



Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura y Edificación  
**Cartagena**

# Guía docente de la asignatura: REPRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

**Titulación: GRADO EN FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA**

**Curso: 2018/2019**

CSV:	iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9	Fecha:	16/01/2019 13:25:02		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9">https://validador.upct.es/csv/iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9</a>		Página:		1/13

## 1. Datos de la asignatura

Nombre	Representación del patrimonio arquitectónico				
Materia*	Intensificación en Patrimonio Arquitectónico				
Módulo*	Intensificación				
Código	519109008				
Titulación	Grado en Fundamentos de Arquitectura				
Plan de estudios	2015				
Centro	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (ETSAE)				
Tipo	Optativa				
Periodo lectivo	Cuatrimstral	Cuatrimstre	2	Curso	
Idioma	Español				
ECTS	3	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	90

\* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	Josefina García León		
<b>Departamento</b>	Arquitectura y Tecnología de la Edificación		
<b>Área de conocimiento</b>	Expresión Gráfica Arquitectónica		
<b>Ubicación del despacho</b>	Despacho 1.7 B – Primera planta ETSAE		
<b>Teléfono</b>	968327041	<b>Fax</b>	
<b>Correo electrónico</b>	Josefina.leon@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	Aula Virtual y <a href="http://www.etsia.upct.es/">http://www.etsia.upct.es/</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Lunes y martes de 10 a 12 horas		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 1.7 B – Primera planta ARQUIDE		

<b>Titulación</b>	Doctora Ingeniera en Geodesia y Cartografía e Ingeniera Técnica en Topografía por la Universidad de Extremadura y la Universidad Politécnica de Valencia.
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Titular de Universidad
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	2003
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	3
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Grupo de Investigación TAG. Geomática, Sistemas de Información Geográfica aplicados y fotogrametría digital arquitectónica.
<b>Nº de sexenios (si procede)</b>	1
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	Asignaturas impartidas: Topografía y Replanteos, Ampliación de Topografía y Replanteos, Sistemas de Información Geográfica, Sistemas de Información Geográfica aplicados a la edificación. Ejercicio libre de la profesión en Ingeniería Civil y control de deformaciones. Profesora en la Universidad de Extremadura y en Alfonso X el Sabio.
<b>Otros temas de interés</b>	Innovación Docente

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura se presenta como formación complementaria y específica, dentro del ámbito de la Expresión Gráfica Arquitectónica, enfocada a tratar las particularidades de la representación del Patrimonio Arquitectónico. Esta representación cobra valor en multitud de fases, bien sea a priori, con carácter documental y descriptivo, por ejemplo, para investigación o previo a una posible restauración, bien sea a posteriori, para dejar constancia de cualquier intervención efectuada o para su catalogación. Por estos motivos la materia de esta asignatura encuentra enmarcada dentro de una de las líneas de intensificación de la titulación, como es la de Patrimonio Arquitectónico.

#### 3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura está indicada para aquellos estudiantes que deseen especializarse en el campo de la conservación y restauración del Patrimonio Arquitectónico. A lo largo de la carrera los contenidos y competencias adquiridas en las asignaturas de Dibujo han sido de gran utilidad para analizar y estudiar el hecho arquitectónico y como preparación a las propuestas proyectuales. Asimismo, durante todos los cursos de la titulación el alumno ha podido perfeccionar y personalizar su propio estilo gráfico a la hora de proyectar. Ahora, en este último curso de carrera, esta asignatura propone dotar al alumno de los conocimientos necesarios para tratar edificios históricos donde el objetivo de la intervención será poner en valor la construcción preexistente. Y el primer paso en cualquier intervención es conocer el edificio, lo que implica necesariamente generar una documentación gráfica rigurosa a partir del cual estudiarlo.

#### 3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La asignatura pertenece al módulo de asignaturas optativas agrupadas en materias de intensificación. Incluye contenidos de expresión gráfica, lo que implica haber aprobado las asignaturas de dibujo del módulo propedéutico de la titulación. Es recomendable haber cursado asignaturas como: Historia de la Arquitectura y el Arte, Estética y Composición, Teoría de la conservación del Patrimonio Arquitectónico, Ampliación de dibujo y modelado por ordenador, Topografía y Fotogrametría o Historia de la Construcción, relacionadas con el conocimiento y representación del patrimonio arquitectónico.

#### 3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

#### 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Manejo adecuado de programas de modelado 2D y 3D. Capacidad de trabajar en equipo.

#### 3.6. Medidas especiales previstas

En cuanto a contenido, eventualmente podrían programarse actividades docentes conjuntas con algunas de las asignaturas indicadas con las que se guarda amplia relación. En cuanto al perfil del alumnado, si hubieran alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de deficiencias físicas o psíquicas, se tomarán aquellas medidas necesarias y disponibles de adaptación curricular y metodológica.

## 4. Competencias y resultados del aprendizaje

### 4.1. Competencias básicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

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.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CG1. Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta.

CG2. Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

### 4.3. Competencias específicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CE01. Aptitud para: Aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

CE02. Aptitud para: Concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

CE05. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo: La geometría métrica y proyectiva.

CE06. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo: Las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.

### 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CT1. Comunicación eficaz oral o escrita.

CT2. Trabajo en equipo.

CT3. Aprendizaje autónomo.

CT4. Uso solvente de los recursos de información.

CT5. Aplicar conocimiento a situaciones prácticas.

CT6. Ética y sostenibilidad.

CT7. Innovación y carácter emprendedor.


### 4.5. Resultados\*\* del aprendizaje de la asignatura

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de (ver pág. 58 del Plan de Estudios):

1. Representar correctamente elementos del patrimonio arquitectónico, según los criterios de precisión, literalidad e intención exigidos en este campo.

**\*\* Véase también la Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje, de ANECA:**

[http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes\\_v02.pdf](http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf)

CSV:	iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9	Fecha:	16/01/2019 13:25:02	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9	Página:	6/13	

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Representación del patrimonio. Levantamiento arquitectónico. Instrumental y metodologías. Nuevas tecnologías. Fotogrametría.

### 5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

1. Introducción al levantamiento arquitectónico.
2. Sistemas de medición.
3. Instrumental y metodologías.
4. El levantamiento arquitectónico tradicional y las nuevas tecnologías.
5. Introducción a la fotogrametría.
6. Aplicaciones técnicas de la representación del patrimonio. Mapa de lesiones.
7. Aplicaciones didácticas de la representación del patrimonio. Museos, centros de interpretación y exposiciones.

### 5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Se elegirá un edificio histórico de la ciudad o alrededores para documentar gráficamente por medios tradicionales y con apoyo fotográfico, fotogramétrico y topográfico.

### Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.


El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

### 5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

1. Introduction to architectural survey.
2. Measurement systems.
3. Instrumental and methodologies.
4. The traditional architectural survey and new technologies.
5. Introduction to photogrammetry.
6. Functional applications of heritage representation. Map of injury.
7. Didactic applications of heritage representation. Museums, visitor centers and exhibitions.

## 5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

CSV:	iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9	Fecha:	16/01/2019 13:25:02	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9	Página:	8/13	



## 6. Metodología docente

### 6.1. Metodología docente\*

Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva empleando el método de lección. Resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : Apuntes	15
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	24
Prácticas de Laboratorio	Se trabaja con los estudiantes en el laboratorio de informática, realizando las prácticas planteadas	<u>Presencial</u> : Planteamiento y Resolución de ejercicios. Contestación de dudas	12
		<u>No presencial</u> : Realización y entrega	12
Trabajo final	Se realiza un informe de una práctica final que engloba las prácticas y teoría realizadas, con una presentación oral	<u>Presencial</u> : Defensa del informe global	3
		<u>No presencial</u> : Realización y entrega	20
Tutorías	Resolución de dudas sobre teorías, ejercicios, manejo de instrumentos o programas específicos utilizados	<u>Presencial no convencional</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías	1
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico	1
Exámenes	Evaluación escrita	<u>Presencial no convencional</u> : Asistencia al examen convencional	2
			90

## 6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

### Resultados del aprendizaje (4.5)

Actividades formativas (6.1)	1
Clase convencional en aula	x
Clases de aula informática	x
Tutorías	x
Realización de trabajos/estudios/informes/maquetas	x
Exposición de trabajos/estudios/informes	x
Realización de exámenes oficiales	x
Estudio autónomo	x

\*Para introducir cualquier modificación en esta tabla (6.1) ver página 59 del Plan de Estudios.

## 7. Metodología de evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación\*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Examen tipo test	x		20 preguntas de respuesta corta	Entre el 10 y el 20%	1
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio		x	Seguimiento de las clases y aprovechamiento de las mismas.	Entre el 10 y el 20%	1
Exposición oral o en grupo de trabajos propuestos		x	Realización y presentación oral del trabajo	Del 60 al 80%	1

\*Para introducir cualquier modificación en esta tabla (7.1. Actividad) ver página 60 del Plan de Estudios.

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

## 8 Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica\*

- Almagro Gorbea, A. 2004. Levantamiento arquitectónico. Granada: Universidad de Granada.
- Buill Pozuelo, F., et al. 2008. Fotogrametría arquitectónica. Barcelona: Ediciones UPC.
- Gámiz Gordo, A. 2003. Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Jiménez Martín, A. y F. Pinto Puerto. 2003. Levantamiento y análisis de edificios. Tradición y futuro. Sevilla: Universidad de Sevilla e Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción.
- Sáinz Avia, J. 2009. El dibujo de arquitectura: teoría e historia de un lenguaje gráfico. Edición corregida y aumentada. Barcelona: Editorial Reverte. Ed. 1ª de 1990, Editorial Nerea, Madrid.

### 8.2. Bibliografía complementaria\*


- Aliberti, L. y F. Altozano García. 2011. Documentación gráfica mediante fotogrametría digital de la cúpula del Pantheon en Roma. Actas del VII Congreso Nacional de Historia de la Construcción, pp.33-43. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Almagro Vidal, A. 2000. Declaración sobre el levantamiento arquitectónico. Carta del Rilievo. Castell Sant Angelo, Roma. Alonso Rodríguez, M.Á. 2008. Sobre la medición instrumental en el levantamiento arquitectónico. Actas XII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica, Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Alonso Rodríguez, M.Á., et al. 2008. Levantamiento y análisis constructivo de la cabecera de la iglesia de Santiago de Jumilla. XIX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia, pp.649-659. Murcia: Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Alonso Rodríguez, M.Á. y A. López Mozo. 2002. Levantamiento de la cúpula de la iglesia del Monasterio de San Lorenzo del Escorial. Actas del IX Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica, pp.327-332. La Coruña: Universidad de La Coruña.
- Alonso Rodríguez, M.Á. y J. Calvo López. 2010. Sobre el levantamiento arquitectónico mediante fotogrametría multimagen. Actas del XIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica, pp.35-40. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Cabezos Bernal, P.M. y J.J. Cisneros Vivó. 2012. Fotogrametría con cámaras digitales convencionales y software libre. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA), Nº20, pp.88-99.
- Collado Espejo, P.E. y J.J. Martínez García. 2009. Taller de restauración monumental Cartagena 2009: Levantamiento planimétrico y documental de la Catedral Vieja de Cartagena. XX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia, pp.7-10. Murcia: Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Manzano Pérez de Guzmán, J. y P. Barrero Ortega. 2012. La iglesia del convento dominico de Montesión en Sevilla. Una posible atribución a Hernán Ruiz II a partir de recientes levantamientos. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA), Nº19, pp.78-89.
- Martínez García, J.J. 2005. Aplicación de la fotogrametría digital en la restauración del patrimonio arquitectónico. XVI Jornadas de Patrimonio Histórico. Intervenciones en el Patrimonio arquitectónico, arqueológico y etnográfico de la Región de Murcia, pp.157-160. Murcia: Consejería de Cultura y Turismo.
- Martínez-Espejo Zaragoza, I. 2011. Técnicas de levantamiento con escáner láser del patrimonio arquitectónico. Hipótesis y restitución virtual de la bóveda de una iglesia. XXII

Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia, pp.275-282.

- Mata Botella, E. 2002. El análisis gráfico de la casa. Siglo XX. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.
- Natividad Vivó, P. y J. Calvo López. 2010. Levantamiento arquitectónico e hipótesis sobre la estereotomía de la bóveda aristada de las Torres de Quart de Valencia. Actas del X Congreso Internacional de Expresión Gráfica en la Edificación, pp.431-440. Alicante: Universidad de Alicante.
- Navarro Esteve, P. 1993. Notas sobre fotogrametría arquitectónica. Levantamiento de la Capilla de los Reyes en el convento de Santo Domingo. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA), Nº1, pp.76-78.
- Navarro Esteve, P. 2012. La fotogrametría digital automatizada frente a los sistemas basados en sensores 3D activos. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA), Nº20, pp.100-111.
- Valeiras Jaén, J.L. 2012. Photomodeler, nueva herramienta en levantamiento arquitectónico. EGE: Revista de Expresión Gráfica en la Edificación, Nº7, pp.60-69.
- Valle Melón, J.M. 2007. Documentación geométrica del patrimonio. Propuesta conceptual y metodológica. Tesis doctoral, Universidad de La Rioja.

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

- PHOTOSCAN: <http://www.agisoft.com/>
- FACTUM arte: <http://www.factum-arte.com/>
- PHOTOMODELER: <http://www.photomodeler.com/index.html>
- ASRIX: <http://nickerson.icomos.org/asrix/asr-p.htm>
- Aula virtual

CSV:	iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9	Fecha:	16/01/2019 13:25:02	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9">https://validador.upct.es/csv/iX2wo95q2OfXAr6WtYhoSQ7q9</a>	Página:	13/13	