

## CONSTRUCCIÓN 3: SISTEMA ENVOLVENTE (FACHADA Y CUBIERTA). SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR Y REVESTIMIENTOS

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 17/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 17/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Sistemas constructivos en arquitectura	Construcción	4º	7º (1º)	6	Obligatoria
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Luis Delgado Méndez</li> <li>Consuelo del Moral Ávila</li> </ul>			Dpto. Construcciones Arquitectónicas, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Campo del Príncipe, , planta semisótano. 18071 Granada.		
			Correos electrónicos: ldelgado@ugr.es y cdma@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			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 <b>Acceso Identificado &gt; Ordenación Docente</b>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Estudios de Arquitectura					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)					

<sup>1</sup> 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/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Sistema envolvente (fachada y cubierta). Sistema de compartimentación interior y revestimientos.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS (R.D. 1393/2007):

- B01.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- B02.- 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
- B03.- 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
- B04.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- B05.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### COMPETENCIAS GENÉRICAS INSTRUMENTALES

- G01.- Capacidad de análisis y síntesis
- G02.- Capacidad de organización y planificación
- G03.- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- G04.- Conocimiento de una lengua extranjera
- G06.- Capacidad de gestión de la información.
- G07.- Resolución de problemas
- G08.- Toma de decisiones

### COMPETENCIAS GENÉRICAS PERSONALES

- G10.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- G16.- Aprendizaje autónomo
- G18.- Creatividad
- G22.- Motivación por la calidad
- G23.- Sensibilidad hacia temas medioambientales

### COMPETENCIAS GENÉRICAS TRANSVERSALES

- G24.- Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas
- G24.- Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas
- G27.- Visión espacial

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (ORDEN ECI/3856/2007)

- EN04.- Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: b) Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada; c) Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa
- EN05.- Aptitud para: a) Aplicar las normas técnicas y constructivas; c) Conservar la obra acabada
- EN06.- Capacidad para: a) Conservar la obra gruesa



- EN07.- Conocimiento adecuado de: b) Los sistemas constructivos convencionales y su patología

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS COMUNIDAD ANDALUZA (COMISIÓN DE TÍTULO DEL CONSEJO ANDALUZ DE UNIVERSIDADES)

- EA18.- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de: a) Proyectos básicos de ejecución
- EA19.- 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
- EA20.- Aptitud para: b) Suprimir barreras arquitectónicas; c) Aplicar las normas técnicas y constructivas; d) Conservar la obra acabada
- EA21.- Capacidad para: a) Conservar la obra gruesa
- EA22.- Conocimiento adecuado de: a) Los sistemas constructivos convencionales y su patología; c) Los sistemas constructivos industrializados; e) La ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales; g) La relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

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

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO 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

##### TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- XXX



- TALLER 1. El edificio. Definición formal
- TALLER 2. Cerramientos
- TALLER 3. Cubiertas
- TALLER 4. Divisiones interiores y revestimientos

## BIBLIOGRAFÍA

Nota: se han incluido, no de forma exhaustiva, las etiquetas correspondientes a la Biblioteca de la ETSA de Granada en aquellas referencias bibliográficas que forman parte de sus fondos en préstamo (p.e.: ETSA/69 SCH tra)

### 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 Y ESPECÍFICA POR TEMAS:

#### 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

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

- ACTIVIDADES FORMATIVAS PRESENCIALES:

AF1 Lecciones magistrales.

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación del contenido temático al gran grupo por parte del profesorado o de profesionales especialistas invitados/as.

AF2 Actividades prácticas.

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

- ACTIVIDADES FORMATIVAS NO PRESENCIALES:

AF5 Actividades no presenciales grupales.

Descripción: Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos en seminarios y talleres.

- OTRAS ACTIVIDADES FORMATIVAS:

AF6 Tutorías académicas.

Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.

- METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1. Lección magistral/expositiva.

MD3. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos.



- MD7. Seminarios.
- MD8. Ejercicios de simulación.
- MD9. Análisis de fuentes y documentos.
- MD10. Realización de trabajos en grupo.

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

- **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.

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.

## 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"

- 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. Para lo cual el examen constará de las siguientes partes: Examen de tipo teórico - práctico en el que se resolverán supuestos tanto escritos, como de carácter gráfico, extraídos del temario de la asignatura.

## 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)



Los horarios deberán consultarse en la Web de la Universidad en <i>Acceso Identificado &gt; Ordenación Docente</i>	Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO
--	--

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Para la Enseñanza-Aprendizaje a distancia se utilizará la videoconferencia

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

#### Convocatoria Ordinaria

- Herramientas alternativas: Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

Descripción: comprobación de adquisición de conocimientos de forma individual y grupal a través de pruebas de desarrollo on line.

Criterios de evaluación: Adquisición de competencias en la materia teórico-práctica impartida, conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura (Asistencia, desarrollo de prácticas y pruebas individuales y/o grupales)

#### Convocatoria Extraordinaria

- Herramientas alternativas: Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

Descripción: comprobación de adquisición de conocimientos de forma individual o grupal a través de pruebas de desarrollo on line.

Criterios de evaluación: Adquisición de competencias en la materia teórico-práctica impartida, conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura

#### Evaluación Única Final

- Herramientas alternativas: Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

Descripción: comprobación de adquisición de conocimientos de forma individual o grupal a través de pruebas de desarrollo on line.

Criterios de evaluación: Adquisición de competencias en la materia teórico-práctica impartida, conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura (pruebas individuales)

### 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)

Los horarios deberán consultarse en la Web de la Universidad en *Acceso Identificado > Ordenación Docente*

Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Se utilizará la videoconferencia

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



### Convocatoria Ordinaria

- Herramientas: Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

Descripción: comprobación de adquisición de conocimientos de forma individual y grupal a través de pruebas de desarrollo on line.

Criterios de evaluación: Adquisición de competencias en la materia teórico-práctica impartida, conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura (Asistencia, desarrollo de prácticas y pruebas individuales y/o grupales)

### Convocatoria Extraordinaria

- Herramientas: Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

Descripción: comprobación de adquisición de conocimientos de forma individual o grupal a través de pruebas de desarrollo on line.

Criterios de evaluación: Adquisición de competencias en la materia teórico-práctica impartida, conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura

### Evaluación Única Final

- Herramientas: Video conferencia, correo electrónico y Plataforma PRADO

Descripción: comprobación de adquisición de conocimientos de forma individual o grupal a través de pruebas de desarrollo on line.

Criterios de evaluación: Adquisición de competencias en la materia teórico-práctica impartida, conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura (pruebas individuales)

### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

El profesorado de la asignatura expone de forma pormenorizada en la primera clase del semestre, según el horario aprobado para cada Curso Académico por la Junta de Centro, las singularidades previstas en dicho periodo, ofreciendo al alumnado cuantas aclaraciones sobre la presente Guía Docente se soliciten.

La presente Guía Docente se ha elaborado en base a:

- Plan de Estudios 2010 del Título de Grado en Estudios de Arquitectura-UGR
- Memoria Verificada 2015 del Título de Grado en Estudios de Arquitectura-UGR.

