

Guía docente de la asignatura

## Tecnología Eléctrica (205113A)



Fecha de aprobación: 22/06/2023

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura
--------------	--	-------------	---------------------------

<b>Módulo</b>	Tecnología Específica: Electrónica Industrial	<b>Materia</b>	Tecnología Eléctrica y Potencia
---------------	---	----------------	---------------------------------

<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	-------------

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Prerrequisitos: Tener cursadas las asignaturas Matemáticas I, Matemáticas II, Electromagnetismo, Electrotecnia y Máquinas Eléctricas. Se recomienda también tener conocimientos de Representación Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Aplicaciones de Electrotecnia. Líneas eléctricas. Seguridad eléctrica. Aparamenta eléctrica. Reglamentos.
- Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.
- Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
- Según temario:
  - Reglamentación y representación gráfica de las instalaciones eléctricas.
  - Cálculo de líneas en instalaciones eléctricas de baja tensión.
  - Aparamenta eléctrica.
  - Topología, diseño inicial y previsión de potencia de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
  - Corrientes de cortocircuito en instalaciones eléctricas de baja tensión.
  - Protección de sobretensiones en instalaciones eléctricas de baja tensión.
  - Instalaciones de puesta a tierra.
  - Centros de transformación.
  - Seguridad eléctrica.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

### COMPETENCIAS GENERALES



- CG00 - Hablar bien en público

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE85 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CE86 - 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.
- CE87 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CE88 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CE89 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CE90 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CE92 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CE93 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- CE94 - Conocimiento aplicado de electrotecnia
- CE97 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia
- CE99 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- CT02 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- CT03 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.
- Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.
- La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.
- Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.
- Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.
- Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales,



- interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.
- Comprensión de las aplicaciones y métodos de proyecto e investigación limitaciones en el ámbito especialidad.
  - Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.
  - Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.
  - Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.
  - Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.
  - Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.
  - Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.
  - Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Reglamentación y representación gráfica de las instalaciones eléctricas.
- Cálculo de líneas en instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Aparatación eléctrica
- Corrientes de cortocircuito en instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Protección de sobretensiones en instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Instalaciones de puesta a tierra.
- Centros de transformación
- Topología y diseño inicial de las instalaciones eléctricas de edificios y naves industriales
- Tarifas eléctricas
- Seguridad eléctrica

### PRÁCTICO

- Prácticas en aula. Resolución de casos reales de:
  1. Cálculo de líneas en instalaciones eléctricas de baja tensión.
  2. Aparatación eléctrica
  3. Corrientes de cortocircuito en instalaciones eléctricas de baja tensión
  4. Protección de sobretensiones en instalaciones eléctricas de baja tensión
  5. Instalaciones de puesta a tierra
  6. Centros de transformación
  7. Topología y diseño inicial de las instalaciones eléctricas de edificios y naves industriales
  8. Tarifas eléctricas
- Prácticas en laboratorio:
  1. Líneas eléctricas.
  2. Aparatación, cables y contactores. Automatismos.
  3. Montaje de un cuadro de mando y protección.
  4. Diseño de una instalación eléctrica de un edificio de viviendas.



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- REBT; Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 agosto de 2002 e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- RAT: Reglamento Alta Tensión Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía Eléctrica. Endesa Distribución.
- Normas UNE.
- Apuntes del área de Ingeniería Eléctrica.
- Electrotecnia Básica para Ingenieros. Aznar, F. Ed. U. de Granada, 2013

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Introducción a las Instalaciones Eléctricas. Fraile, J. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 1996.
- Tecnología eléctrica. Edición: 2ª ed. Folch, J. Ed. Síntesis.
- Manual de instalaciones eléctricas. Edición: 3ª. Carmona, D. Ed. Abecedario.
- Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos: proyectos a través de supuestos prácticos. Edición: 2ª. Carmona, D. Ed. Abecedario, 2003.
- Manual de baja tensión: criterios de selección de aparatos de maniobra e indicaciones para el proyecto. Edición: 2ª ed. Ed. Siemens-Marcombo, 2000.
- Guía de diseño de instalaciones eléctricas: [según normas internacionales CEI]. Ed. Schneider Electric, 2005
- Instalaciones eléctricas. Casa, J. Ed. Universidad de Jaén. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, 1998
- Puesta a tierra en edificios y en instalaciones eléctricas. Edición: 2ª. Martínez, J. J. Ed. Paraninfo, 1998.
- Problemas resueltos de Tecnología Eléctrica. Moreno, N. Ed. Thomson. Madrid, 2003.

## ENLACES RECOMENDADOS

- [Schneider Electric España](#)
- [ABB España](#)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - EXPOSICIONES EN CLASE POR PARTE DEL PROFESOR. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.
- MD02 - PRÁCTICAS REALIZADAS BAJO SUPERVISIÓN DEL PROFESOR. Pueden ser individuales o en grupo: 1) En aula/aula de ordenadores: supuestos susceptibles de ser



resueltos de modo analítico o numérico. Se pretende que el alumno adquiera la destreza y competencias necesarias para la aplicación de conocimientos teóricos o normas técnicas relacionadas con la materia. 2) De laboratorio/laboratorio virtual: supuestos reales relacionados con la materia, principalmente en el laboratorio aunque, en algunos casos, se podrá utilizar software de simulación a modo de laboratorio virtual. El objetivo es desarrollar las habilidades instrumentales y las competencias de tipo práctico, enfrentándose ahora a la complejidad de los sistemas reales. 3) De campo: se podrán realizar visitas en grupo a empresas relacionadas, con el fin de desarrollar la capacidad de contextualizar los conocimientos adquiridos y su implantación en una factoría, teniendo en cuenta los valores e intereses de la actividad empresarial.

- MD03 - TRABAJOS REALIZADOS DE FORMA NO PRESENCIAL: Podrán ser realizados individualmente o en grupo. Los alumnos presentarán en público los resultados de algunos de estos trabajos, desarrollando las habilidades y destrezas propias de la materia, además de las competencias transversales relacionadas con la presentación pública de resultados y el debate posterior, así como la puesta en común de conclusiones en los trabajos no presenciales desarrollados en grupo. Las exposiciones podrán ser: 1) De problemas o casos prácticos resueltos en casa 2) De trabajos dirigidos
- MD04 - TUTORÍAS ACADÉMICAS: podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.
- MD05 - EXÁMENES. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación estará formada por:

- Participación activa en clase y entrega de ejercicios (10%).
- Pruebas de teoría y problemas (examen) con un peso del (60%) sobre la calificación de la asignatura.
- Prácticas y trabajos con un peso del (30%) sobre la calificación de la asignatura.

Es indispensable superar, tanto las pruebas de teoría y problemas (60%) como la parte práctica (30%), por separado, para aprobar la asignatura.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación estará formada por:

- Prueba de teoría y problemas (examen) con un peso del 70% sobre la calificación de la asignatura.
- Examen de prácticas de laboratorio con un peso del 30% sobre la calificación de la asignatura.

Es indispensable superar, tanto la prueba de teoría y problemas (70%) como la parte práctica (30%), por separado, para aprobar la asignatura.

El/la estudiante que haya superado en la convocatoria ordinaria las prácticas de laboratorio no estará obligado/a a realizar examen de prácticas, manteniendo la calificación de la convocatoria ordinaria en este apartado.





## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación estará formada por:

- Examen teórico y de problemas (70%)
- Examen de prácticas (30%)

Será necesario superar tanto el examen teórico como las prácticas, por separado.

