

## GUÍA DOCENTE 2021-2022

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Instalaciones eléctricas de baja tensión y luminotecnia
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado en Ingeniería de organización Industrial
<b>FACULTAD:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Optativa
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Tercero
<b>SEMESTRE:</b>	Segundo
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Ing. Rubén Bosque Erolés
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:ruben.bosque@uneatlantico.es">ruben.bosque@uneatlantico.es</a>

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
Se recomienda que para cursar la asignatura de Instalaciones eléctricas de baja tensión y luminotecnia, el alumno haya realizado previamente la asignatura de Electricidad y Electrónica.
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema 1. Calculo eléctrico de líneas de media y alta tensión             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción al diseño de redes eléctricas de MT y AT.</li> <li>1.2. Sobretensiones y coordinación de aislamiento en MT y AT.</li> <li>1.3. Protecciones contra cortocircuitos en redes de MT y AT.</li> <li>1.4. Seguridad en las maniobras de MT.</li> <li>1.5. Calculo y diseño de redes electricas de MT y AT.</li> </ol> </li> </ul>

- Tema 2. Distribución en baja tensión
  - 2.1. Estructura de una instalación eléctrica.
  - 2.2. Instalaciones de enlace.
  - 2.3. Cálculo de líneas eléctricas en BT.
  - 2.4. Redes de distribución en BT.
  - 2.5. Estudio de corrientes de cortocircuito.
  - 2.6. Aparataje de maniobra y protección en instalaciones eléctricas BT.
  - 2.7. Instalaciones interiores. Edificios de viviendas.
  - 2.8. Instalaciones Industriales.
  - 2.9. Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en baja tensión.
  
- Tema 3. Centros de transformación
  - 3.1. Estructura de una instalación eléctrica en MT/BT. Generalidades.
  - 3.2. Definición, funciones y clasificación de centros de Transformación de Energía Eléctrica
  - 3.3. Disposiciones constructivas, funciones, representación y simbología de los tipos de celdas.
  - 3.4. Sistemas de medida y protección en centros de transformación.
  - 3.5. Puesta a tierra de los centros de transformación.
  - 3.6. Tensiones de paso y de contacto: proceso de cálculo. Prescripciones reglamentarias.
  - 3.7. Calidad del suministro y tarifas eléctricas.
  - 3.8. Diseño de centros de transformación.
  
- Tema 4. Luminotecnia
  - 4.1. La visión del color.
  - 4.2. Magnitudes y unidades.
  - 4.3. Leyes y curvas.
  - 4.4. Tipos de lámparas, esquemas de conexiones, simbología y representación.
  - 4.5. Aparatos de alumbrado. Luminarias.
  - 4.6. Diseño y cálculo de instalaciones de alumbrado interiores.
  - 4.7. Diseño y cálculo de instalaciones de alumbrado exteriores.
  
- Tema 5. Instalaciones de suministro de agua
  - 5.1. Redes de abastecimiento.
  - 5.2. Red de fontanería.
  - 5.3. Elementos de la red.

- 5.4. Materiales.
- 5.5. Normativa.
- 5.6. Diseño y cálculo de instalaciones de suministro de agua.
  
- Tema 6. Instalaciones neumáticas.
  - 6.1. Ventilación.
  - 6.2. Aire comprimido.
  - 6.3. Equipos y elementos de la red.
  - 6.4. Normativa.
  - 6.5. Diseño y cálculo de una instalación neumática.
  
- Tema 7. Instalaciones de frío
  - 7.1. Tipos de instalaciones.
  - 7.2. Climatizadoras (UTAs).
  - 7.3. Enfriadoras.
  - 7.4. Diseño y cálculo de una instalación de frío.
  
- Tema 8. Instalaciones de vapor
  - 8.1. Uso del vapor en la industria.
  - 8.2. Calderas.
  - 8.3. Elementos de la red.
  - 8.4. Normativa.
  - 8.5. Diseño y cálculo de una instalación de vapor.
  
- Tema 9. Instalaciones de protección contra incendios
  - 9.1. Tipos de instalaciones.
  - 9.2. Elementos activos.
  - 9.3. Elementos pasivos.
  - 9.4. Normativa.
  - 9.5. Diseño y cálculo de una instalación contra incendios.

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG1 Analizar resultados y sintetizar información en un contexto teórico y/o experimental relacionado con la ingeniería de la organización industrial

- CG2 Organizar y planificar de forma adecuada tareas en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG3 Comunicar de manera adecuada y eficaz en lengua nativa, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados relacionados con la ingeniería de la organización industrial a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado
- CG4 Analizar y buscar información en diversas fuentes sobre temas de la ingeniería de la organización industrial
- CG5 Resolver problemas relativos a la ingeniería de la organización industrial
- CG8 Ejercer la crítica y la autocrítica con fundamentos sólidos, teniendo en cuenta la diversidad y complejidad de las personas y de los procesos en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG10 Aprender de forma autónoma conceptos relacionados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG12 Relacionar de forma creativa principios, conceptos y resultados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial

#### COMPETENCIAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes sean capaces de:

CEOP39 - Capacidad para diseñar y calcular instalaciones eléctricas de baja tensión en su aplicación a las distintas formas de producción lumínica conforme a la normativa de la reglamentación electrotécnica actual vigente

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Explicar el funcionamiento y gestión de los sistemas de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica
- Describir los fundamentos de las instalaciones eléctricas en B.T
- Interpretar los esquemas eléctricos empleados en una red de distribución de BT
- Relacionar la documentación técnica, normas y reglamentación aplicable a instalaciones de BT con el cálculo de líneas de distribución aéreas y subterráneas de BT
- Diseñar una red eléctrica de BT para el transporte y distribución de energía eléctrica, según procedimientos normalizados recogidos en la reglamentación electrotécnica vigente
- Describir las formas de producción y control de las fuentes de luz para el alumbrado de instalaciones y evaluar la más adecuada para cada situación de diseño

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD3 Resolución de ejercicios
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- MD7 Trabajo autónomo

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y talleres
	Clases Prácticas (Laboratorio)
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Trabajo en campus virtual

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Examen parcial Teórico-Práctico	30%
	Problemas de entrega	25%
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5%
Evaluación final	Prueba final teórico práctico	40%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a**

**4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del 40% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

Arbones, E. Corral, I. Gómez, J. (2005). *Fundamentos termodinámicos y diseño de las instalaciones de vapor en las industrias agroalimentarias*. Ed. Trymar.

Arbones, E. Vázquez, E. Gómez, J. (2001). *Las Instalaciones de aire comprimido en la Industria Agroalimentaria*. Ed. Trymar.

Conejo, A.J. (2007). *Instalaciones Eléctricas*. Ed. Mc Graw-Hill.

De las Heras, S. (2003). *Instalaciones neumáticas*. Ed. UOC.

García, E. Ayuga, F. (1993). *Diseño y Construcción de Industrias Agroalimentarias*. Ed. Mundi-prensa.

Sanz, J.L. (2008). *Técnicas y Procesos Instalaciones eléctricas de Media y Baja Tensión*. Ed. Paraninfo, S.A. Madrid.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

La siguiente referencia no se considera de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002*. Ed. Ministerio de Industria y Energía.

*RLAT. Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Real Decreto 337/2014*. Ed. Garceta.

*Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre*. Ed. CEYSA.

*Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre*, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

*Código Técnico de la Edificación. Documento Básico "Salubridad" DB-HS*.

*Código Técnico de la Edificación. Documento Básico "Seguridad en caso de incendio" DB-SI.*

**WEBS DE REFERENCIA:**

<http://www.codigotecnico.org>

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/>

**OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**

No Aplica