práctico de la asignatura.
- GOOGLE DRIVE. Se utiliza para colgar los vídeos divulgativos de los diferentes contenidos colgados en PRADO, con objeto de que el estudiante pueda consultarlos libremente.
- MEET GOOGLE. Es la herramienta empleada para videoconferencias.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria 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 videoconferencias, consultas a través de PRADO, etc.
Porcentaje sobre calificación final: 10 %

Convocatoria 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 %

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Se mantiene el horario de tutorías del POD. En todo caso, previa cita por correo electrónico, el estudiante puede optar por un horario más adecuado a sus circunstancias.

Meet google para videoconferencias
PRADO para foro de consultas

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente de la asignatura no se ve especialmente afectada, intercalándose las clases donde se imparte el contenido teórico, con las clases prácticas. Se optará por el recurso de la videoconferencia, que será de grupos reducidos para el caso de las clases práctica.

Las herramientas para impartir la docencia no presencial son las siguientes:

- PRADO. Se utiliza para facilitar la documentación referida al contenido teórico y práctico de la asignatura.
- GOOGLE DRIVE. Se utiliza para colgar los vídeos divulgativos de los diferentes contenidos colgados en PRADO, con objeto de que el estudiante pueda consultarlos libremente.
- MEET GOOGLE. Es la herramienta empleada para videoconferencias.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria 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

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 videoconferencias, consultas a través de PRADO, etc.



Porcentaje sobre calificación final: 10 %

Convocatoria 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 obtenida en 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 %

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

