



Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura y Edificación  
Cartagena

## Guía docente de la asignatura: Instalaciones lumínicas y rehabilitación energética

**Titulación: Máster Universitario en Ciencia y Tecnología en  
Arquitectura**

CSV:	7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0	Fecha:	29/01/2019 23:21:14	
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/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0">https://validador.upct.es/csv/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0</a>	Página:	1/15	

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	<b>Instalaciones lumínicas y rehabilitación energética</b>			
<b>Materia*</b>	Instalaciones			
<b>Módulo*</b>	Tecnológico			
<b>Código</b>	227101007			
<b>Titulación</b>	Master en Ciencia y Tecnología de Edificación en Arquitectura			
<b>Plan de estudios</b>	Plan de Estudios de Master verificado por ANECA 2013			
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación			
<b>Tipo</b>	Obligatoria			
<b>Periodo lectivo</b>	Cuatrimestral	<b>Cuatrimestre</b>	C2	<b>Curso</b>
<b>Idioma</b>	Castellano			
<b>ECTS</b>	3	<b>Horas / ECTS</b>	30	<b>Carga total de trabajo (horas)</b> 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>	Dra. Gemma Vázquez Arenas		
<b>Departamento</b>	Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación		
<b>Área de conocimiento</b>	Construcciones Arquitectónicas		
<b>Ubicación del despacho</b>	ETSAE 2ª planta Edificio ETSAE. Nº 2.9		
<b>Teléfono</b>	968327042	<b>Fax</b>	968325931
<b>Correo electrónico</b>	gemma.vazquez@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://www.arte.upct.es">www.arte.upct.es</a> /// Aula Virtual UPCT		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Indicadas en el aula virtual		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho del profesor/a		

<b>Titulación</b>	Dra. Ingeniera Industrial
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Contratado Doctor
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	2002 como Becaria de Investigación. Desde Octubre de 2005, como profesora docente y responsable de asignatura.
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	2
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Actuadores y Sensores Eléctricos y Poliméricos basados en Polímeros Conductores. Análisis térmico en edificación con aplicaciones en Eficiencia Energética, Constructiva y de Equipos Geomática aplicada a la edificación, patrimonio construido y urbanística Pertenece al grupo de investigación de Thermal Analysis And Geomatics (TAG)
<b>Nº de sexenios (si procede)</b>	1
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	Especialista en Sistemas Eléctricos. Trabajos relacionados con la proyección, cálculo y distribución de instalaciones en Edificación.
<b>Otros temas de interés</b>	Profesora perteneciente al Máster Universitario de Patrimonio Arquitectónico y al Máster de Ciencia y Tecnología de Edificación en Arquitectura.

<b>Profesor docente</b>	Adolfo Pérez Egea		
<b>Departamento</b>	Arquitectura y Tecnología de la Edificación		
<b>Área de conocimiento</b>	Construcciones Arquitectónicas		
<b>Ubicación del despacho</b>	Edificio Arquide Planta Baja, despacho 08.B		
<b>Teléfono</b>	868 07 12 45	<b>Fax</b>	968325931
<b>Correo electrónico</b>	adolfo.perez@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	Espacio docente virtual "Aula Virtual de la UPCT"		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Consultar el Aula Virtual		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Edificio Arquedi. Planta Baja, despacho 08.B		

<b>Titulación</b>	Arquitecto
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Asociado
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	2013
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	-
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Modelado Inteligente de edificios (BIM)
<b>Nº de sexenios (si procede)</b>	-
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	10 años en la empresa privada en el sector de la construcción de edificios
<b>Otros temas de interés</b>	Profesor del Máster de Ciencia y Tecnología de Edificación en Arquitectura.

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Descripción general de la asignatura

Conocimientos de Instalaciones lumínicas: Conceptos Lumínicos. Deslumbramiento directo e indirecto. Tipos de lámparas. Tipos de luminarias. Tipos de alumbrado. Alumbrado de emergencia. Eficiencia energética en iluminación y Aprovechamiento de la luz natural. Diseño de instalaciones de iluminación Rehabilitación energética: Normativa de aplicación para la rehabilitación energética en edificación. Metodología para la certificación energética. Guía de Rehabilitación Energética. Puntos débiles y Casos prácticos. Futuro de la rehabilitación energética

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

Luminotecnia y Aprovechamiento Energético es una asignatura que aportará las herramientas necesarias y complementarias para el conocimiento del aprovechamiento de la luz natural así como el uso adecuado de luminarias y lámparas en el diseño de una instalación. Y el desarrollo de un proyecto luminotécnico adecuado a la normativa y al aprovechamiento de luz natural. La asignatura tiene un carácter teórico-técnico, afianzando los conocimientos físicos básicos que son necesarios para el estudio lumínico, así como la aplicación de estos al diseño y el cálculo. Así mismo aportará los conocimientos necesarios para conocer y solucionar la ejecución de dichas instalaciones. Teniendo en cuenta soluciones novedosas y eficientemente energéticas.

Dentro de la parte de Eficiencia energética, desarrolla los aspectos primordiales de la evolución de la normativa energética en edificación y el conocimiento de las medidas activas y pasivas de intervención de la envolvente, así como el estudio y las mejoras de las instalaciones, y la realización y estudio de un informe energético y certificación de edificación existente.

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

Instalaciones y acondicionamiento avanzado; Eficiencia energética

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

#### 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

#### 3.6. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarle en el desarrollo de la asignatura, este debe comunicarlo al profesor responsable al comienzo del

cuatrimestre.

En caso de alumnos que por algún tipo de incompatibilidad justificada no puedan asistir a las sesiones de prácticas obligatorias podrán realizar las prácticas de manera no presencial a través de Aula Virtual, comunicándolo asimismo previamente al comienzo del cuatrimestre

CSV:	7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0	Fecha:	29/01/2019 23:21:14	
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/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0">https://validador.upct.es/csv/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0</a>	Página:	6/15	

## 4. Competencias y resultados del aprendizaje

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

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

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

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

CE.06 Conocer y comprender los elementos necesarios para la instalaciones de la edificación. Aplicar los conocimientos a la redacción de proyectos y a la planificación, cálculo y evaluación de instalaciones de edificaciones.

CE.09 Conocer y comprender el proceso de determinación de la radiación solar disponible. Aplicar el conocimiento a la realización de proyectos de instalaciones solares térmicas y al cálculo, modelado y análisis de sistemas térmicos con programas informáticos convencionales y de simulación dinámica.

CE.11 Conocer y comprender el marco legal de las instalaciones de edificación. Aplicar el conocimiento a la planificación y desarrollo de proyectos de instalaciones y a la tramitación administrativa de los mismos

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

CT1 - Equilibrio entre tecnología y diseño.

CT2 - Contribución a la transformación del sector de la construcción de edificios

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

Una vez superada esta materia se espera que el alumno tenga los conocimientos siguientes:

1. Familiarizarse con los tipos y características de los elementos implicados de las instalaciones luminotécnicas, y de certificación energética de edificios existentes.
2. Comprender e interpretar el lenguaje técnico-científico de los principales problemas de funcionamiento existentes en las instalaciones lumínicas y en la realización de las auditorías energéticas
3. Conocer los fundamentos científicos y tecnológicos de la Rehabilitación Energética y de luminotecnia.
4. Identificar las instalaciones lumínicas en edificación y de las soluciones constructivas adecuadas en rehabilitación energética.
5. Conocer el cálculo y diseño de los proyectos lumínicas y de la certificación energética en edificios existentes.
6. Conocer las necesidades de los usuarios de un edificio asociadas a estas instalaciones.
7. Conocer y aplicar las normas técnicas y constructivas para las instalaciones lumínicas y las certificaciones energéticas.
8. Comprender y aplicar los conocimientos de la sostenibilidad y principios de conservación de los recursos energéticos.
9. Capacidad para la aplicación de soluciones propias e innovadoras en un proyecto determinado.

**\*\* 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:	7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0	Fecha:	29/01/2019 23:21:14	
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/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0">https://validador.upct.es/csv/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0</a>	Página:	8/15	

## 5. Contenidos

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

Instalaciones lumínicas: Conceptos Lumínicos. Deslumbramiento directo e indirecto. Tipos de lámparas. Tipos de luminarias. Tipos de alumbrado. Alumbrado de emergencia. Eficiencia energética en iluminación y Aprovechamiento de la luz natural. Diseño de instalaciones de iluminación Rehabilitación energética: Normativa de aplicación para la rehabilitación energética en edificación. Metodología para la certificación energética. Guía de Rehabilitación Energética. Puntos débiles y Casos prácticos. Futuro de la rehabilitación energética.

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

#### MÓDULO 1: INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

1. INSTALACIONES LUMINOSAS
  - CONCEPTOS LUMINOTÉCNICOS.
  - ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN INTERIOR
    - Lámparas.
    - Luminarias.
    - Sistemas de control.
2. DISEÑO DE ILUMINACIÓN
  - ESTUDIO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN A ESTAS INSTALACIONES.
  - CONCEPTOS DEL DISEÑO DE LA INSTALACIÓN.
  - CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.
  - DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS APLICANDO LA EFICIENCIA Y APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO.
  - MÉTODOS DE APROVECHAMIENTO DE LA LUZ NATURAL.
3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
4. CASO PRÁCTICO.

#### MÓDULO 2: REHABILITACIÓN ENERGÉTICA.

1. CTE HE-1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.
2. REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES.
  - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE
  - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE CARPINTERÍAS Y VIDRIOS.
  - INSTALACIONES EFICIENTES.
  - MÉTODOS NO INVASIVOS DE ESTUDIO DE LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA.
    - Termografía.
3. CASOPRÁCTICO

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

Módulo 1: Instalaciones de Iluminación.

CSV:	7zTmVvDELOJfjAobCKAb9CV0	Fecha:	29/01/2019 23:21:14	
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/7zTmVvDELOJfjAobCKAb9CV0">https://validador.upct.es/csv/7zTmVvDELOJfjAobCKAb9CV0</a>	Página:	9/15	

- Utilización del software DIALUX
  - Caso práctico.
  - Proyecto a desarrollar en grupo.
  - Prácticas Taller-Laboratorio.

#### Módulo 2: Rehabilitación Energética.

- Utilización del software CE3X.
  - Caso práctico.
  - Proyecto a desarrollar en grupo.

### 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)

#### PART 1: LIGHTING DESIGN

1. LIGHTING INSTALLATIONS.
  - BASIC CONCEPTS IN LIGHTING.
  - INTERIOR LIGHTING.
    - Types of lamps.
    - Types of luminaries.
    - Control systems.
2. CALCULATION AND DESIGN INTERIOR LIGHTING INSTALLATIONS.
  - RESEARCH REGULATIONS APPLY TO THESE FACILITIES.
  - CONCEPTS FACILITY DESIGN.
  - CALCULATION OF LIGHTING INSTALLATIONS.
  - DISTRIBUTION APPLYING LUMINARY EFFICIENCY AND ENERGY USE.
  - METHODS OF USE OF NATURAL LIGHT.
3. EMERGENCY LIGHTING.
4. SCENARIO/STUDY CASE.

#### PART 2: ENERGY REHABILITATION OF BUILDINGS

1. CTE HE-1. LIMITATION OF ENERGY DEMAND.
2. ENERGY REFURBISHMENT OF EXISTING BUILDINGS.

- ENERGY REFURBISHMENT OF THE BUILDING ENVELOPE.
- ENERGY REFURBISHMENT OF DOOR AND WINDOW FRAMES AND GLASSES.
- EFFICIENT FACILITIES.
- REHABILITATION ENERGY STUDIES BY NON-INVASIVE METHODS.

- Thermography studies

### 3. SCENARIO/STUDY CASE.

## 5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

### Módulo 1: Instalaciones de Iluminación.

- Aplicar y conocer los conceptos básicos de luminotecnia.
- Identificar y adecuar el uso de las diferentes lámparas.
- Identificar y adecuar al uso las diferentes luminarias.
- Diseñar en iluminación un local.
- Aplicación de la normativa.
- Conocer y aplicar mejorar relacionadas con el ahorro de energía.
- Aplicación y diseño de métodos de aprovechamiento de la luz natural ya introducidos en el mercado e innovadores en algunos casos.
- Ejecución de las instalaciones de iluminación interior.

### Módulo 2: Rehabilitación Energética.

- Conocer las normativas de aplicación para la rehabilitación energética en edificios existentes.
- Entender y familiarizarse con el conjunto de conceptos que se entrelazan dentro de las evaluaciones energéticas en edificios existentes.
- Determinar las tipologías constructivas más adecuadas en rehabilitación de edificios existentes.
- Conocer la realización de los estudios termográficos en edificación. Y familiarizarse con sus ventajas e inconvenientes
- Entender que instalaciones son eficientes en edificación y cuales son adecuadas según la tipología de esta.
- Determinar la realización de certificaciones energéticas

CSV:	7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0	Fecha:	29/01/2019 23:21:14	
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/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0">https://validador.upct.es/csv/7zTmVvDELOjFjAobCKAb9CV0</a>	Página:	11/15	

## 6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
<b>Clase de teoría</b>	Clase expositiva empleando el método de la lección. Resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas.	20
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia.	15
<b>Resolución de ejercicios y casos prácticos</b>	Problemas planteados por el profesor y resueltos por el mismo y/o por los alumnos con y sin utilización de software específico	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas. Aprendizaje de utilización de software específico.	8
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Resolución de ejercicios propuestos. Realización de diseño y planos.	15
<b>Trabajos en grupo/individual, informes, posters y elaboración de la presentación.</b>	Se explica el trabajo a realizar por los alumnos en grupo, la elaboración del correspondiente informe y elaboración de la presentación para la defensa oral que se hará posteriormente.	<u>Presencial</u> : Explicación y reparto de las tareas a realizar y entrevista final. Resolución de dudas al grupo por parte del profesor.	2
		<u>No presencial</u> : Realización del trabajo en grupos/individual de los alumnos. Elaboración del informe y planos mediante herramientas informáticas básicas y/o específicas. Elaboración de la presentación del trabajo para su defensa oral	25
<b>Prácticas Taller-Laboratorio.</b>	Presentación "in situ" de parte diferentes tipos de lámparas y luminarias, representación de diagramas fotométricos. Proyección de videos comerciales, documentales técnicos y charlas.	<u>Presencial</u> : Asistencia al taller-laboratorio. Realizar fotos y contestar a las preguntas planteadas por el profesor.	1
		<u>No Presencial</u>	0
<b>Evaluación formativa</b>	Rellenar fichas de esquemas dados por el profesor, contestar a preguntas formuladas por el profesor, identificar partes de la instalación a través de fotos, elementos físicos o herramientas informáticas. Realización tanto en el aula, aula de informática o taller-laboratorio.	<u>Presencial</u> : Asistencia al aula, aula de informática o taller-laboratorio según el caso. Participación activa. Resolución de preguntas. Planteamiento de dudas.	2
		<u>No Presencial</u> :	0
<b>Tutorías</b>	Resolución de dudas sobre teoría, ejercicios o trabajos.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías.	0,5
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico	0,5
<b>Exámenes</b>	Evaluación escrita y exposición de trabajos	<u>Presencial</u> : Asistencia al examen oficial. Y exposición de trabajos.	1
		<u>No Presencial</u> :	0
			<b>90</b>

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

Actividades formativas (6.1)	Resultados del aprendizaje (4.5)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Clase de teoría	X	X	X			X	X		
Resolución de ejercicios y casos prácticos.		X	X		X				
Trabajos en grupo/individuales, informes posters y elaboración de la presentación.				X	X	X	X	X	X
Prácticas Taller-Laboratorio.	X			X			X		
Evaluación formativa.			X		X				
Tutorías.				X				X	
Exámenes.	X	X	X				X		
Exposiciones Orales.			X	X		X		X	X

## 7. Metodología de evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación\*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4,5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita teoría	X		Preguntas tipo test. Evalúan, principalmente, conocimientos teóricos.	Hasta 35%	1,2,3,5,7
Ejercicios propuestos		X	Resolución de ejercicios propuestos por el profesorado Evalúa habilidades y competencias específicas. Sólo ponderará cuando en la prueba escrita se obtenga una nota mínima de 4.	Mínimo 65% Máximo 10%	2,3,5
Trabajo en grupo/Individual	X		Informe y entrevista personal del trabajo en grupo. Exposición y entrega del proyecto luminotécnico que engloba todo el temario de la asignatura.	Hasta 100%	4,5,6,7,8,9
Evaluación formativa		X	Realización de preguntas en clase. Evalúan el progreso del aprendizaje.	No interviene	3,5

NOTA: Cada una de las actividades sumativas deben superar una nota mínima de 4 puntos para hacer la media

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)

- Preguntas lanzadas por el profesor y que deben contestar los alumnos.
- Elementos representativos de la materia y que deben de reconocer en el taller-laboratorio.
- Esquemas sin simbología y que deben interpretar en clase o en aula de informática.

## 8 Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica\*

- Manual de Instalaciones eléctricas de baja tensión, ICT e Iluminación Interior en edificios de viviendas. G. Vázquez Arenas. Ed.: UPCT. 2012.
- Código técnico de la edificación Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la edificación
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.
- Manual Práctico de Instalaciones de Iluminación. F. Martín. Ed.: Fundación Escuela de la Edificación. UNED.
- Guía de Rehabilitación Energética. FENERCOM. 2012.
- Rehabilitación energética de fachadas y cubiertas. M<sup>a</sup> Cecilia Barahona. 2014.
- IDAE. Instituto de la Diversidad y Ahorro de la Energía. [www.idae.es](http://www.idae.es).
- Manual de Producto: Ventanas (2<sup>a</sup> Edición). Editado por AENOR. ISB N 978-84-8143-630-3. Abril 2009

### 8.2. Bibliografía complementaria\*

- Sostenibilidad en Interiorismo. Sián Moxon. Ed.: Blume.2012
- Lighting LG 2011.
- [www. Osram.com](http://www.Osram.com)
- Efficiency Buildings. Bioclimatic Architecture. Ed.: Instituto Monsa.
- ANDIMAT (Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes). [www.andimat.es](http://www.andimat.es)
- ASEFAVE (Asociación Española de Fabricantes de Fachadas Ligeras y Ventanas). <http://www.asefave.org/>
- <http://www.fenercom.com/pages/publicaciones/libros-y-guias-tecnicas.php>
- Manuales ATECYR. <http://www.atecyr.org/eATECYR/index.php>

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

- Aula virtual UPCT.
  - Apuntes del profesor.
  - Material audiovisual / TIC.
- Código Técnico Edificación. <http://www.codigotecnico.org>
- Páginas web de distribuidores y fabricantes.