

Guía docente de la asignatura

Fecha última actualización: 28/06/2021

Fecha de aprobación: 01/07/2021

**Construcción 3: Sistema  
Envolvente (Fachada y Cubierta).  
Sistema de Compartimentación  
Interior y Revestimientos****Grado**Grado en Estudios de  
Arquitectura**Rama**

Ingeniería y Arquitectura

**Módulo**Sistemas Constructivos en  
Arquitectura**Materia**

Construcción

**Curso**4<sup>o</sup>**Semestre**1<sup>o</sup>**Créditos**

6

**Tipo**

Obligatoria

**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. Dimensionamiento. Programación. Puesta en obra. Seguimiento. Control y costos. Construcción ecoeficiente y sostenible en proyectos arquitectónicos y urbanos. Consideraciones sociales y de los usuarios en la edificación (del proyecto al mantenimiento).

Arquitectura en lo construido (sobre sistemas constructivos tradicionales y contemporáneos en arquitectura): Análisis constructivo y patología.

Construcción en acero. Construcción en madera. Fábricas. Estructuras de hormigón armado. Tecnologías avanzadas, prefabricación e industrialización de la construcción. Normalización y sistematización de la edificación.

Obras de urbanización.

Proyecto y ejecución de los sistemas constructivos en arquitectura y urbanismo: Diseño, tipo, análisis, normativas, proyecto, procedimientos de cálculo, definición y redacción en el proyecto arquitectónico y urbano, mediciones, presupuestos y valoraciones, ejecución en obra, control de calidad y patología y conservación de sistemas constructivos.

Actividad profesional del arquitecto en la edificación. Organización profesional y regulación. Funciones y responsabilidades. Redacción del proyecto,

supervisión de proyecto y obra. Control de calidad y dirección de obras. Dictámenes, peritaciones, valoraciones y tasaciones.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Capacidad de análisis y síntesis



- CG02 - Capacidad de organización y planificación
- CG03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- 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
- CG25 - Habilidad gráfica general
- CG27 - Visión espacial

### 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.
- CE06 - Capacidad para: a) Conservar la obra gruesa; b) Proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial; c) Conservar instalaciones.
- 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.
- CE32 - Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de: a) Proyectos básicos de ejecución; b) Proyectos urbanos; c) Dirección de obras.
- CE33 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: a) Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada; b) Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.
- CE34 - Aptitud para: a) Intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido; b) Suprimir barreras arquitectónicas; c) Aplicar las normas técnicas y constructivas; d) Conservar la obra acabada; e) Valorar las obras.
- CE35 - Capacidad para: a) Conservar la obra gruesa; b) Realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles; c) Redactar proyectos de obra civil.
- CE36 - Conocimiento adecuado de: a) Los sistemas constructivos convencionales y su patología; b) Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; c) Los sistemas constructivos industrializados; d) Las técnicas de modificación del terreno; e) La ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales; f) Las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos; g) La relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar esta materia el estudiante deberá tener:

- Conocimiento adecuado para concebir, calcular, diseñar e integrar edificios en conjuntos urbanos y ejecutarlos
- Conocimiento adecuado para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas
- Conocimiento y saber aplicar las normas técnicas y constructivas
- Conocimiento adecuado para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil y la obra acabada; para conservar las instalaciones
- Conocimiento adecuado de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada y los sistemas constructivos convencionales y su patología; de los sistemas constructivos industrializados
- Conocimiento y aplicación de la elaboración de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. CERRAMIENTOS: concepto, antecedentes históricos y requisitos exigibles. Tipos y elementos constitutivos
- Tema 2. CERRAMIENTOS FIJOS: fábricas aparejadas, paneles para fachadas (ligeros y pesados), muros cortina y dobles fachadas
- Tema 3. CERRAMIENTOS PRACTICABLES: Puertas, ventanas, acristalamiento y sistemas de protección
- Tema 4. CUBIERTAS: concepto, requisitos exigibles, elementos constitutivos, tipos y construcción. Cubiertas planas: transitables, no transitables, ajardinadas e inundadas. Cubiertas inclinadas. Claraboyas
- Tema 5. DIVISIONES INTERIORES: concepto, requisitos exigibles, elementos constitutivos, tipos y construcción. De fábrica, tabiquería seca, mamparas y tabiquería móvil
- Tema 6. REVESTIMIENTOS: concepto, requisitos exigibles, elementos constitutivos, tipos y construcción. Falsos techos y suelos técnicos. Revestimientos continuos. Soleras. Revestimientos de piezas rígidas, flexibles y de lamas y placas

### PRÁCTICO

- TALLER 1. El edificio: definición formal. Cerramientos
- TALLER 2. Cubiertas
- TALLER 3. Divisiones interiores y revestimientos

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE). Descarga gratuita y actualizada en [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org).
- REVISTAS DE CONSTRUCCIÓN: Tectónica, Detail, CIC, RE, Conarquitectura, etc.



- NORMAS TECNOLÓGICAS ESPAÑOLAS (NTE)
- NORMAS UNE (de acceso gratuito a la Comunidad Universitaria de la UGR a través de los recursos de la Biblioteca Electrónica:  
[http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca\\_electronica/bases\\_datos/bdalfabetico](http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica/bases_datos/bdalfabetico))
- TRATADO DE CONSTRUCCIÓN. Heinrich Schmitt, A.H. Gustavo Gili. Barcelona 2009. (ETSA/69 SCH tra)
- TRATADO DE CONSTRUCCIÓN, FACHADAS Y CUBIERTAS (II). Ballarín, A. et al. Munilla-Lería. Madrid 2007 (ETSA/692 TRA V. 2)
- THE DETAILS OF MODERN ARCHITECTURE. Ford, E.R. MIT Press (Massachusetts Institute of Technology). 1991. (ETSA/72.04 FOR det)
- LA CONSTRUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA. 3 volúmenes. Paricio, I. Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya, Barcelona, 1999. (BDE/ETSA/86-250)
- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN. Luís Delgado Méndez y Consuelo del Moral Ávila. Copicentro Granada S.L. 2012

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### CERRAMIENTOS

- FACHADAS: CERRAMIENTOS DE EDIFICIOS. Ana Sánchez-Ostiz. CIE Dossat, Madrid: 2011. (ETSA/692.23 SAN fac)
- LA FACHADA VENTILADA Y LIGERA. Cristina Pardal e Ignacio Paricio. Bisagra, 2006. (ETSA/692 PAR fac)
- LA FACHADA DE LADRILLO. Ignacio Paricio. Ed. Bisagra, Barcelona, 1998. (ETSA/692 PAR fac)
- MANUAL PARA EL USO DEL BLOQUE DE TERMOARCILLA. Ed. Consorcio Termoarcilla (Hispalyt)
- LA FABRICA ARMADA. Josep M<sup>a</sup> Adell Argilés. Ed. Munilla Leira. Madrid, 2000
- PÁTINA O SUCIEDAD. Paricio, I. Bisagra, 2002. (ETSA/72.025 PAR pat)
- EL LADRILLO, MATERIAL MODERNO. Julio Cano Lasso, Josep M<sup>a</sup> Adell Argilés. Madrid 1988
- MANUAL DEL VIDRIO. Centro de Información Técnica de Aplicaciones del Vidrio (CITAV)

### CUBIERTAS

- CERRAMIENTOS DE EDIFICIOS. CUBIERTAS. Ana Sánchez-Ostiz. CIE Dossat. Madrid, 2007. (ETSA/692.4 SAN cer)
- LAS CLARABOYAS. Ignacio Paricio. Ed. Bisagra, Barcelona, 1998. (ETSA/692 PAR cla)
- LAS CUBIERTAS DE CHAPA. Ignacio Paricio. Ed. Bisagra, Barcelona, 1998. (ETSA/692 PAR cub)

### DIVISIONES INTERIORES

- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CON PLACA DE YESO LAMINADO. ATEDY, 4<sup>a</sup> edición, ene-2011
- I. GUÍA DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS CON PLACA DE YESO LAMINADO (PYL) Y LANA MINERAL PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE. Instituto Eduardo Torroja-CSIC y Asociación Técnica y Empresarial del Yeso (ATEDY), jul-2016
- CALIDADES DE ACABADO DE LOS SISTEMAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO. EuroGypsum-ATEDY

### REVESTIMIENTOS



- LOS REVESTIMIENTOS DE PIEDRA. Jaume Avellaneda e Ignacio Paricio. Ed. Bisagra, Barcelona, 1999. (ETSA/691 AVE rev)
- TÉCNICAS PARA REVESTIR FACHADAS. Celia Barahona. Ed. Munilla-Lería, ene-2000
- ARTES DE LA CAL. Ignacio Gárate. Ministerio de Cultura. Madrid, 1994
- PAVIMENTOS. Domingo Pellicer. CIE DOSSAT. Madrid 2000,2003

## ENLACES RECOMENDADOS

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

Asociación española de fabricantes de ladrillos y tejas de arcilla cocida, Hispalyt: [www.hispalyt.es](http://www.hispalyt.es)

Asociación nacional de la industria del prefabricado de hormigón, Andece: [www.andece.org](http://www.andece.org)

Asociación nacional de fabricantes de fachadas de hormigón arquitectónico, Anfharq:

[www.panelarquitectonico.org](http://www.panelarquitectonico.org)

Asociación española de la impermeabilización, Ani: [www.ani.es](http://www.ani.es)

Instituto Europeo del Cobre: <http://www.copperalliance.es>

Asociación nacional de fabricantes de morteros industriales, Anfapa: [www.anfapa.com](http://www.anfapa.com)

Asociación española de fabricantes de azulejos y pavimentos cerámicos, Ascer: [www.ascer.es](http://www.ascer.es)

Instituto español del cemento y sus aplicaciones, Ieca: [www.ieca.es](http://www.ieca.es)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD07 Seminarios
- MD08 Ejercicios de simulación
- MD09 Análisis de fuentes y documentos
- MD10 Realización de trabajos en grupo

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EV-C1 Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.



EV-C2 Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.

EV-C3 Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.

EV-C4 Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo.

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

SE-1 Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas. 40%-45%

SE-2 Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates. 5%-10%

SE-3 Pruebas de carácter gráfico, breves o de extenso desarrollo, con respuestas de índole descriptiva, analítica y/o proyectual. 5%-10%

SE-4 Trabajos, informes, estudios, memorias, 40%-45%

Para aprobar la asignatura hay que superar cada una de las pruebas por separado.

Cada profesora o profesor de la asignatura podrá concretar su sistema de evaluación dentro de los rangos establecidos para cada instrumento.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria se plantea en el marco de la evaluación continua, con las adaptaciones que resulten necesarias de acuerdo con las características de la propia convocatoria (no hay docencia añadida respecto de la impartida para la evaluación ordinaria) y de situación final de objetivos alcanzados por el alumnado en la evaluación ordinaria.

Se parte, por lo tanto, de los criterios de evaluación y sistemas de evaluación previstos para la evaluación ordinaria. Atendiendo a estas adaptaciones necesarias se podrá prescindir de los trabajos en grupo y de aquellos criterios de evaluación que impliquen la asistencia del alumnado a actividades que ya no se desarrollarán: asistencia a clase, seminarios, sesiones en grupo, sesiones de puesta en común en exposiciones y debates, etc.

Cada profesora o profesor de la asignatura podrá concretar su sistema de evaluación dentro de los rangos establecidos para cada instrumento en la evaluación ordinaria, cumpliendo en todo momento el artículo 7.2 de la Normativa de Evaluación de la UGR, en el que se recoge que ninguna prueba puede suponer por si misma mas del 70% de la calificación final de asignatura.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL



En cumplimiento de la normativa vigente, los estudiantes que se acojan a la modalidad de examen en Evaluación Única Final (EUF) deberán acreditar mediante una única prueba que han adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente de la asignatura. La prueba será de tipo teórico - práctico y en ella se resolverán supuestos respondiendo con textos y gráficos los contenidos de la asignatura que se le planteen en la misma.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Los criterios e instrumentos de evaluación recogidos en este apartado cumplen lo regulado en el Texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno en sesión de 20 de mayo de 2013, BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013 y modificada por los Acuerdos de Consejo de Gobierno en sesiones de 3 de febrero de 2014, BOUGR núm. 83, de 25 de junio de 2014 y 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.

