



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34933

**Nombre:** Tecnología eléctrica

**Ciclo:** Grado

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer cuatrimestre, Sin determinar

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Electrotecnia	OBLIGATORIA

### COORDINACIÓN

SANCHEZ DIANA LUIS DAVID

## RESUMEN

Esta es una asignatura de carácter obligatorio, que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial. La carga lectiva total es de 6 ECTS. La carga de trabajo para el alumnado es de 150 horas a lo largo del cuatrimestre, de las cuales 60 son presenciales y 90 son no presenciales.

Esta asignatura conforma junto con la asignatura de Máquinas Eléctricas la materia de Electrotecnia. Se trata de una asignatura que debe aportar al alumnado una visión global y práctica de la electricidad como fuente de energía disponible para el consumo final y de la gestión y aprovechamiento de esa energía conforme a las normativas legales establecidas.

En esta asignatura se abordan los principios básicos de la generación, distribución y gestión de la energía eléctrica. Así pues, capacitará al alumnado para el conocimiento y aplicación de los conceptos técnicos que se aplican en las instalaciones eléctricas de media y baja tensión. Aparte de los contenidos propios de la asignatura se proveerá al alumnado de los métodos y conocimientos generales necesarios para la resolución de problemas de Ingeniería.

Los contenidos básicos de la asignatura son:



- Generación y distribución de la energía eléctrica.
- Centros de transformación.
- Aparatación eléctrica de baja tensión.
- Instalaciones de puesta a tierra.
- Protección de personas frente a contactos directos e indirectos con la red eléctrica.
- Canalizaciones eléctricas.
- Protección de instalaciones frente a sobreintensidades y sobretensiones.
- Instalaciones de alumbrado.
- Tarifas y compensación de energía reactiva.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Los conocimientos previos necesarios para la asignatura son los que se adquieren en las asignaturas de matemáticas que se imparten en primer curso. Dentro de estos conocimientos cabe destacar los cálculos con variable compleja, la transformada de Laplace y el análisis de Fourier. Los otros contenidos imprescindibles para cursar con éxito la asignatura son la teoría de circuitos y en menor medida la electrónica analógica básica.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

CE1 - Conocimiento aplicado de electrotecnia.

CG3 - 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.

CG4 - 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 (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



## 1. Sistemas de generación de energía eléctrica

Presentación.  
Calendario.  
Introducción.  
Estructura de un sistema eléctrico.  
Centrales hidroeléctricas.  
Centrales térmicas convencionales.  
Centrales nucleares.  
Centrales de energías renovables.  
Cogeneración.

## 2. Transporte y distribución de la energía eléctrica

Repaso de los conceptos de corriente alterna monofásica y trifásica.  
Potencia eléctrica.  
Elementos involucrados en el transporte y distribución de la energía eléctrica.  
Simbología.  
El transformador.  
Redes de distribución.  
Parámetros de las líneas eléctricas.

## 3. Aparatación eléctrica de baja tensión

Introducción. Definiciones y Magnitudes.  
Interruptores Automáticos.  
Pequeños interruptores automáticos.  
Fusibles.  
Contactores.  
Interruptores y relés diferenciales.

## 4. Canalizaciones Eléctricas

Introducción.  
Estructura de los cables aislados.  
Aplicaciones de los cables.  
Parámetros eléctricos de los conductores.  
Caídas de tensión en conductores.  
Calentamiento de los conductores.  
Datos de partida para dimensionar los conductores.  
Dimensionamiento de conductores.



## 5. Protección de sobrecargas y cortocircuitos

Introducción.

Protección contra sobrecargas.

Protección contra cortocircuitos.

Calculo de corrientes de cortocircuito en instalaciones de baja tensión.

Selección de los dispositivos de protección frente a cortocircuitos.

Protección frente a sobretensiones.

## 6. Instalaciones de puesta a tierra

Introducción.

Parámetros de caracterización de una instalación de puesta a tierra.

Finalidad de las puestas a tierra en los sistemas eléctricos.

Esquemas de distribución en baja tensión.

Calculo de resistencia de una puesta a tierra.

## 7. Protecciones frente a contactos directos e indirectos

Introducción.

Peligrosidad de la corriente eléctrica.

Concepto de contacto directo e indirecto.

Protección frente a contactos directos.

Protección frente a contactos indirectos.

Sistemas de protección frente a contactos indirectos basados en el corte de la alimentación.

Otros sistemas de protección frente a contactos indirectos sin corte de la alimentación.

## 8. Calidad de la red. Compensación de potencia reactiva en instalaciones de baja tensión

Introducción.

Necesidad de la compensación.

Formas de compensación.

Demanda de potencia reactiva de los diferentes elementos consumidores.

Cálculo de la potencia reactiva a compensar.

Determinación y cálculo de los condensadores a emplear.

Regulación automática de potencia reactiva.

## 9. Centros de transformación

Centro de transformación.

Introducción.

Centros de transformación de intemperie.



Centros de transformación de interior.  
Diseño de las canalizaciones.  
Aparataje y equipos de un centro de transformación.

## 10. Aplicaciones industriales y residenciales de la electricidad. Alumbrado.

Introducción.  
Magnitudes y unidades.  
Elementos de las instalaciones de alumbrado.  
Tipos de lámparas.  
Diseño de las instalaciones.  
Alumbrado público.  
Iluminación y ahorro energético.

## 11. Ejemplo de diseño de una instalación.

Cálculo del Centro de transformación  
Aparataje de la instalación  
Esquema de puestas a tierra.  
Protecciones.  
Tipo y dimensionado del cableado.

## 12. Marco legal. Contratación de la energía eléctrica

Introducción.  
Estructura y agentes participantes en el mercado.  
Consumidores cualificados.  
Consumidores a tarifa.  
Derechos y obligaciones de los consumidores

## 13. Laboratorio de Tecnología Eléctrica

- Herramienta de software. Medidas en AC e instrumentación.
- Simulaciones de líneas, transitorios y protecciones.
- Medidas de energía, potencia, factor de potencia y su corrección.
- Practica de Campo
- Instalación de baja tensión. Puesta a tierra.

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	25,00
Prácticas en aula	20,00
Laboratorio	15,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	25,00
Preparación de actividades de evaluación	35,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGÍA DOCENTE****Trabajo presencial: Clases de teoría, clases de problemas y clases de laboratorio.**

Se entiende como Clases de teoría el tiempo que transcurre, normalmente en un aula, entre el profesorado y el alumnado desarrollando conceptos teóricos. Durante estas clases se expondrán los conceptos teóricos empleando diferentes métodos que pueden cambiar en función de la unidad didáctica. (CG3, CG6, CE1)

Se entiende como Clases de problemas el tiempo que transcurre, normalmente en un aula, entre el profesorado y el alumnado resolviendo problemas prácticos. Durante estas clases el alumnado resolverá cuestiones y problemas prácticos con la asistencia del profesorado. Se fomentaran las intervenciones y el intercambio de ideas entre el alumnado, planteando las correcciones en común. (CG4, CG6, CE1)

Se entiende como Clases de laboratorio el tiempo que transcurre en un aula de laboratorio. Durante estas clases el alumnado dispone de herramientas de software y material eléctrico para verificar de manera experimental los conceptos teóricos, así como la posibilidad de confirmar también las soluciones de los problemas. (CG4, CG6, CE1)

**Trabajo no presencial del alumnado: Preparación de las clases, resolución de problemas, preparación de trabajos, preparación previa de las sesiones de laboratorio y elaboración de informes.**

Preparación de las clases: Se refiere al estudio individual que deberá realizar el alumnado previo a la asistencia a clase para entender que es lo que se va a explicar en la misma, y que pueda realizar preguntas a lo largo de dicha clase.



Resolución de problemas: Tiempo que utiliza el alumnado para realizar algunos de los problemas propuestos por el profesorado. Parte de estos problemas se discutirán en las sesiones de problemas presenciales.

Preparación de trabajos: Tiempo que emplea el alumnado para realizar trabajos individuales y en grupo propuestos por el profesorado.

Preparación sesiones de laboratorio e informes de las sesiones: Corresponde al tiempo que el alumnado dedicara a entender la practica que realizara en el laboratorio, entregando cuando proceda un cuestionario previo. Incluye también el tiempo destinado a realizar el informe de alguna de las prácticas de laboratorio cuando el informe no se entregue al finalizar la sesión.

Durante el trabajo no presencial el alumnado desarrolla todas las competencias de la asignatura, (CG3, CG4, CG6, CE1)

### **Tutorías.**

Las tutorías tienen un doble objetivo, por una parte, deben servir fundamentalmente para que el alumnado oriente adecuadamente su método de estudio y, por otra parte, el profesorado disponga de un método de realimentación para comprobar la eficacia del método educativo. También las tutorías servirán para clarificar de manera personalizada dudas de carácter técnico relacionadas con cualquier parte de la asignatura.

## **EVALUACIÓN**

### **EVALUACIÓN en 1ª y 2º CONVOCATORIA**

- EXAMEN de cuestiones de Teoría, Problemas y Laboratorio, con valor del 90% de la nota final. Para poder compensar con el resto de partes evaluables la nota del examen debe ser mayor o igual a 5.

- EVALUACIÓN DE LA PARTE DE LABORATORIO PRESENCIAL (10% de la nota final). La nota será la media ponderada de aquellas prácticas de las que se había pedido un estudio o memoria.

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria, y para poder sumar la nota de los informes de prácticas a la nota final de la asignatura, hay que asistir como mínimo al 80% de las prácticas y obtener una nota mínima de 4 en las memorias. La actividad presencial de prácticas de laboratorio se considera no recuperable.

Para aprobar la asignatura la media ponderada del TOTAL de la asignatura debe de ser mayor o igual a 5 sobre 10. Con estas pruebas de evaluación se evalúan la totalidad de competencias de la asignatura. (CG3, CG4, CG6, CE1)

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el documento: Reglament de



Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters.

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.doaccion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

## BIBLIOGRAFÍA

- Riera, M; Roger, J; Roldán, C. "Tecnología Eléctrica" Ed. Síntesis. 2010 Tercera Edición. ISBN 978-84-7738-767-2
- Guirado, Asensi, Jurado. "Tecnología Eléctrica" Ed. Mc GrawHill. 2006. ISBN 84-481-4807-X  
Tecnología Eléctrica. Recurso electrónico. Cole.ilecció DAWSONERA ISBN 9788448192983
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Ministerio de Industria y Energía 2002.
- Moreno Alfonso, Narciso. "Problemas resueltos de Tecnología Eléctrica" Ed. Paraninfo. ISBN 9788497321945
- Mujal Rosas, Ramoìn Ma. "Tecnología Eléctrica" Edicions UPC. 2ª Edició Barcelona. (2003).
- García Transacos, José. "Instalaciones eléctricas en media y baja tensión" Ed. Paraninfo, Madrid 1999. ISBN 8428325944.
- Conejo, A. J. "Instalaciones Electricas" Ed. Mc GrawHill. 2007. ISBN 978-84-481-56398-8
- Problemas de Tecnología Eléctrica. Roger Folch, José, Riera Guasp, Martín, Roldán Porta, Carlos. Sintesis Editorial. Fecha:10/2014. Recurso electrónico. Cole.ilecció DAWSONERA EISBN: 849077580X, 9788490775806