

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Prefabricación y Edificación
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Arquitectura Técnica
GRUPO: 1819-T1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativo
ECTS: 3,0
CURSO: 4º
SEMESTRE: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: David Villanueva Valentín-Gamazo
EMAIL: dvillanueva@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Viernes a las 13:00 horas
CV DOCENTE: Arquitecto por la Universidad de Valladolid. Doctor por el Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Valladolid. Profesor del Departamento de Enseñanzas Técnicas de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en las especialidades de Proyectos Técnicos, Urbanismo y Construcción.
CV PROFESIONAL: Arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este (COACYLE). Actividad profesional en el área del urbanismo y la edificación, vinculada tanto al ámbito público como al privado, desarrollando, entre otros trabajos y especialidades, proyectos de ejecución y direcciones de obras.
CV INVESTIGACIÓN: Actividad investigadora centrada en el campo de teoría de la arquitectura contemporánea, la arquitectura del territorio y el patrimonio histórico-arquitectónico. Miembro del Grupo de Investigación en Patrimonio Histórico Arquitectónico (PARHIS) de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA: La asignatura se sitúa en el primer semestre del cuarto curso, encuadrada en la materia de Construcción, y se orienta hacia la profundización en el campo de la industrialización y prefabricación dentro del sector de la edificación, reconociendo, desde el punto de vista del proyecto técnico de construcción prefabricada y de su ejecución, los materiales, equipos y sistemas no tradicionales que intervienen en una obra. Ofrece una visión específica de la aplicación de la industrialización y prefabricación en la edificación, describe los sistemas prefabricados estructurales adaptables en la construcción y analiza las soluciones constructivas aplicables en el sistema de envolvente, partición, acabados y urbanización. La arquitectura, como consecuencia del progreso industrial y la demanda de calidad en la edificación, ha

experimentado en las últimas décadas una constante evolución de las soluciones constructivas y técnicas dirigidas a su prefabricación. Esta tendencia ha motivado que las edificaciones, sean singulares o domésticas, hayan incorporado sistemas constructivos prediseñados y prefabricados para su posterior montaje “in situ”. Conocer e investigar estas soluciones y procesos se convierte en imprescindible para un técnico llamado a participar en el proceso de edificación. Por ello, con el desarrollo de la asignatura se pretende complementar la formación del estudiante en el exigente campo de la Construcción aportando los conocimientos necesarios para poder afrontar su inmediata práctica profesional, bien sea en obra o en oficina técnica.

La asignatura requiere conocimientos previos en materia de construcción, asimilados por el estudiante en los cursos precedentes, terminología específica de esta disciplina, lenguajes y técnicas de representación gráfica, pensamiento lógico, resolución de casos prácticos y problemas.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **INDUSTRIALIZACIÓN Y PREFABRICACIÓN** : Diseño y construcción
 1. Racionalización, industrialización y prefabricación : Principios constructivos
 2. Modulación, repetición y representación : Forma y geometría
2. **SISTEMAS ESTRUCTURALES NO TRADICIONALES** : Cimentación y sustentación
 1. Sistemas de elementos lineales : Estructuras verticales
 2. Sistemas de elementos planos : Estructuras horizontales
 3. Sistemas de paneles grandes : Envolventes estructurales
 4. Sistemas de módulos y células tridimensionales : Estructuras integrales
3. **SISTEMAS PREFABRICADOS NO ESTRUCTURALES** : Cerramientos y acabados
 1. Sistemas de fachadas y cubiertas : Cerramiento de fachadas y cubiertas
 2. Sistemas de partición y acabado : Divisiones interiores y soluciones de terminación
 3. Sistemas de urbanización : Acondicionamiento del terreno
4. **PROYECTO TÉCNICO** : Redacción y tramitación
 1. Proyecto de construcción prefabricada : Documentación y desarrollo

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Al objeto de conseguir una visión suficientemente amplia de una materia compleja como es la Prefabricación y Edificación, el desarrollo de la asignatura cuenta, entre otros, con los siguientes recursos de aprendizaje:

- Documentación complementaria: esquemas aclaratorios, catálogos técnicos, fichas técnicas de materiales, proyectos técnicos, etc.
- Documentación para la realización de los trabajos y casos prácticos propuestos: enunciados y guiones de resolución.
- Presentaciones en formato digital.
- Tutorías individuales o grupales para aclaración de conceptos y expansión de contenidos.
- Utilización de la plataforma educativa Moodle para el desarrollo de la asignatura.
- Visitas a obras de edificación y/o espacios de construcción prefabricada. La fecha estimada de realización se comunicará a lo largo del semestre.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- CG06. Capacidad de gestión de la información
- CG07. Resolución de problemas
- CG08. Toma de decisiones
- CG09. Trabajo en equipo
- CG10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG12. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14. Razonamiento crítico
- CG15. Compromiso ético
- CG16. Aprendizaje autónomo
- CG17. Adaptación a nuevas situaciones
- CG20. Liderazgo
- CG21. Conocimiento de otras culturas y costumbres
- CG22. Motivación por la calidad
- CG23. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG24. Orientación a resultados
- CG25. Orientación al cliente

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE05. Conocimiento de los diferentes elementos y sistemas constructivos y de su función, así como de la normativa técnica asociada a los mismos.
- CE07. Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas
- CE08. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
- CE15. Conocimiento de los procedimientos específicos de control y ejecución material de la obra de edificación
- CE19. Capacidad para la puesta en obra en el proceso de la edificación de los diferentes elementos y sistemas constructivos. Capacidad para plantear y resolver detalles constructivos de dichos elementos.
- CE23. Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno
- CE24. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y realización de ensayos y pruebas finales.
- CE25. Capacidad para gestionar de forma eficiente recursos humanos y materiales
- CE26. Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos
- CE27. Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio
- CE28. Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido
- CE32. Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Identificar los elementos y sistemas constructivos para una ejecución coherente de la obra edificada, definiendo la función y compatibilidad de los mismos.
- Asimismo tendrá conocimientos para seleccionar los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva y su puesta en obra en el proceso constructivo con criterios fundamentados en un conocimiento exhaustivo del comportamiento de cada material.
- El alumno podrá plantear y resolver elementos constructivos para su correcta adecuación a las necesidades específicas del sistema a ejecutar en cada situación.
- Estará en condiciones de dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar y subsanar las patologías

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Bender, R. (1976): Una visión de la construcción industrializada. Gustavo Gili. ISBN: 84-252-0636-7
- Blachère, G. (1977): Tecnologías de la construcción industrializada. Gustavo Gili. ISBN: 84-252-0665-0
- Calavera, J. y Fernández, J. (2001): Una introducción a la prefabricación de edificios y naves industriales. INTEMAC. ISBN: 84-88764-11-1
- Huth, S. (1977): Construir con células tridimensionales: análisis de un método constructivo. Gustavo Gili. ISBN: 8425206669
- Koncz, T. (1977): Construcción industrializada. Blume. ISBN: 847214108X
- Revel, M. (1982): La prefabricación en la construcción. Urmo. ISBN: 84-314-0204-0
- W.AA. (2004): Recomendaciones para el proyecto, ejecución y montaje de elementos prefabricados. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. ISBN: 84-380-0273-0

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Álvarez, M. A. (1991): Recomendaciones para la fabricación, puesta en obra y conservación de bloques prefabricados de hormigón. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. ISBN: 84-7292-351-7
- Dietz, G.H. (1973): Plásticos para arquitectos y constructores. Reverté. ISBN: 84-291-2027-0
- Engel, H. (2001): Sistemas de estructuras. Gustavo Gili. ISBN: 84-7214-005-9
- Gauthier, P. (2003): Manual técnico para la construcción con madera laminada. Paul Gauthier. ISBN: 84-607-7079-6
- Miravete, A. (1994): Los nuevos materiales en la construcción. Universidad de Zaragoza. ISBN: 84-605-0823-4
- Mokk, L. (1982): Construcciones con materiales prefabricados de hormigón armado. Urmo. ISBN: 84-314-0102-8
- Paricio, I. (1998): Las cubiertas de chapa. Bisagra. ISBN: 84-923125-4-8
- Saval, J. M. (1995): Materiales de construcción. Gamma. ISBN: 84-920590-8-7
- W.AA. (1996): Edificación con prefabricados de hormigón para usos industriales, comerciales, aparcamientos y servicios. Instituto Español del Cemento y sus aplicaciones. ISBN: 84-89702-02-0
- W.AA. (2001): Detail: revista de arquitectura y detalles constructivos. Elsevier Información Profesional. ISBN: 1578-5769
- W. AA. (1996): Tectónica: monografías de arquitectura, tecnología y construcción. ATC Ediciones. ISBN: 1136-0062

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Asociación Española de Normalización](http://www.aenor.es)(http://www.aenor.es)
 Normativa

[Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Valladolid](http://www.coatva.es)(http://www.coatva.es)
 Documentación técnica

[Código Técnico de la Edificación](http://www.codigotecnico.org)(http://www.codigotecnico.org)

Normativa

[Buscador de documentos de arquitectura](http://www.documentos.arq.com)(<http://www.documentos.arq.com>)

Documentación técnica

[Instituto de Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción](http://www.ietcc.es)(<http://www.ietcc.es>)

Documentación técnica

[Instituto Técnico de Materiales y Construcciones](http://www.intemac.es)(<http://www.intemac.es>)

Documentación técnica

[Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña](http://www.itec.es)(<http://www.itec.es>)

Documentación técnica

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

-Ley de Ordenación de la Edificación.

-Código Técnico de la Edificación.

-Instrucción de Hormigón Estructural.

-Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

Las fuentes de consulta complementarias se completarán a lo largo del desarrollo de cada bloque del temario que compone la asignatura.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

La metodología de enseñanza didáctica se aplica mediante clases presenciales de exposición de contenidos por medio de la presentación y explicación de los principios teórico-prácticos de la disciplina, ilustrados con casos de estudio.

MÉTODO DIALÉCTICO:

La metodología de enseñanza dialéctica se desarrolla a través de seminarios y/o grupos de trabajos, fomentando la participación activa de los estudiantes.

MÉTODO HEURÍSTICO:

La metodología de enseñanza heurística se planifica por medio de clases prácticas, aplicando sistemas gráficos y escritos, sobre los contenidos básicos de la materia objeto de desarrollo, empleando el método de aprendizaje basado en problemas y orientado a casos prácticos, con presentación de trabajos.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La planificación de la asignatura se realiza atendiendo a la distribución por bloques temáticos:

BLOQUE I: INDUSTRIALIZACIÓN Y PREFABRICACIÓN

TEMA 01. Racionalización, industrialización y prefabricación.

TEMA 02. Modulación, repetición y representación.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 1 a la 3.

BLOQUE II: SISTEMAS ESTRUCTURALES NO TRADICIONALES

TEMA 01. Sistemas de elementos lineales.

TEMA 02. Sistemas de elementos planos.

TEMA 03. Sistemas de paneles grandes.

TEMA 04. Sistemas de módulos y células tridimensionales.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 3 a la 10.

BLOQUE III: SISTEMAS PREFABRICADOS NO ESTRUCTURALES

TEMA 01. Sistemas de fachadas y cubiertas.

TEMA 02. Sistemas de partición y acabado.

TEMA 03. Sistemas de urbanización.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 10 a la 15.

BLOQUE IV: PROYECTO TÉCNICO

TEMA 01. Proyecto de construcción prefabricada: documentación y desarrollo.

Este bloque se desarrollará, de forma estimada, de la semana 14 a la 15.

El enunciado de los trabajos y proyectos propuestos en la asignatura especificará el contenido y fecha de entrega según la programación de actividades establecida. Parte de los horarios de tutorías comunes se destinarán a la atención y seguimiento necesario para desarrollar los trabajos autónomos.

Tutoría académica grupal:

La planificación de la asignatura prevé la convocatoria de dos tutorías grupales estructuradas de la siguiente forma:

-Tutoría grupal I: orientada a la resolución de cuestiones referentes al Bloque I y II y al desarrollo de los Trabajos prácticos y proyectos. Fecha estimada semana 9.

-Tutoría grupal II: orientada a la resolución de cuestiones referentes al Bloque III y IV y al desarrollo de los Trabajos prácticos y proyectos. Fecha estimada semana 14.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los estudiantes de las nuevas modificaciones puntuales. Para el correcto seguimiento de la asignatura, se prohíbe el uso de dispositivos móviles en las aulas presenciales.

La captura de imágenes o sonido deberá ser aprobada específicamente por el docente.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba de evaluación I										X						X	X	X
Trabajo y proyecto I											X					X	X	X
Trabajo y proyecto II															X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje relativos a esta asignatura se evaluarán de forma continua a través de actividades realizadas a lo largo del curso utilizando el siguiente sistema de evaluación:

- Prueba de evaluación I correspondiente al Bloque I y II:

- Pruebas objetivas de tipo test (5%)
- Pruebas de respuesta corta (10%)
- Pruebas de respuesta de desarrollo (10%)
- Prueba de evaluación correspondiente al Bloque III y IV:
 - Pruebas objetivas de tipo test (5%)
 - Pruebas de respuesta corta (10%)
 - Pruebas de respuesta de desarrollo (10%)
- Trabajo y proyecto I:
 - Trabajos y proyectos (25%)
- Trabajo y proyecto II:
 - Trabajos y proyectos (25%)

Evaluación continua - Convocatoria Ordinaria:

Todas las pruebas de evaluación que se hagan durante el curso se superarán con una calificación igual o superior a 5,0:

- Prueba de evaluación I (25% de la calificación final).
- Prueba de evaluación II (25% de la calificación final). La fecha de ejecución corresponderá con la establecida para la asignatura en la Convocatoria Ordinaria.

Los trabajos y proyectos se superarán con una calificación igual o superior a 5,0. Deberán ajustarse a los parámetros fijados y haber sido entregados en la fecha indicada:

- Trabajo práctico I (25% de la calificación final).
- Trabajo práctico II (25% de la calificación final).

El estudiante que no supere una o varias de las actividades de evaluación deberá recuperar la/s parte/s correspondiente/s en la Convocatoria Ordinaria con una calificación igual o superior a 5,0. Al realizar el cálculo de la nota global final, el incumplimiento de este requisito implica una nota máxima de cuatro aunque al realizar la media pudiese superar dicha calificación.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Aquellos estudiantes que en la Convocatoria Ordinaria hayan superado, al menos, una de las dos pruebas de evaluación y uno de los dos trabajos y proyectos propuestos durante el curso, tendrán la posibilidad de realizar las actividades de evaluación correspondientes a las partes no superadas de la materia impartida a lo largo del semestre. Los estudiantes que en la Convocatoria Extraordinaria no puedan acogerse a la situación anterior deberán realizar una o varias pruebas de evaluación correspondientes a la totalidad de la materia de los bloques impartidos.

En ambas situaciones, para obtener el aprobado en la Convocatoria Extraordinaria deben superarse, simultáneamente, las pruebas teórico-prácticas y los trabajos y proyectos con una calificación igual o superior a 5,0. Al realizar el cálculo de la nota global final, el incumplimiento de este requisito implica una nota máxima de

cuatro aunque al realizar la media pudiese superar dicha calificación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20%
Trabajos y proyectos	50%
Pruebas objetivas	10%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Para los estudiantes que estén acogidos al Programa de Atención a la Diversidad y Apoyo al Aprendizaje -PROADA- podrán realizarse adaptaciones en las pruebas de evaluación o en otros aspectos descritos en la guía docente, sin que estas adaptaciones suponga una disminución en el grado de exigencia requerido para superar la asignatura. Estas adaptaciones se llevarán a cabo teniendo en cuenta las recomendaciones de los protocolos específicos diseñados para cada alumno particular.