



DATOS IDENTIFICATIVOS

Líneas eléctricas y transporte de energía

Asignatura	Líneas eléctricas y transporte de energía			
Código	V12G320V01703			
Titulación	Grado en Ingeniería Eléctrica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Fernández Otero, Antonio			
Profesorado	Fernández Otero, Antonio			
Correo-e	afotero@uvigo.es			
Web	http://dee.uvigo.es			
Descripción general	<p>El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para ser capaz de planificar, gestionar, diseñar y calcular las instalaciones eléctricas de alta tensión que constituyen la estructura básica de las redes de transporte y distribución de la energía eléctrica.</p> <p>En una primera parte de la asignatura, se desarrolla el cálculo y diseño de dichas instalaciones de alta tensión, empezando por las líneas eléctricas de alta tensión, tanto aéreas como subterráneas para a continuación, abordar la descripción de las instalaciones de transformación y/o interconexión conocidas como subestaciones eléctricas.</p> <p>Una segunda parte del programa se dedica al análisis de las redes eléctricas de alta tensión en condiciones de falta y a tratar los conceptos básicos de coordinación de aislamiento ligados con los problemas de sobretensiones que se producen en este tipo de sistemas.</p> <p>Finalmente, en un último tema se introducen los aspectos básicos del transporte de la energía eléctrica mediante sistemas de corriente continua.</p>			

Competencias de titulación

Código	
A36	TE5 Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
B14	CS6 Creatividad.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.
B19	CP5 Relaciones personales.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
TE5 Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica	A36	B1 B2 B6 B10 B14 B16 B17 B19

Contenidos

Tema

1. Líneas eléctricas de alta tensión	a) Modelo eléctrico de líneas - Parámetros - Circuitos equivalentes - Funcionamiento en régimen estacionario - Funcionamiento en régimen transitorio b) Cálculo mecánico de líneas aéreas - Cálculo de conductores - Dimensionado de apoyos - Aislamiento
2. Subestaciones	a) Aspectos generales b) Tipos y configuraciones c) Elementos de una subestación d) Puestas a tierra en instalaciones de AT
3. Cortocircuitos	a) Cortocircuitos equilibrados b) Cortocircuitos desequilibrados - Componentes simétricas. - Redes de secuencia - Cálculo de cortocircuitos desequilibrados
4. Sobretensiones y coordinación de aislamiento	a) Tipos de sobretensiones b) Coordinación de aislamiento c) Dispositivos de protección
5. Transporte en corriente continua	a) Introducción a los sistemas HVDC b) Tipos y configuraciones

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	18	18	36
Resolución de problemas y/o ejercicios	12.5	12.5	25
Prácticas en aulas de informática	18	36	54
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	32	32
Pruebas de tipo test	1	0	1
Otras	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los conceptos teóricos de cada tema a todo el grupo en el horario de aula establecido por el centro. Se fomentará la participación activa de los alumnos en forma de preguntas y respuestas en ambos sentidos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento y resolución por parte del profesor de ejercicios tipo básicos de aplicación práctica de los contenidos teóricos previamente desarrollados.
Prácticas en aulas de informática	Se propondrán casos prácticos de mayor dimensión y complejidad como aplicación de los contenidos de la asignatura y que deben ser resueltos por los alumnos en el aula informática con la utilización de herramientas de software comercial y/o de desarrollo propio. Este tipo de ejercicios normalmente son planteados e iniciados en el aula informática y finalizados por el alumno de forma autónoma. Serán entregados antes de la siguiente práctica.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Conjunto de ejercicios del mismo tipo que los explicados y resueltos en clase que los alumnos deben resolver de forma autónoma. El objetivo es que el alumno al intentar resolverlos autoevalúe su grado de asimilación de los conceptos básicos de cada tema y le surjan todas las dudas que podrá exponer al profesor en la siguiente clase.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Se resolverá cualquier cuestión o duda que le surja al alumno de forma personalizada en el horario de tutorías establecido, en el despacho del profesor. También se atenderán las consultas de tipo puntual vía correo electrónico.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Se resolverá cualquier cuestión o duda que le surja al alumno de forma personalizada en el horario de tutorías establecido, en el despacho del profesor. También se atenderán las consultas de tipo puntual vía correo electrónico.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas en aulas de informática	Se valorará hasta un máximo de 2 puntos sobre 10 en la nota final en función del grado de participación y consecución de los objetivos de la práctica.	20
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Evaluación continua a lo largo del cuatrimestre en base a los ejercicios propuestos y correctamente resueltos por cada alumno. Se valorará hasta un máximo de 2 puntos sobre 10 en la nota final la resolución y entrega en tiempo y forma de los ejercicios propuestos en cada tema.	20
Pruebas de tipo test	Examen final tipo test o preguntas de respuesta corta sobre los conceptos fundamentales de la asignatura.	20
Otras	Examen final con resolución de ejercicios similares a los propuestos y explicados en clase. Para aprobar la materia es necesario sacar al menos un 4 sobre 10 en esta prueba.	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

J. L. Tora Galván, **Transporte de la Energía Eléctrica**, Univ. Pontificia Comillas,

A. G. Exposito, **Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica**, McGraw Hill,

J. Moreno Mohino y otros, **Reglamento de Líneas de Alta Tensión y sus fundamentos**, Paraninfo,

J. A. Martínez Velasco, **Coordinación de aislamiento en redes eléctricas de alta tensión**, McGraw Hill,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Sistemas eléctricos de potencia/V12G320V01802

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrotecnia/V12G320V01401

Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas/V12G320V01304

Máquinas eléctricas/V12G320V01504
