



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001708 - Tecnología Eléctrica

PLAN DE ESTUDIOS

05DI - D.M.U. En Ingeniería Industrial Y En Automática Y Robótica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001708 - Tecnología Eléctrica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05DI - D.m.u. en Ingeniería Industrial y en Automática y Robótica
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Leo Casasola Aignesberger	5	leo.casasola@upm.es	Sin horario.
Angel Gonzalez Prieto (Coordinador/a)	4	angel.gprieto@upm.es	Sin horario.
Miguel Martinez Lozano	6	miguel.mlozano@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios D.m.u. en Ingeniería Industrial y en Automática y Robótica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Análisis de circuitos en régimen permanente y transitorio. Máquinas Eléctricas.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

MUII. (a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

MUII. (b) - EXPERIMENTA. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.

MUII. (c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

MUII.CE01 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

MUII.CG01 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA50 - Como resultados de aprendizaje, se pretende que los alumnos tengan conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura Tecnología Eléctrica, en primer lugar, se describen las partes que forman un sistema de energía eléctrica y las funciones que realizan: generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

A continuación, se estudian aspectos de diseño de sistemas eléctricos, especialmente los relativos a la seguridad de instalaciones de baja tensión. Se estudian también los modelos matemáticos necesarios para describir su comportamiento, analizar los sistemas y dimensionar y diseñar los distintos elementos que lo componen.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al sistema eléctrico
2. Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Aparamenta
3. Instalaciones de puesta a tierra
4. Protección frente a contactos eléctricos
5. Diseño de líneas eléctricas. Previsión de cargas
6. Protección frente a sobrecargas. Modelos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1: Introducción al sistema eléctrico Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Aparamenta Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Aparamenta Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Aparamenta Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p>Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica de la asignatura Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
8	<p>Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica de la asignatura Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
9	<p>Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5: Diseño de líneas eléctricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>PEP1: Temas 1 a 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
10	<p>Tema 5: Diseño de líneas eléctricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Diseño de líneas eléctricas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Tema 5: Diseño de líneas eléctricas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5: Diseño de líneas eléctricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p>Tema 6: Protección frente a sobretensiones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Tema 6: Protección frente a sobretensiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6: Protección frente a sobretensiones Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Tema 6: Protección frente a sobretensiones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

15				PEG2: Temas 5 a 6 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
16				
17				Examen final: Tema 1 a 6 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	PEP1: Temas 1 a 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	40%	3 / 10	
15	PEG2: Temas 5 a 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	3 / 10	MUII. (a) MUII. (b) MUII. (c) MUII.CE01 MUII.CG01

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final: Tema 1 a 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	MUII. (b) MUII. (c) MUII.CE01 MUII. (a) MUII.CG01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final: Tema 1 a 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	MUII. (a) MUII. (c) MUII.CE01 MUII. (b) MUII.CG01

7.2. Criterios de evaluación

La Evaluación de la asignatura de Tecnología Eléctrica del máster de Ingeniería Industrial se basa en dos aspectos:

1. Prácticas de laboratorio, cuyo aprobado es necesario para aprobar la asignatura pese a no suponer peso en la nota. Las prácticas son obligatorias independientemente del modo de evaluación y de la convocatoria.
2. Exámenes de la teoría y resolución de ejercicios.

1.1 Prácticas de laboratorio:

Con antelación a la realización de cada práctica, los alumnos deben descargarse el guion de Moodle, y resolver los problemas previos a la práctica.

2.1 Exámenes de teoría y resolución de ejercicios en modalidad de evaluación progresiva:

2.1.1 En el horario indicado en el POD, se realizará la PEP 1. Esta prueba abarcará los temas 1 a 4 de la asignatura. Tendrá un peso del 40% sobre la nota final de la asignatura, siendo la nota mínima a alcanzar de 3 puntos.

2.1.2 En el horario indicado en el POD, se realiza una Prueba de Evaluación Global (PEG2) sobre los temas 5 a 6. Esta prueba tendrá un peso del 60% sobre la nota final de la asignatura, siendo la nota mínima a alcanzar de 3 puntos.

La nota de la asignatura por Evaluación progresiva es $X = 0,4 \cdot \text{PEP1} + 0,6 \cdot \text{PEG2}$.

2.2. Convocatoria ordinaria en modalidad alternativa a la evaluación progresiva.

Esta modalidad está dirigida a quienes no hayan podido realizar la PEP1 o no hayan cumplido el requisito de nota mínima en esta prueba, así como a quienes deseen mejorar la calificación, conservándose la más favorable. La evaluación se basa en las siguientes pruebas:

- La misma prueba global para la modalidad de evaluación progresiva descrita anteriormente (PEG2), con el mismo requisito de calificación mínima e igual peso.
- Una prueba adicional realizada a continuación de la global consistente en el desarrollo por escrito de una serie de ejercicios destinados a la evaluación de los temas 1 al 4, con un peso del 40% sobre la nota total y nota mínima de 3.

2.3 La Convocatoria Extraordinaria abarca toda la materia. Se realiza en el horario de examen indicado en el POD y tiene un peso del 100% de la nota final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Documentación del profesor	Otros	Transparencias y documentos elaborados por los profesores para el desarrollo de las clases.
Colección de problemas de clase	Otros	Destacan aspectos fundamentales de la material.
Catálogos de fabricantes	Recursos web	Al tratarse de una asignatura de carácter tecnológico es fundamental manejar elementos reales. El alumno debe ser capaz de manejar documentación técnica al resolver problemas como los explicados en clase.
Normativa	Bibliografía	En una asignatura tecnológica como ésta se debe manejar con cierta profundidad la normativa relativa a las materias tratadas.

José Roger Folch, Martín Riera Guasp, Carlos Roldán Porta. Tecnología Eléctrica.	Bibliografía	Libro de la editorial Síntesis, 2002.
Rafael Guirado Torres, Rafael Asensi Orosa, Francisco Jurado Melguizo, José Carpio Ibáñez. Tecnología Eléctrica.	Bibliografía	Libro de la editorial McGraw-Hill, 2006.
Jesús Fraile Mora. Introducción a las instalaciones eléctricas.	Bibliografía	Libro de la editorial ETSI de Caminos, 1993.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS7 (garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos) en el ámbito de la energía eléctrica.