

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 09-05-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: DOMINGUEZ GONZALEZ-SECO, ESTEBAN PATRICIO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : Cuatrimestre :

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CB1. 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.

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.

COCIN1. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

COCIN4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

COCIN5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CEP1. Capacidad para diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la ingeniería eléctrica, para cumplir con las especificaciones requeridas.

CEP2. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería eléctrica.

CEP3. Capacidad para diseñar y realizar experimentos y para analizar e interpretar los datos obtenidos.

ECRT3. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:

RA1.3. Tener un conocimiento adecuado de la ingeniería eléctrica que incluye algún conocimiento a la vanguardia en el campo de las instalaciones eléctricas.

RA2.1. Tener la capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.

RA3.2. Tener comprensión los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.

RA4.3. Tener competencias técnicas y de laboratorio.

RA5.1. Tener la capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados para instalaciones eléctricas.

RA6.3. Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la aplicación práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la aplicación práctica de la ingeniería.

OBJETIVOS

La asignatura permitirá al alumno:

- Comprender la importancia de la eficiencia de la energía eléctrica en instalaciones domóticas y de iluminación.
- Comprender la importancia de la planificación y utilizar herramientas básicas de diseño y control de instalaciones de alumbrado (interior y exterior).
- Comprender la importancia de la planificación y utilizar herramientas básicas de diseño de instalaciones de iluminación tanto en interiores, exteriores o de alumbrado público.
- Comprender los principales sistemas de control industrial y sus diferencias.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Esta asignatura tendrá un carácter fundamentalmente práctico y en ella se pretende que el alumno reciba información sobre determinados aspectos de las instalaciones eléctricas y en particular, las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios y las instalaciones eléctricas de iluminación.

OBJETIVOS:

- Conocer los principios y aplicaciones de la luz y la visión.
- Describir las diferentes fuentes de luz y accesorios anexos (lámparas, balastos, luminarias, etc.).
- Conocer los criterios para realizar un proyecto de iluminación.
- Manejar las herramientas para proyectar una instalación de alumbrado.
- Conocer los conceptos básicos relacionados con la eficiencia energética en electricidad.
- Analizar las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios, sus características, las diversas configuraciones, las áreas de aplicación, etc.
- Configurar equipos para automatización de viviendas y edificios, utilizando el sistema estándar de Bus de Instalación Europeo.
- Diagnosticar averías en instalaciones automatizadas.

PROGRAMA:

MODULO 1: LUMINOTECNIA

1. Diseño de instalaciones eléctricas de iluminación: alcance y objetivos.
2. Sistemas de iluminación: Lámparas de incandescencia y lámparas especiales. Iluminación LED.
3. Proyecto de alumbrado de interiores.
4. Sistemas de control de alumbrado, interior y exterior.

MODULO 2: DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL

5. Introducción a la eficiencia de energía eléctrica y los sistemas domóticos.
6. Diseño e implementación de sistemas de control.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Los alumnos deberán leer cada sesión teórica antes de la clase y estudiarla inmediatamente después de la misma. Deberán también resolver las preguntas y ejercicios prácticos antes de cada sesión práctica.

Se planificarán distintas visitas a instalaciones o empresas del sector.

Las tutorías se conciertan vía email.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos se basará en:

- Exámenes. Habrá dos evaluaciones a lo largo del cuatrimestre y un examen final.
- Prácticas (trabajos de desarrollo empleando software específico de cálculo).

El peso de las dos evaluaciones y de las prácticas será el siguiente:

- Primera evaluación: 35 %
- Segunda evaluación: 35 %
- Practica luminotecnica:15 %
- Práctica domótica: 15 %

Se valorará la eliminación de la materia por curso siempre que se obtenga un mínimo del 50% de la nota en cada una de las cuatro partes que configuran la evaluación continua.

Peso porcentual del Examen Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- LON-Nutzerorganisation LONWORKS installation handbook : LONWORKS in practice for electrical technicians , VDE, 2005
- Miguel Moro Vallina INSTALACIONES DOMÓTICAS, A. MADRID VICENTE, EDICIONES, 2014
- ROJAS RODRIGUEZ, S., RUIZ CELMA, A Instalaciones de Iluminación, Servicio Publicaciones de la ETSII (UPM), 1998

- William Bolton Instrumentación y control industrial, Paraninfo, 2015

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Loy, Dietmar Open control networks : LonWorks/EIA 709 technology , Kluwer Academic, 2001