

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Especialidad en Transportes y Servicios Urbanos	Luminotecnia	4º	8º	3	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antonio Manuel Peña García</li> </ul>			Dpto. Ingeniería Civil, 4ª planta, ETSICCP. Despacho nº 1, Tlf: 958 24 94 35 Correo electrónico: <a href="mailto:pgarcia@ugr.es">pgarcia@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Lunes y Martes, de 9:30 a 12:30		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Civil			Grado en Ingeniería Electrónica Industrial		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas de matemáticas, física y electrotecnia. Conocimientos previos sobre Electricidad y Trigonometría.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					

<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/>!)



Luz, visión, alumbrado exterior, iluminación interior, calificación energética, proyectos, normativa.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

El título de Graduado/a en Ingeniería Civil de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 24 de mayo de 2019, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Generales: CG1, CG2, CG3, CG5

Básicas: CB2, CB3, CB5

Específicas: COP10, CTSU4

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

- El estudiante sabrá/comprenderá: La luz, el sistema visual humano, las magnitudes fotométricas, los niveles de iluminación en las distintas infraestructuras, los métodos de cálculo, la normativa aplicable.
- El estudiante será capaz de: conocer la tecnología de la iluminación, los elementos básicos que componen las instalaciones de iluminación y el cálculo de distintas instalaciones de iluminación.
- El estudiante sabrá/comprenderá los conocimientos básicos de las nuevas tecnologías en iluminación.
- El estudiante será capaz de realizar proyectos de alumbrado interior y exterior de forma autónoma.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

- Fundamentos de luz y visión.
- Magnitudes fotométricas y radiométricas.
- Niveles de iluminación y eficiencia.
- Fuentes de luz
- Luminarias y equipos
- Cálculos y medidas.

##### TEMARIO TEÓRICO DETALLADO:

###### Capítulo I: Fundamentos físicos de la Luz

- Objetivos del tema
- Introducción
- Fundamentos físicos de la luz
- Color
- Visión



## Capítulo II: Magnitudes fotométricas

- Objetivos del tema
- Introducción
- Magnitudes fotométricas
- Caracterización fotométrica de los medios
- Relaciones fotométricas
- Uniformidades
- Aplicación al alumbrado vial
- Magnitudes radiométricas
- Ejercicios de aplicación

## Capítulo III: Niveles y sistemas de iluminación

- Objetivos del tema
- Introducción
- Alumbrado exterior: marco normativo
- Niveles lumínicos en alumbrado exterior
- Eficiencia y calificación energética en alumbrado exterior
- Contaminación lumínica
- Predimensionado de instalaciones de alumbrado exterior
- Iluminación interior: marco normativo
- Parámetros lumínicos en iluminación interior
- Eficiencia energética en iluminación interior
- Predimensionado de instalaciones de iluminación interior

## Capítulo IV: Fuentes de luz

- Generación de luz
- Historia
- Características generales de las fuentes luminosas
- Características funcionales de cada tipo de fuente
- Selección de fuentes

## Capítulo V: Luminarias y equipos auxiliares



- Armaduras o carcasas
- Sistemas ópticos
- Clasificación de las luminarias
- Equipos eléctricos

#### Capítulo VI: Cálculos y medidas

- Alumbrado exterior
- Iluminación interior
- Análisis de costes

#### PROYECTOS

- Alumbrado exterior: clases de presentación y resolución de dudas
- Alumbrado interior: clases de presentación y resolución de dudas

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. Leyes Fundamentales
- Práctica 2. Lámparas y Luminarias
- Práctica 3. Cálculos Luminotécnicos
- Práctica 4. Medida de niveles de Iluminación

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Apuntes de clase
- RD 1890/2008
- UNE-EN 12464 – Parte 1
- Cuaderno “Prácticas de Luminotecnia”
- W. van Bommel. Road Lighting. Springer.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (RBT).
- Código técnico de la edificación.
- Handbook Lighting, IESNA.

#### ENLACES RECOMENDADOS



Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Sesiones académicas teóricas.
- Sesiones académicas de cuestiones y problemas.
- Realización periódica de prácticas.
- Realización de dos proyectos de alumbrado.
- Pruebas escritas.
- Tutorías.

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

### a) EVALUACIÓN CONTINUA

- Será obligatoria la asistencia al menos al 80 % de las clases de teoría,
- asistencia a tutorías
- entrega de problemas resueltos,
- trabajo del alumno, individual y en grupo,
- participación en clase
- pruebas teórico - prácticas (60 %),
- Prácticas de laboratorio (15 %). Será obligatoria la asistencia al menos al 66 % de las sesiones de prácticas de laboratorio y la entrega de todas las prácticas resueltas
- Proyectos de alumbrado exterior e interior (25 %)

### b) EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Para aquellos estudiantes que se acojan a los casos indicados en la “Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada” y para la convocatoria extraordinaria.

- Examen de teoría (60%)
- Examen de prácticas (15%)
- Entrega proyectos de alumbrado exterior e interior (25%)

Tanto en la modalidad de evaluación continua como en evaluación única, teoría, prácticas y proyectos (exterior e interior) han de aprobarse por separado. Esto significa que un estudiante que suspenda cualquiera de las partes, estará suspenso aunque su media aritmética según las proporciones anteriores sea superior a 5.



**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”**

**EVALUACIÓN ÚNICA FINAL**

Para aquellos estudiantes que se acojan a los casos indicados en la “Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada” y para la convocatoria extraordinaria.

- Examen de teoría (60%)
- Examen de prácticas (15%)
- Entrega proyectos de alumbrado exterior e interior (25%)

Tanto en la modalidad de evaluación continua como en evaluación única, teoría, prácticas y proyectos (exterior e interior) han de aprobarse por separado. Esto significa que un estudiante que suspenda cualquiera de las partes, estará suspenso aunque su media aritmética según las proporciones anteriores sea superior a 5.

**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)

Lunes y martes: 9:30 a 12:30

Correo electrónico; Google Meet; PRADO.

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

- Combinación de clases presenciales y virtuales online
- Cuestionarios por PRADO
- Envío de actividades por PRADO y correo electrónico
- Respuesta a ejercicios y cuestiones por parte de estudiantes en modo telemático.

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

**Convocatoria Ordinaria**

En caso de que fuera posible sería presencial. En caso contrario se utilizarán las herramientas disponibles para evaluación no presencial. El examen constará de una prueba de teoría y problemas y con él se entregarán las prácticas resueltas y los dos proyectos de alumbrado.  
60% examen teoría y problemas + 15% prácticas + 25% proyecto (hay que superar las tres partes por separado).



<b>Convocatoria Extraordinaria</b>	
<p>En caso de que fuera posible sería presencial. En caso contrario se utilizarán las herramientas disponibles para evaluación no presencial. El examen constará de una prueba de teoría y problemas y un examen de prácticas (virtual con datos de casos prácticos). Con el examen se entregarán los dos proyectos de alumbrado. 60% examen teoría y problemas + 15% prácticas + 25% proyecto (hay que superar las tres partes por separado).</p>	
<b>Evaluación Única Final</b>	
<p>En caso de que fuera posible sería presencial. En caso contrario se utilizarán las herramientas disponibles para evaluación no presencial. El examen constará de una prueba de teoría y problemas y un examen de prácticas (virtual con datos de casos prácticos). Con el examen se entregarán los dos proyectos de alumbrado. 60% examen teoría y problemas + 15% prácticas + 25% proyecto (hay que superar las tres partes por separado).</p>	
<b>ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)</b>	
<b>ATENCIÓN TUTORIAL</b>	
<b>HORARIO</b> (Según lo establecido en el POD)	<b>HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL</b> (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Lunes y martes: 9:30 a 12:30	Correo electrónico; Google Meet; PRADO.
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de clases presenciales a virtuales online</li> <li>• Cuestionarios por PRADO</li> <li>• Envío de actividades por PRADO y correo electrónico</li> <li>• Respuesta a ejercicios y cuestiones por parte de estudiantes en modo telemático.</li> </ul>	
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</b>	
<b>Convocatoria Ordinaria</b>	
<p>Se utilizarán las herramientas disponibles para evaluación no presencial. El examen constará de una prueba de teoría y problemas y con él se entregarán las prácticas resueltas y los dos proyectos de alumbrado. 60% examen teoría y problemas + 15% prácticas + 25% proyecto (hay que superar las tres partes por separado).</p>	
<b>Convocatoria Extraordinaria</b>	
<p>Se utilizarán las herramientas disponibles para evaluación no presencial. El examen constará de una prueba de teoría y problemas y un examen de prácticas (virtual con datos de casos prácticos). Con el examen se entregarán los dos proyectos de alumbrado. 60% examen teoría y problemas + 15% prácticas + 25% proyecto (hay que superar las tres partes por separado).</p>	



### Evaluación Única Final

Se utilizarán las herramientas disponibles para evaluación no presencial. El examen constará de una prueba de teoría y problemas y un examen de prácticas (virtual con datos de casos prácticos). Con el examen se entregarán los dos proyectos de alumbrado.  
60% examen teoría y problemas + 15% prácticas + 25% proyecto (hay que superar las tres partes por separado).

### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

RECURSOS: Todo el material para aprendizaje y evaluación se puede consultar en PRADO

