



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño  
Industrial

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**565000257 - Líneas Subterráneas De At Y Centros De Transformac**

### PLAN DE ESTUDIOS

56IE - Grado En Ingeniería Eléctrica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	565000257 - Lineas Subterranas de At y Centros de Transformac
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	56IE - Grado en Ingeniería Eléctrica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	56 - E.T.S. De Ingeniería Y Diseño Industrial
<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>
Fernando Garnacho Vecino (Coordinador/a)	A-137	fernando.garnacho@upm.es	L - 09:30 - 14:30 L - 15:30 - 17:30 M - 11:30 - 14:30 M - 15:30 - 17:30 A revisar a principios de curso

Daniel Garcia Puertas	A-138	daniel.gpuertas@upm.es	M - 18:00 - 21:00 A revisar a principios de curso
-----------------------	-------	------------------------	---

\* 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

- Teoría De Circuitos Ii
- Física Ii

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Eléctrica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE21 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

CE23 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

CG2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA298 - Objetivos de Desarrollo Sostenible

RA200 - Seleccionar un sistema de cable para la alimentación de media y alta tensión

RA203 - RA-200 Seleccionar cable de media y alta tensión

RA5 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

RA201 - RA 5

RA204 - RA-201 Seleccionar componentes de un centro de transformación

RA202 - RA5 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

RA22 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura el alumno aprenderá el diseño y selección de cables aislados de media y alta tensión para realizar proyectos de redes eléctricas subterráneas, así como diferentes tipos de centros de transformación. Se iniciará en el cálculo de corrientes de cortocircuito trifásico en redes de MT.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Introducción a las redes de AT
2. Tema 2. Constitución y Tipos de Cables aislados de AT.
3. Tema 3. Empalmes y Terminaciones. Puestas a Tierra de las Pantallas
4. Tema 4. Diseño de líneas subterráneas
5. Tema 5. Parámetros eléctricos de los cables
6. Tema 6. Intensidad admisible en régimen permanente
7. Tema 7. Intensidad admisible en sobrecarga y cortocircuito en cables de AT
8. Tema 8. Introducción a los Centros de Transformación, tipos y requisitos reglamentarios aplicables
9. Tema 9. Clasificación de los CTs y Componentes
10. Tema 10. Seguridad en los CTs (ITC RAT 14 y 15)
11. Tema 11. Corrientes de cortocircuito en los CTs. Resolución de Problemas
12. Práctica Nº 1 Cálculo de parámetros eléctricos de los cables según UNE 21144
13. Práctica Nº 2 Cálculo de resistencias térmicas de cables aislados según UNE 21144
14. Práctica Nº 3. Cálculo de la ampacidad de un cable en función de los parámetros de influencia
15. Práctica Nº 4. Cálculo de ampacidad de cables que comparten zanjas
16. Práctica Nº 5. Maniobras de un centro de transformación

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Cuestionario de Autoevaluación Tema 1</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
2	<b>Tema 2 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 01:30 AIV: Aula invertida			<b>Cuestionario de Autoevaluación Tema 2</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
3	<b>Tema 3 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3</b> Duración: 01:30 AIV: Aula invertida	<b>Practica Nº1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Cuestionario de Autoevaluación Tema 3</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
4	<b>Tema 4 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 4</b> Duración: 01:00 AIV: Aula invertida			<b>Cuestionario de Autoevaluación Tema 4</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00  <b>Practica Nº 1 de Laboratorio</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00
5	<b>Tema 5 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Problemas</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Practica Nº2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Cuestionario de Autoevaluación tema 5</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
6	<b>Tema 6 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 6 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Cuestionario de Autoevaluación Tema 6</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00  <b>Practica Nº 2 de Laboratorio</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva No presencial

				Duración: 02:00
7	<p><b>Tema 7 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6 y 7 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Practica Nº3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Cuestionario de Autoevaluación Tema 7</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
8	<p><b>Examen evaluación Progresiva 1ª Parte: Teoría</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Evaluación Progresiva 1ª Parte Problemas</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Evaluación Progresiva 1ª Parte: Teoría</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Evaluación Progresiva 1ª Parte Problemas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p> <p><b>Práctica Nº3</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>
9	<p><b>Tema 8 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Practica Nº 4</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Cuestionario Autoevaluación Tema 8</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
10	<p><b>Tema 9 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 9</b> Duración: 01:30 AIV: Aula invertida</p>			<p><b>Cuestionario Autoevaluación Tema 9</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Presentación Práctica Nº 4</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
11	<p><b>Tema 10 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>tema 10</b> Duración: 01:30 AIV: Aula invertida</p>	<p><b>Practica Nº 5</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Cuestionario Autoevaluación Tema 10</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
12	<p><b>Tema 11 (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Presentación Practica Nº5 realizada en Grupo</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Cuestionario Autoevaluación Tema 11</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Presentación Practica Nº5 realizada en Grupo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva</p>

				Presencial Duración: 02:00
13	<b>Problemas de Cortocircuitos (el alumno dispone Video de ayuda- opcional)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Preparación de Trabajo en Grupo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 10:00
14	<b>Análisis y Discusión de Trabajos realizados</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Presentación de Trabajo</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>Defensa de Memoria Trabajo en Grupo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
15				
16				
17				<b>1ª Parte Problemas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:30  <b>1ª Parte Teoría</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 00:30  <b>Examen de Prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 00:45  <b>Trabajo de Diseño de CT</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Global Presencial Duración: 00:30  <b>2ª Parte Teoría y problemas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:45

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
1	Cuestionario de Autoevaluación Tema 1	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE23
2	Cuestionario de Autoevaluación Tema 2	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE23
3	Cuestionario de Autoevaluación Tema 3	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE23
4	Cuestionario de Autoevaluación Tema 4	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE23
4	Practica Nº 1 de Laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	02:00	2%	3 / 10	CG2 CG3 CE23 CG1
5	Cuestionario de Autoevaluación tema 5	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CE23 CG1 CG2
6	Cuestionario de Autoevaluación Tema 6	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE23
6	Practica Nº 2 de Laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	02:00	2%	3 / 10	CG7 CG1 CG2 CE23
7	Cuestionario de Autoevaluación Tema 7	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG3 CE23 CG1 CG2
8	Evaluación Progresiva 1ª Parte: Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	30%	3 / 10	CG1 CG2 CE21 CE23

8	Evaluación Progresiva 1ª Parte Problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	30%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CE23
8	Práctica N°3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	02:00	2%	3 / 10	CG2 CG3 CE23 CG1
9	Cuestionario Autoevaluación Tema 8	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE21
10	Cuestionario Autoevaluación Tema 9	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2
10	Presentación Práctica N° 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	2%	3 / 10	CG7 CG1 CG2 CG3 CG6 CG9 CE23
11	Cuestionario Autoevaluación Tema 10	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE21
12	Cuestionario Autoevaluación Tema 11	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	0%	5 / 10	CG1 CG2 CE21
12	Presentación Practica N°5 realizada en Grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	2%	3 / 10	CG7 CG1 CG2 CG3 CG6 CG9 CE23
13	Preparación de Trabajo en Grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	10:00	5%	4 / 10	CG7 CG1 CG2 CG3 CG6 CG9 CE21 CE23
14	Defensa de Memoria Trabajo en Grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:15	5%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG7 CG9 CE21 CE23

17	2ª Parte Teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:45	20%	5 / 10	CG2 CG3 CG6 CG9 CE21 CE23 CG1
----	-----------------------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	---

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	1ª Parte Problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	30%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CE23
17	1ª Parte Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	30%	3 / 10	CG1 CE23
17	Examen de Prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:45	10%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CE23
17	Trabajo de Diseño de CT	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:30	10%	5 / 10	CG7 CG1 CG2 CG3 CG6 CG9 CE21
17	2ª Parte Teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:45	20%	5 / 10	CG2 CG3 CG6 CG9 CE21 CE23 CG1

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1ª Parte teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	30%	3 / 10	CE23 CG1
1ª Parte Problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	30%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CE23
Trabajo de Diseño de un CT	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG9 CE21
Examen de Practicas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CE23
Examen 2ª Parte	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG3 CE21 CG1 CG2

## 7.2. Criterios de evaluación

El alumno dispondrá de evaluación progresiva y de la evaluación global.

### Prácticas de Laboratorio:

Las clases prácticas de laboratorio serán obligatorias. La falta de asistencia a dichas prácticas se justificará debidamente y deberán ser recuperadas. Una o más faltas sin justificar supondrá no poder aprobarlas en evaluación progresiva. Es preciso obtener un 5 sobre 10 para aprobar las prácticas. El peso en la nota final, tanto para la evaluación global como para la progresiva es un 10%. El suspenso en prácticas requiere examinarse de las mismas en la convocatoria de ordinaria o extraordinaria a través de evaluación global.

La nota de prácticas es la media aritmética de la nota de las memorias de realizadas, valoración de 0 a

10 puntos. La superación de las prácticas tendrá validez mientras no se modifique la programación de la asignatura.

### **Bloques Temáticos:**

La asignatura está dividida en dos bloques de Temas liberatorios: 1º Bloque: Líneas subterráneas de alta tensión ("LSAT") (Temas 1 a 7) y 2º Bloque: Centros de transformación ("CT") (Temas 8 a 11). Cada Bloque se evalúa de forma independiente y es liberatoria hasta la convocatoria extraordinaria inclusive, pero no se guardan para cursos sucesivos.

### **Evaluación progresiva:**

La evaluación del 1º Bloque "LSAT" se realizará a través de un Sub-bloque teórico de cuestiones tipo test y un sub-bloque de problemas, con un peso cada uno de ellos del 50% para la nota del Bloque 1º, pero con un peso del 30% en la Calificación Final de la asignatura. Para poder aprobar y liberar este 1º Bloque hasta la convocatoria extraordinaria es preciso obtener una nota mínima de 3 puntos sobre 10 para el sub-bloque de teoría y 4 puntos sobre 10 para el sub-bloque de problemas, siendo necesario una nota media de 5 sobre 10 de ambos bloques. El examen de ambos bloques será escrito y presencial. En caso de no alcanzar la nota de 5, será preciso una nota mínima de 4 puntos sobre 10 para poder compensar con las notas del 2º Bloque. La compensación puede efectuarse en la convocatoria ordinaria o en la extraordinaria.

El 2º Bloque "CT" se evalúa también a través de dos sub-bloques también liberatorios cada uno de ellos: Sub-bloque de Trabajo y sub-bloque de Examen Escrito. La nota de Trabajo corresponderá a la evaluación del contenido técnico, presentación y contestación a las preguntas del profesor. El peso de ambos sub-bloques: Trabajo y del Examen escrito de la 2ª Parte será 1/3 para el trabajo y 2/3 para el examen escrito de la parte "CAT", pero el peso de cada uno de ellos en la nota final será de un 10% para el Sub-bloque del Trabajo y del 20% para el sub-bloque Examen escrito del 2º Bloque. Cualquiera de estos dos sub-bloques puede ser liberado hasta la convocatoria extraordinaria si ha sido superado con al menos 5 puntos sobre 10.

El examen del sub-bloque "Examen Escrito del 2º Bloque" se realizará en la fecha del examen de la convocatoria ordinaria o extraordinaria que sea publicada por Jefatura de Estudios.

## **Evaluación Global (convocatoria Ordinaria y Extraordinaria):**

Los alumnos que hubieran liberado una de los Bloques o sub-bloques por la evaluación progresiva o en la convocatoria ordinaria solo a la parte que les quede por superar.

En la evaluación Global el alumno se podrá examinarse del Bloque 1º "LSAT", del Sub-Bloque 2.2 "Examen Escrito del 2º Bloque CT" o del Trabajo, con el fin aprobarlo o subir nota: También podrá examinarse de las Prácticas de Laboratorio.

Los exámenes de la convocatoria ordinaria y extraordinaria también estarán divididos de la misma forma que en la evaluación continua (test de teoría y problemas)

Los requisitos para aprobar y liberar cada Bloque o Sub-bloque son los mismos que los establecidos para la Evaluación progresiva.

No se conservan las partes liberadas (bloques o sub-bloques) para cursos académicos sucesivos, excepto para el caso de las prácticas, siempre que no cambie su programación..

## **Calificación Final**

La calificación final es la nota resultante de aplicar los siguientes pesos a las notas de cada Sub-Bloque de temas y de las Prácticas de Laboratorio:

Sub-Bloque 1.1 Examen Escrito de Teoría (Tipo Test) : 30%, mínimo 3 sobre 10.

Sub-Bloque 1.2 Examen Escrito de Problemas: 30%, mínimo 4 sobre 10.

Bloque 1º "LSAT" : Para que esta parte sea aprobada y liberada hasta la convocatoria extraordinaria es preciso además de las notas mínimas establecidas anteriormente para cada sub-bloque 1.1 y 1.2 que la nota con los pesos indicados sea, al menos, 5 sobre 10. Esta parte podrá ser compensada con el Bloque 2º si la nota es igual o superior a 4.0 sobre 10.

Sub-Bloque 2.1 Trabajo: 10%,Nota mínima de 4,0 para promediar con el otro sub-bloque 2.2

Sub-Bloque 2.2 Examen Escrito del 2º Bloque Parte :20%, Nota mínima de 4,0 para promediar con el otro sub-bloque 2.1

Bloque 2º: Para que cualquiera de los dos Sub-Bloques puedan ser aprobados y liberados hasta convocatoria extraordinaria es preciso que la calificación del Sub-bloque correspondiente sea, al menos, de 5 sobre 10.

Prácticas: 10%, mínima nota de cada práctica 3.0 sobre 10 con una media de todas las prácticas igual o superior a 5.0 sobre 10.

Si no se ha cumplido alguna de las condiciones para aprobar la asignatura por evaluación progresiva, la nota de la se calculará del mismo modo, pero con un valor máxima de 4,5 puntos sobre 10.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
"REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y SUS FUNDAMENTOS TÉCNICOS (R.D. 337/2014) Editorial Garceta.	Bibliografía	Describe y aplica el nuevo reglamento de Centros de Transformación
"CÁLCULO Y DISEÑO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN. Aplicación al Reglamento de Líneas de Alta Tensión (RLAT) R.D. 223/08. Editorial Garceta . Autores: Pascual Simón, Fernando Garnacho, Jorge	Bibliografía	Describe y aplica el reglamento de líneas aisladas

Moreno,		
Temas Asignatura Apuntes de clase	Recursos web	Descripción de cada tema en material didáctico: Contenidos técnicos, Formulación y problemas
Reglamento de Lineas de Alta Tensión y sus Fundamentos Técnicos. Editorial Garceta	Bibliografía	Describe los requisitos técnicos recogidos en el Reglamento de Lineas Eléctricas de Alta Tensión Aéreas y Subterráneas
Software SPACS	Equipamiento	calculo de sobretensiones en pantallas de cables
Videos disponibles de temas	Otros	Explicación audiovisual de temas

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

TEORÍA- PROBLEMAS:

Teoría: Aportar información, generar la comprensión y estimular el interés.

Problemas. Actividad didáctica complementaria.

Prácticas: Formación complementaria de uso de herramientas de cálculo y diseño de instalaciones eléctricas.

Trabajo en Grupos: Capacidad para comunicar ideas, problemas y soluciones. Búsqueda de Información. Incorpora las TIC.

TUTORÍAS: Se prevé la realización de tutorías individuales o grupales en los horarios habilitados al efecto.

EXÁMENES: Exámenes de clase y final