

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	CONSTRUCCIÓN VI		
Identificador:	30227		
Titulación:	GRADUADO EN ARQUITECTURA. PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
Módulo:	TECNICO		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	4	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	78	Trabajo Autónomo:	72
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	FRANCO GAY, LUIS (T) GOMEZ NAVARRO, BELEN	Correo electrónico:	lfranco@usj.es bgomez@usj.es

PRESENTACIÓN:

Una vez superados los niveles precedentes de la materia de construcción - en los que se ha pretendido que el alumno conozca los materiales y sistemas constructivos al nivel suficiente como para poder elegirlos e integrarlos en sus proyectos de forma coherente, comprensiva, y que estos puedan ser interpretados adecuadamente por otros técnicos o personal cualificado de obra - en este último se tratarán dos aspectos igualmente fundamentales de la construcción y de la formación del arquitecto, ambos fuentes de obtención de trabajo. Por un lado el envejecimiento de los edificios, la rehabilitación y sus técnicas, los diferentes criterios de intervención en restauración, el mantenimiento y la mejora de la eficiencia energética de los edificios existentes. Por otro la industrialización y la prefabricación en la construcción. Ambos campos resultan muy interesantes en la actualidad y de gran vigencia, por lo que suponen de ahorros de consumos energético y de recursos naturales, así como por la reducciones de emisiones contaminantes y de generación de residuos que suponen. Por otro lado, tras el grandísimo desarrollo del mercado de la vivienda de nueva planta que se ha dado en nuestro entorno en la década precedente, ahora queda un parque de edificios residenciales en los centros urbanos que - paradójicamente - ha sido descuidado, habiendo quedado obsoleto en muchos aspectos, por lo que precisa atención. Además de lo razonable que esta atención resulta, las administraciones - desde las locales a las europeas - están dedicando muchos esfuerzos en promulgación de normativa y en ayudas económicas a promotores, tendentes a conseguir la mejora de la eficiencia energética o la supresión de barreras arquitectónicas - por citar algunos aspectos relevantes - de los edificios. En cuanto a la industrialización y prefabricación, su importancia radica en que cada vez con mayor intensidad nos encontramos inmersos en un mercado globalizado con dominio creciente de productos prefabricados fruto de la industrialización. Esta, utilizada inteligentemente, debe permitir obtener edificios de mayor calidad constructiva - por contener elementos fabricados en condiciones controladas -, a un coste económico inferior, sin renunciar a un buen diseño global y de detalle.

Su cometido se estructura en el ámbito de complementar la docencia impartida en Construcción V, con una insistencia especial en análisis de patologías de los sistemas (fachadas, cubiertas) y materiales (hormigón, ladrillo, madera, acero, etcétera) ya impartidos en cursos anteriores y soluciones constructivas a las mismas. Rehabilitación. Procesos industriales de producción. Servirá de complemento final, con insistencia en aspectos docentes impartidos en Construcción V, desde perspectivas complementarias, pero con una finalidad explicitada en la pretensión de conseguir la transmisión de unos conocimientos e inquietudes a los alumnos que les ayude en el futuro ejercicio profesional.

OBJETIVOS Que el alumno sepa valorar el estado de un edificio sean cual sean su edad e interés patrimonial, diagnosticar sus daños y elegir las técnicas adecuadas y proporcionadas para su reparación, rehabilitación, restauración o mejora. En cuanto a industrialización y prefabricación, que conozca básicamente los procesos más importantes de producción para poder diseñar con mayor conocimiento piezas o elementos integrantes de la construcción de un edificio, así como llegar a conocer las claves de la construcción prefabricada, para aprovechar sus ventajas y poder utilizarlas inteligentemente a la hora de proyectar edificios.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica
	G04	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo
	G05	Demostrar creatividad, independencia de pensamiento, autonomía
	G06	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina
	G07	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa para emprender
Competencias Específicas de la titulación	E04	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación (T); Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T); Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T); Soluciones de cimentación (T); Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T)
	E05	Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas; Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; Conservar la obra acabada; Valorar las obras.
	E06	Capacidad para: Conservar la obra gruesa; Proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial; Conservar instalaciones.
	E07	Conocimiento adecuado de: 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; Los sistemas constructivos convencionales y su patología; Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; Los sistemas constructivos industrializados.
	E08	Conocimiento de: La deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil; Los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional; La organización de oficinas profesionales; Los métodos de medición, valoración y peritaje; El proyecto de seguridad e higiene en obra; La dirección y gestión inmobiliarias.
	E09	Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T); Proyectos urbanos (T); Dirección de obras (T).
	E10	Aptitud para: Elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos; Intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T); Suprimir barreras arquitectónicas (T); Ejercer la crítica arquitectónica; Resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T); Catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección.
Profesiones reguladas	P01	Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas
	P06	Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales
	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción
	P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios
	P09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos
	P10	Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción
	P11	Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación
Resultados de Aprendizaje	R01	Manejar los conceptos generales del construir arquitectónico
	R02	Manejar los términos básicos relacionados con los materiales de construcción
	R03	Leer los detalles constructivos y conocer su fundamento y utilidad
	R04	Manejar con destreza las herramientas necesarias para la definición integral del proyecto de ejecución
	R05	Manejar con destreza los conceptos relativos a los protocolos y procedimientos de rehabilitación arquitectónica, tanto en el patrimonio histórico-artístico como en edificaciones afectadas por patologías
	R06	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a la compatibilidad de los materiales en los procesos de ejecución
	R07	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a las patologías y sus posibles soluciones constructivas en fábrica de ladrillo y piedra
	R08	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a las patologías y sus posibles soluciones constructivas en hormigón armado
	R09	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a las patologías y sus posibles soluciones constructivas en acero
	R10	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a las patologías y sus posibles soluciones constructivas en sistemas de resolución de fachadas

R11	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a las patologías y sus posibles soluciones constructivas en sistemas de resolución de cubiertas
R12	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a las patologías y sus posibles soluciones constructivas en sistemas estructurales y del terreno
R13	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a la mejora de la eficiencia energética de los edificios
R14	Comprender, interpretar, manejar y manipular los conceptos relativos a los procesos de prefabricación y construcción industrializada

REQUISITOS PREVIOS:

La materia de Construcción VI no se puede cursar si no se han superado las asignaturas de Construcción I, Construcción II y Construcción III.

Respecto al resto de asignaturas, los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas de primer, segundo y tercer curso que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula, a la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

Se resalta la necesidad de que el alumno sea receptivo hacia el planteamiento de la materia y contribuya a un buen desarrollo de la misma, con el fin de obtener unos resultados - tanto individuales como de grupo - satisfactorios.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

0 - Presentación asignatura
1 - BT 1 Introducción a la industrialización y prefabricación. Antecedentes.
2 - BT 2 Procesos industriales de producción.
3 - BT 3 El diseño de la construcción prefabricada.
4 - BT 4 Estudio y análisis de edificios con predominio de construcción prefabricada.
5 - BT 5 Introducción a la rehabilitación. Conceptos básicos, definiciones y criterios de actuación.
6 - BT 6 Actuaciones previas: levantamiento de planos, toma de datos, reportaje fotográfico, estudios y análisis de materiales.
7 - BT 7 Compatibilidad de materiales.
8 - BT 8 Cimentaciones y contenciones: patología y soluciones.
9 - BT 9 Piedra y ladrillos: petrofísica, alteraciones y tratamientos.
10 - BT 10 Muros, pilares, arcos y bóvedas de fábrica: patología y soluciones.
11 - BT 11 Humedades y eflorescencias: tipos y soluciones..
12 - BT 12 La madera: defectos, patología y tratamientos.
13 - BT 13 Estructuras de acero y hormigón armado: patología y soluciones.
14 - BT 14 Fachadas: manchas, patología y soluciones.
15 - BT 15 Cubiertas: patología y soluciones.
16 - BT 16 Mejora de la eficiencia energética de los edificios.
17 - BP 1.1 Propuesta de módulo desmontable y reutilizable para investigación y alojamiento de tres entomólogos desplazados, en región despoblada e inhóspita: recopilación de información, estudios previos con aproximación de materiles.
18 - BP 1.2 Propuesta de módulo desmontable y reutilizable para investigación y alojamiento de tres entomólogos desplazados, en región despoblada e inhóspita: definición del edificio (todas las vistas generales), elección materiales y sistemas constructivos.
19 - BP 1.3 Propuesta de módulo desmontable y reutilizable para investigación y alojamiento de tres entomólogos desplazados, en región despoblada e inhóspita: elaboración de planos de ejecución definitivos, con detalles, incluyendo los de traslado y montaje.
20 - BP 2.1 Levantamiento y toma de datos de edificio a rehabilitar
21 - BP 2.2 Estudio patológico de edificio a rehabilitar.
22 - BP 2. 3 Soluciones para la rehabilitación del edificio objeto del BP 2.
23 - TI Trabajo de investigación.
24 - VO Visita empresa
25 - Prueba final.

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

ARTICULACIÓN DOCENTE

La asignatura se organiza mediante la conjugación del aprendizaje en aspectos teóricos y prácticos.: principios, procesos y resultados.

Seminarios teóricos impartidos por los profesores encargados de la asignatura encaminados guiar al alumnado en las labores de análisis, estudio y planteamiento de soluciones en el ámbito constructivo en dialogo y consonancia con los planteamiento proyectuales. Estudio de soluciones constructivas planteadas a lo largo de la historia.

Talleres instrumentales y prácticos, articulados mediante la realización de prácticas individuales y en equipo en las que los alumnos se enfrenten al análisis y la propuesta de soluciones constructivas a partir de situaciones planteadas por el profesorado. Revisión personalizada de los trabajos. Preparación para el trabajo en equipo necesario para la vida profesional.

Tutoría técnica individualizada, en la que el profesor analiza con el alumno los trabajos presentados para que puedan ser completados o revisados de cara a la entrega complementaria final.

Integración profesor alumno, mediante el dialogo personalizado y a través de la PDU.

Innovación docente, mediante la realización de visitas de obra y de empresas especializadas con el fin de tener un acercamiento a la realidad edificada y los materiales a emplear y sus procesos de fabricación.

Coordinación con actividades extraescolares y viajes.

Innovación avanzada, con la asistencia del alumnado a las conferencias y talleres planteados por la USJ, o los que el profesorado pueda plantear.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	6
	Otras actividades teóricas	10
	Casos prácticos	6
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	6
	Debates	6
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	10
	Proyección de películas, documentales etc.	3
	Talleres	5
	Asistencia a charlas, conferencias etc.	4
	Otras actividades prácticas	8
	Actividades de evaluación	2
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	8
	Asistencia a tutorías	4
Trabajo Autónomo	Estudio individual	20
	Preparación de trabajos individuales	20
	Preparación de trabajos en equipo	10

Tareas de investigación y búsqueda de información	6
Lecturas obligatorias	2
Lectura libre	3
Portafolios	4
Otras actividades de trabajo autónomo	7
Horas totales:	150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	10 %
Trabajos individuales:	40 %
Trabajos en equipo:	10 %
Prueba final:	40 %
TOTAL	100 %

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA Y DISEÑO MODULAR. Henrik Nissen. Ed. H. Blume.
REVISTA TECTÓNICA, FUNDAMENTALMENTE NÚMEROS 5,9,10,11,13,15,19,22,33 Y MUY ESPECIALMENTE EL 38.
INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION. LOS PROCESOS TECNOLOGICOS Y SU FUTURO. Pierre Chemillier. Editores técnicos asociados, S.A.
TRATADO DE CONSTRUCCION FACHADAS Y CUBIERTAS, ED. MUNILLA LERIA, JUAN MONJÓ Y OTROS.
CURSO DE PATOLOGIA, CONSERVACION Y RESTAURACION DE EDIFICIOS. Tomos 1 al 4. COAM. Juan Monjó y otros, 1991.
VENTANAS, ED. GG, H.E. BECKET Y J.A. GODFREY.
CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA, Konz. Ed. H. Blume.
ABÁSULO, A. APEOS. APEOS Y GRIETAS EN LA EDIFICACIÓN. Ed.Munilla-Lería. Madrid, 1996
DIAGNOSIS Y CAUSAS EN PATOLOGIA DE LA EDIFICACION. Manuel Muñoz Hidalgo. Edición del autor.
LOS NUEVOS MATERIALES EN LA CONSTRUCCION. A. Miravete. C.P,S. Univ. Zaragoza.
LA MADERA Y SU TECNOLOGIA. L. García Esteban y otros. Ed. Mundi Prensa.
DEL AGUILA GARCIA, Alfonso. La industrialización de la edificación de viviendas, tomos 1 y 2.Madrid: Mairea libros, 2006
KNAACK, Ulrich y otros. Prefabricated systems. Basel: Birkhäuser, 2012
SÁNCHEZ LÓPEZ, Fernando y otros. SLMhouse, prototipo de vivienda solar prefabricada. Valencia: General de ediciones de arquitectura, 2012
REYES, J.M. Domino.21. Madrid: www.arquitecturaalphaproject.org.es, 2004
SIEGAL, Jennifer. More mobile Portable Architecture for Today. New York: Princeton architectural press, 2008
FEIREISS, Lucas y otro. Spacecraft Fleeting architecture and hideouts. Berlin: Gestalten, 2007
TERRADOS CEPEDA, Francisco Javier. Prefabricación ligera de viviendas. Nuevas premisas. Sevilla: SPUS, 2013

Bibliografía recomendada:

LAS CLARABOYAS, ED. BISAGRA, IGNACIO PARICIO.
EL VIDRIO ESTRUCTURAL, ED. BISAGRA, IGNACIO PARICIO.
Real Academia Española, ?Diccionario de la lengua Española?, Espasa Calpe, Madrid 1992
LA PROTECCION SOLAR, ED. BISAGRA, IGNACIO PARICIO.
LA FACHADA DE LADRILLO, ED. BISAGRA, IGNACIO PARICIO.
PÁTINA O SUCIEDAD, ED. BISAGRA, IGNACIO PARICIO.
Petrignani, A., ?Tecnología de la arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona, 1973
Paricio Ansuategui, I., ?Vocabulario de arquitectura y construcción?, Bisagra, Barcelona, 1999
Código Técnico de la Edificación

LAS CUBIERTAS DE CHAPA, ED. BISAGRA, IGNACIO PARICIO.
Diccionario de los usos del español, ed. Gredos, María Moliner.
COMO DEBO CONSTRUIR, ED. BOSCH, PEDRO BENAVENT DE BARBERÁ.
ENLUCIDOS, REVOCOS, PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS DETAIL PARXIS, ED. GG, ALEXANDER REICHEL Y OTROS.
MANUAL DE LA VENTANA, ED.MOPU, MARGARITA MEDIZÁBAL.

Páginas web recomendadas:

01_Fachadas ventiladas-PRODEMA-Placas fenólicas	www.prodema.com
Rehabilitación en el mediterráneo: buenas practicas	http://www.rehabimed.net
03_Panel sandwich para fachadas y cubiertas-BRITISH ROBERTSON	www.britishrobertson.es
03_Panel sandwich para fachadas y cubiertas-ITALPANNELLI	www.italpannelli.es
04_Sistemas de aluminio-TECHNAL	www.technal.es
04_Sistemas de aluminio-CORTIZO	www.cortizo.com
04_Sistemas de aluminio-ALUMARTE	www.alumarte.com
04_Sistemas de aluminio-ARVAL	www.arcelormittal.com/arval
Artículos técnicos variados sobre prefabricación	www.ietcc.csic.es/index.php/es/publicaciones-2
06_Carpintería exterior-MAYDISA-Calarboyas y láminas impermeables	www.maydisa.com
06_Carpintería exterior-REYNAERS	www.reynaers.es
06_Carpintería exterior-SCHUCO	www.schuco.es
Prefabricación en madera: estructuras, viviendas, etc.	www.jesfer.com
07_Aislam. térmico y acústico, impermeab.-ROCKWOOL	www.rockwool.es
08_Productos químicos especializados-SIKA	esp.sika.com
09_Vidrio y protección solar-SAINT-GOBAIN GLASS	es.saint-gobain-glass.com
09_Vidrio y protección solar-GRAVENT	www.gravent.es
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	http://www.preinco.com/
PATOLOGIAS	http://es.wikibooks.org/wiki/Patología_de_la_edificación
15_Revestimientos-ARMSTRONG-Falsos techos	www.armstrong.es
15_Revestimientos-VESCOM	www.vescom.com
15_Revestimientos-ABET LAMINATI	www.abetlaminati.es
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	http://www.prehorquisa.com/
15_Revestimientos-PROFLOOR-Pavimentos resina epoxy	www.proffloor.es
TRATAMIENTO PLAGAS (XILOGAGOS, ETC.)	http://www.rentokil.es/
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	http://www.escofet.com/
Módulos prefabricados	www.compacthabit.com
Fachadas prefabricadas	www.Ulmaarchitectural.com
Paneles aislados madera y derivados	www.termochip.com
Muros móviles, automatismos puertas	www.geze.es
Carpintería panorámica	www.panoramah.com
Paneles estructurales prefabricados madera	www.storaenso.com
Innovación técnica energética	www.warema.es
Paneles prefabricados de H.A.	www.bsep.es
Paneles, viviendas, edificios prefabricados	www.prefabricatspujol.com
Edificios prefabricados modulares	www.modultec.es
Edificios prefabricados modulares	www.nibug.com
Edificios prefabricados modulares	www.sistemamodulab.es
Edificios prefabricados modulares	www.microcompacthome.com
Paneles estructurales prefabricados	www.schilliger.ch

madera	
Prefabricados envolvente textil	www.meheler-technologjes.com
Estructuras neumáticas	www.buildair.com
Estructuras neumáticas	www.pneumacell.com
Fachadas prefabricadas policarbonato	www.irsen.es
Estructuras escamoteables butacas	www.figuera.com
Paneles prefabricados sandwich GRC	www.planasark.com
Estructuras prefabricadas, naves	www.pretersa.com
Edificios prefabricados modulares	www.cysa.net
Edificios prefabricados modulares	www.madergia.com
Productos prefabricados derivados de la madera	www.finsa.es