



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos  
Canales y P.

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**45000221 - Electrotecnia**

### PLAN DE ESTUDIOS

04GD - Doble Grado En Ingeniería Civil Y Territorial Y En Ade

### 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.....	9

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	45000221 - Electrotecnia
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	04GD - Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE
<b>Centro responsable de la titulación</b>	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Luis Alberto Sanchez Diez	Laboratorio	luisalberto.sanchez@upm.es	J - 10:00 - 13:00 V - 10:00 - 13:00
Nieves Herrero Martinez	Laboratorio	nieves.herrero@upm.es	M - 11:00 - 14:00 J - 11:00 - 14:00
Jose Angel Sanchez Fernandez (Coordinador/a)	Laboratorio	joseangel.sanchez@upm.es	L - 12:00 - 14:00 X - 12:00 - 14:00 V - 16:00 - 18:00

\* 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

- Algebra Lineal Y Geometria Analitica
- Calculo I
- Expresion Grafica
- Fisica De Solidos Y Fluidos
- Fisica
- Calculo Ii

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

04GC. CM26.1 - Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.

04GC. CT5 - Polivalencia y capacidad de aprendizaje autónomo. Desarrolla la competencia transversal 5ª del real decreto.

04GC. CT9 - Capacidad de diseñar, analizar e interpretar experimentos relevantes en ingeniería civil

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA27 - Aplica la teoría de circuitos eléctricos (corriente continua, alterna, y alterna polifásica) y la teoría de circuitos magnéticos. Explica el funcionamiento de las máquinas eléctricas y sus aplicaciones a partir de las teorías anteriores.

RA26 - Explica la normativa de baja y alta tensión a partir de los elementos del sistema eléctrico de potencia (generadores, líneas y conductores, redes eléctricas), sus funciones (generación, transporte, reparto y distribución de energía eléctrica) y su interdependencia mutua.

RA28 - Describe los tipos de lámparas y aplica las unidades luminotécnicas. Aplica los métodos experimentales de Electrotecnia relevantes en ingeniería civil.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es transmitir los conocimientos de ingeniería eléctrica de mayor aplicación a la ingeniería civil.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Luminotécnica e Instalaciones de Alumbrado
2. Introducción a la Teoría de los Circuitos Eléctricos
3. Circuitos de Corriente Alterna Sinusoidal
4. Circuitos Trifásicos
5. Líneas e Instalaciones Eléctricas
6. Circuitos Magnéticos
7. Introducción a las Máquinas Eléctricas
8. Transformadores
9. Máquinas Asíncronas
10. Grupos Electrógenos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 03:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2	<b>Tema 2</b> Duración: 03:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	<b>Tema 3</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Prácticas de Laboratorio</b> Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Tema 3</b> Duración: 01:05 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Práctica de Laboratorio</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prácticas de Laboratorio</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
4	<b>Tema 3</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Evaluación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:30
5	<b>Tema 4</b> Duración: 03:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 4</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	<b>Tema 5</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 4</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Práctica de Laboratorio</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Prácticas de Laboratorio</b> Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>Prácticas de Laboratorio</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
7	<b>Tema 5</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 5</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
8		<b>Repaso</b> Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Parcial</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>Parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30

9	<p><b>Tema 6</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de Laboratorio</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Prácticas de Laboratorio</b> Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Prácticas de Laboratorio</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p><b>Tema 7</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 6</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
11	<p><b>Tema 8</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 8</b> Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
12	<p><b>Tema 9</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 9</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Práctica de Laboratorio</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Prácticas de Laboratorio</b> Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Prácticas de Laboratorio</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:30</p>
13	<p><b>Tema 9</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 10</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 9</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
14	<p><b>Tema 10</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 10</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Práctica de Laboratorio</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Prácticas de Laboratorio</b> Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Prácticas de Laboratorio</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
15		<p><b>Repaso</b> Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Parcial</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p>

16				
17				<b>Prueba final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 05:00

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
3	Prácticas de Laboratorio	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3%	0 / 10	04GC. CT9
4	Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:30	4.25%	0 / 10	04GC. CT5
6	Prácticas de Laboratorio	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3%	0 / 10	04GC. CT9
8	Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	42.5%	4 / 10	04GC. CM26.1 04GC. CT5
9	Prácticas de Laboratorio	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3%	0 / 10	04GC. CT9
12	Prácticas de Laboratorio	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3%	0 / 10	04GC. CT9
12	Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:30	4.25%	0 / 10	04GC. CT5
14	Prácticas de Laboratorio	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3%	0 / 10	04GC. CT9
15	Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	42.5%	4 / 10	04GC. CM26.1 04GC. CT5

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	100%	5 / 10	04GC. CM26.1 04GC. CT5 04GC. CT9

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen que cubre los contenidos de ambos parciales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:30	85%	5 / 10	04GC. CT5 04GC. CM26.1 04GC. CT9

## 7.2. Criterios de evaluación

La calificación final será la media de la calificación de cada prueba de evaluación ponderada por su correspondiente peso. Concretamente:

Los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 4 en el primer examen parcial (incluido el 10% de la calificación obtenida en la primera evaluación) tendrán una calificación ponderada de la siguiente forma: PE1 Prácticas de laboratorio (15%), PE3 Primer Examen parcial (42,5%) y PE4 Segundo examen parcial (42,5%) (incluido el 10% de la calificación obtenida en la segunda evaluación).

Los alumnos que no hayan alcanzado un 4 en el primer examen parcial, deberán volver a presentarse en el mismo día, y a continuación, del 2º examen parcial. Tendrán una calificación ponderada de la siguiente forma: PE1 Prácticas de laboratorio (15%), PE3 Primer Examen parcial (42,5%) y PE4 Segundo examen parcial (42,5%) (incluido el 10% de la calificación obtenida en la segunda evaluación).

Para superar la asignatura se debe alcanzar una calificación final igual o superior a 5 sobre 10.

Si como consecuencia de sumar a las calificaciones de los parciales el 10% de la calificación obtenida en las evaluaciones (ver campo descripción), la nota total fuera superior a 10, se recortará a 10.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Circuitos eléctricos	Bibliografía	Fraile Mora, J.
Máquinas Eléctricas	Bibliografía	Fraile Mora, J.
Problemas de circuitos eléctricos	Bibliografía	Fraile Mora, J.
Problemas de máquinas eléctricas	Bibliografía	Fraile Ardanuy, J.; Fraile Mora, J.;
Plataforma Moodle	Recursos web	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS 7.