



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

LUMINOTECNIA

Denominación en Inglés:

Lighting

Código:

606310305

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4.5

0

0.75

0

0.75

Departamentos:

ING.ELECT. Y TERMICA, DE DISEÑO Y PROY.

Áreas de Conocimiento:

INGENIERIA ELECTRICA

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:		E-mail:	Teléfono:
* Aranzazu Delgado Martin		aranzazu.delgado@die.uhu.es	959 217 469
Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)			
Delgado Martín, Aránzazu	aranzazu.delgado@die.uhu.es	959217469	Despacho 335 ETSI, Campus El Carmen

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Fundamentos de la Luminotecnia.
Fuentes de luz.
Luminarias.
Instalaciones de alumbrado interior.
Instalaciones de alumbrado exterior.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Lighting fundamentals.
Light sources.
Luminaires.
Interior lighting installations.
Outdoor lighting installations.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Esta disciplina se encuentra en el bloque de materias optativas específicas de la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica y del Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Energética. Se imparte en el segundo cuatrimestre de cuarto curso y trata sobre el diseño de instalaciones de alumbrado.

2.2 Recomendaciones

Se recomienda haber cursado Fundamentos de Ingeniería Eléctrica, y asignaturas básicas relacionadas con Matemáticas y Física.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar un proyecto de alumbrado. Tener los fundamentos necesarios para poder profundizar en la materia en un futuro tanto en la parte científica a través de biografías complementarias, como en la tecnológica con el manejo de catálogos, seminarios, jornadas técnicas, etc.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

-

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G03: Capacidad de organización y planificación.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05: Capacidad para trabajar en equipo.

G12: Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

G02: Capacidad para tomar de decisiones.

TC2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

TC4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

TC3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3 Desarrollo y Justificación:

En las clases teóricas se expondrá el contenido de la asignatura, utilizando los recursos de las presentaciones multimedia fundamentalmente. Se desarrollarán las competencias G02, G03, G04, G05, G12, CB4, TC2, TC3 y TC4.

Se propondrán al principio del curso trabajos académicamente dirigidos por la profesora.

Generalmente, estas actividades consistirán en trabajos o proyectos de alumbrado, propuesto por la profesora. Se desarrollarán las competencias G02, G03, G04, G05, G12, CB4, TC2, TC3 y TC4.

Se entregarán boletines de problemas que se resolverán en las clases teóricas. Se propondrán otros que se realizarán bajo

la supervisión del profesor. Se desarrollarán las competencias G02, G03, G04, G05, G12, TC2, TC3 y TC4.

Se realizarán sesiones prácticas de simulación por ordenador en las sesiones prácticas con un software específico. Se desarrollarán las competencias G02, G03, G04, G05, G12, TC3 y TC4.

6. Temario Desarrollado

1.- FUNDAMENTOS DE LA LUMINOTECNIA

1.1.- Introducción.

1.2.- La luz y el color: conceptos generales.

1.3.- Magnitudes fundamentales de la Luminotecnia.

1.4.- Leyes fundamentales.

1.5.- Factores que influyen en la visión.

2.- FUENTES DE LUZ

2.1.- Introducción.

2.2.- Fenómenos de producción de la luz.

2.3.- Lámparas incandescentes y halógenas.

2.4.- Lámparas de descarga.

2.5.- Lámparas de inducción.

2.6.- Nuevos desarrollos en lámparas

3.- LUMINARIAS

3.1.- Control de la luz. Representaciones fotométricas

3.2.- Características de las luminarias.

3.3.- Luminarias para interior. Características y clasificación

3.4.- Luminarias para alumbrado residencial y viario. Características y clasificación

3.5.- Proyectores. Características y clasificación

4.- ALUMBRADO INTERIOR

4.1.- Diseño de alumbrado.

4.2.- Métodos de alumbrado.

4.3.- Realización de proyectos de alumbrado.

4.4.- Factores de utilización. Tablas de factores de utilización.

4.5.- Cálculos de interiores.

4.6.- Deslumbramiento.

4.7.- Alumbrado de emergencia

4.8.- Eficiencia energética en alumbrado interior.

5.- ALUMBRADO EXTERIOR

5.1.- Introducción.

5.2.- Alumbrado viario: diseño y generalidades.

5.3.- Cálculo en Alumbrado viario.

5.4.- Deslumbramiento en Alumbrado viario.

5.5.- Alumbrado residencial.

5.6.- Alumbrado con postes de gran altura.

5.7.- Alumbrado con proyectores: diseño y generalidades.

5.8.- Métodos de cálculo con proyectores.

5.9.- Alumbrado de grandes áreas.

5.10.- Alumbrado deportivo.

5.11.- Alumbrado de túneles.

5.12.- Regulación y control en alumbrado exterior.

5.13.- Contaminación lumínica y eficiencia energética en alumbrado exterior.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- LUMINOTECNIA. M^a Isabel Arteaga, Fco. Javier Alcántara. Materiales para la docencia. Servicio de publicaciones de la Universidad de Huelva.
- INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR, GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN AMPLIADA Y COMENTADA J. I. Urraca Aragón, i. Urraca Etayo. AENOR, 2006.
- TÉCNICAS Y APLICACIONES DE LA ILUMINACIÓN, Luis C. Salazar, McGraw Hill, 1992.
- DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO, Jesús Trashorras Montecelos, Ed. Paraninfo. 2001
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO E INDUSTRIALES, Martínez Domínguez, Fernando. Thomson-Paraninfo, 2003
- INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN, A. Ruiz, S. Rojas, 1998.
- RECOMENDACIONES PARA LA ILUMINACIÓN DE CARRETERAS Y TÚNELES, Ministerio de Fomento, 2000.
- MANUAL DE ALUMBRADO, V. Philips, Ed. Paraninfo, 1994.
- MANUAL DEL ALUMBRADO, Westinghouse, , 2000.
- Curso de Luminotecnia UPC, Página Web
- Luminotecnia 2002 Indalux

7.2 Bibliografía complementaria:

- LAMPS AND LIGHTING, J. R. Coaton, A. M. Marsden. Butterworth and Heinemann 2001.
- LIGHTING TECHNOLOGY, Fitt, B., Thornley, J. , Focal Press, 2002.
- ALUMBRADO INDUSTRIAL, Centro de Estudios de la Energía, 1983.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Prácticas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Modalidad: evaluación continua

- Un examen corto teórico de cada tema que incluirá una parte en la que el alumno desarrollará varias cuestiones teóricas o responderá preguntas tipo test. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.
 - Un examen de cada tema que consistirá en la resolución de varios ejercicios de diseño de instalaciones de alumbrado. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.
 - La realización de las prácticas de laboratorio e informática de las que el alumno entregará una memoria. Su calificación supondrá un 20% de la nota final del alumno. Se evaluarán las competencias G05, CT2, CT3, CT4.
 - Las actividades académicamente dirigidas, con un peso de un 20% en la calificación final. Se evaluarán las competencias G04, G12, CB4.
- Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.2.2 Convocatoria II:

Modalidad: evaluación continua

- Un examen corto teórico de cada tema que incluirá una parte en la que el alumno desarrollará varias cuestiones teóricas o responderá preguntas tipo test. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.
 - Un examen de cada tema que consistirá en la resolución de varios ejercicios de diseño de instalaciones de alumbrado. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.
 - La realización de las prácticas de laboratorio e informática de las que el alumno entregará una memoria. Su calificación supondrá un 20% de la nota final del alumno. Se evaluarán las competencias G05, CT2, CT3, CT4.
 - Las actividades académicamente dirigidas, con un peso de un 20% en la calificación final. Se evaluarán las competencias G04, G12, CB4.
- Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.2.3 Convocatoria III:

Modalidad: evaluación continua

- Un examen corto teórico de cada tema que incluirá una parte en la que el alumno desarrollará varias cuestiones teóricas o responderá preguntas tipo test. Su peso respecto de la calificación final

será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.

- Un examen de cada tema que consistirá en la resolución de varios ejercicios de diseño de instalaciones de alumbrado. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.

- La realización de las prácticas de laboratorio e informática de las que el alumno entregará una memoria. Su calificación supondrá un 20% de la nota final del alumno. Se evaluarán las competencias G05, CT2, CT3, CT4.

- Las actividades académicamente dirigidas, con un peso de un 20% en la calificación final. Se evaluarán las competencias G04, G12, CB4.

Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Modalidad: evaluación continua

- Un examen corto teórico de cada tema que incluirá una parte en la que el alumno desarrollará varias cuestiones teóricas o responderá preguntas tipo test. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.

- Un examen de cada tema que consistirá en la resolución de varios ejercicios de diseño de instalaciones de alumbrado. Su peso respecto de la calificación final será del 30%. Se evaluarán las competencias G02, G03.

- La realización de las prácticas de laboratorio e informática de las que el alumno entregará una memoria. Su calificación supondrá un 20% de la nota final del alumno. Se evaluarán las competencias G05, CT2, CT3, CT4.

- Las actividades académicamente dirigidas, con un peso de un 20% en la calificación final. Se evaluarán las competencias G04, G12, CB4.

Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Evaluación única final.

Los alumnos se podrán acoger a realizar una evaluación única final en un solo acto académico con un peso del 100% de la asignatura. La duración de esta evaluación será dos horas y media. Solo se permitirá el uso de calculadora, bolígrafo y para

la parte de Dialux se usará el ordenador del aula de informática. Esta evaluación consistirá en:

- Realizar problemas de instalaciones luminotécnicas de exterior e interior (40%). Se evaluarán las competencias G02, G03.

- Preguntas teóricas de los temas desarrollados en la asignatura (30%). Se evaluará la competencia G12.

- Realizar un proyecto luminotécnico con el software Dialux en el aula de informática (30%). Se evaluará la competencia G04.

Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.3.2 Convocatoria II:

Evaluación única final.

Los alumnos se podrán acoger a realizar una evaluación única final en un solo acto académico con

un peso del 100% de la asignatura. La duración de esta evaluación será dos horas y media. Solo se permitirá el uso de calculadora, bolígrafo y para la parte de Dialux se usará el ordenador del aula de informática. Esta evaluación consistirá en:

- Realizar problemas de instalaciones luminotécnicas de exterior e interior (40%). Se evaluarán las competencias G02, G03.
- Preguntas teóricas de los temas desarrollados en la asignatura (30%). Se evaluará la competencia G12.
- Realizar un proyecto luminotécnico con el software Dialux en el aula de informática (30%). Se evaluará la competencia G04.

Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.3.3 Convocatoria III:

Evaluación única final.

Los alumnos se podrán acoger a realizar una evaluación única final en un solo acto académico con un peso del 100% de la asignatura. La duración de esta evaluación será dos horas y media. Solo se permitirá el uso de calculadora, bolígrafo y para

la parte de Dialux se usará el ordenador del aula de informática. Esta evaluación consistirá en:

- Realizar problemas de instalaciones luminotécnicas de exterior e interior (40%). Se evaluarán las competencias G02, G03.
- Preguntas teóricas de los temas desarrollados en la asignatura (30%). Se evaluará la competencia G12.
- Realizar un proyecto luminotécnico con el software Dialux en el aula de informática (30%). Se evaluará la competencia G04.

Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Evaluación única final.

Los alumnos se podrán acoger a realizar una evaluación única final en un solo acto académico con un peso del 100% de la asignatura. La duración de esta evaluación será dos horas y media. Solo se permitirá el uso de calculadora, bolígrafo y para

la parte de Dialux se usará el ordenador del aula de informática. Esta evaluación consistirá en:

- Realizar problemas de instalaciones luminotécnicas de exterior e interior (40%). Se evaluarán las competencias G02, G03.
- Preguntas teóricas de los temas desarrollados en la asignatura (30%). Se evaluará la competencia G12.
- Realizar un proyecto luminotécnico con el software Dialux en el aula de informática (30%). Se evaluará la competencia G04.

Para superar la asignatura se deberá obtener como mínimo un valor del 50% del total.

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	3	0	3	0	0		Tema 1
26-02-2024	3	0	3	0	0		Tema 1
04-03-2024	3	0	1.5	0	1.5	Entrega AAD1	Tema 2
11-03-2024	3	0	0	0	3		Tema 2
18-03-2024	3	0	0	0	3		Tema 2
01-04-2024	3	0	0	0	0	Entrega memoria prácticas	Tema 3
08-04-2024	3	0	0	0	0		Tema 3
15-04-2024	3	0	0	0	0	Entrega AAD2	Tema 3
22-04-2024	3	0	0	0	0		Tema 4
29-04-2024	3	0	0	0	0		Tema 4
06-05-2024	3	0	0	0	0	Entrega AAD3	Tema 4
13-05-2024	3	0	0	0	0		Tema 4
20-05-2024	3	0	0	0	0	Entrega AAD4	Tema 5
27-05-2024	3	0	0	0	0		Tema 5
03-06-2024	3	0	0	0	0	Entrega AAD5	Tema 5
TOTAL	45	0	7.5	0	7.5		