



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://moovi.uvigo.gal/			
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

Código	
B3	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.
C23	CE23 Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de líneas eléctricas	B3	C23	D1 D2 D6 D10 D16 D17

Contenidos

Tema

1. Introducción a los sistemas eléctricos de potencia	a) Estructura y descripción de un sistema eléctrico de potencia b) Modelos de los elementos fundamentales de un sistema eléctrico de potencia. -Líneas eléctricas, transformadores, generadores, motores y cargas genéricas
2. Análisis de faltas en redes eléctricas	a) Faltas equilibradas b) Faltas desequilibradas - Componentes simétricas - Redes de secuencia
3. 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
4. Sobretensiones y coordinación de aislamiento	a) Tipos de sobretensiones b) Coordinación de aislamiento c) Dispositivos de protección
5. Subestaciones	a) Aspectos generales b) Tipos y configuraciones c) Elementos de una subestación d) Puestas la tierra en instalaciones de AT

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	36	54
Resolución de problemas	12.5	25	37.5
Prácticas con apoyo de las TIC	18	36	54
Examen de preguntas de desarrollo	4.5	0	4.5

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

Metodologías

	Descripción
Lección 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	Planteamiento y resolución por parte del profesor de ejercicios tipo básicos de aplicación práctica de los contenidos teóricos previamente desarrollados.
Prácticas con apoyo de las TIC	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.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	
Prácticas con apoyo de las TIC	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	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas	Se evaluará la correcta resolución y entrega en tiempo y forma de diversos ejercicios de tipo práctico propuestos en las clases de problemas y en las prácticas de laboratorio.	40	B3	C23	D1	D2
					D6	D10
					D16	D17
Examen de preguntas de desarrollo	Examen de tipo teórico-práctico con resolución de ejercicios de aplicación de los conceptos de la materia. Nota mínima de 4 sobre 10 en esta parte para aprobar la materia. En este examen, alguna parte de la materia podrá estar liberada para el alumno en función de la evaluación obtenida en la "Resolución de problemas"	60	B3	C23	D1	D2
					D6	D10
					D16	D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

En la convocatoria de julio el examen de preguntas de desarrollo contará un 100%.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico nn autorizado en la aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0)

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Pascual Simón Comín y otros, **Cálculo y Diseño de Líneas Eléctricas de Alta Tensión**, Garceta,

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,

Bibliografía Complementaria

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

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

"Los contenidos y la evaluación no se modifica, únicamente se adecuarán las metodologías docentes y las pruebas a los medios telemáticos facilitados por la Universidad, en caso de ser necesario"
