



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de electrotecnia

Asignatura	Fundamentos de electrotecnia			
Código	V12G340V01303			
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Suárez Creo, Juan Manuel			
Profesorado	Míguez García, Edelmiro Sueiro Domínguez, José Antonio			
Correo-e	jsuarez@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	<p>Los objetivos que se persiguen con esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Adquisición de los conocimientos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos y leyes de la electricidad. _ Conocimiento de técnicas y métodos de análisis de circuitos con excitación continua y en régimen estacionario senoidal _ Descripción de sistemas trifásicos. _ Conocimiento de los principios de funcionamiento y características de las distintas máquinas eléctricas 			

Competencias de titulación

Código	
A23	CRI4 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
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
RI4 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.	A23
CT1 Análisis y síntesis.	B1
CT2 Resolución de problemas.	B2
CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.	B6
CP2 Razonamiento crítico.	B16
CP3 Trabajo en equipo.	B17
CP5 Relaciones personales.	B19
CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.	B10
CS6 Creatividad.	B14

Contenidos

Tema

TEMA 1. INTRODUCCIÓN.	Carga, corriente , potencial eléctrico, energía y potencia eléctrica, ley de Ohm, ley de Joule y leyes de Kirchoff.
TEMA 2. ELEMENTOS DE CIRCUITOS.	Elementos ideales. Fuentes, resistencia, bobina, condensador y transformador
TEMA 3. ELEMENTOS DE CIRCUITOS.	Elementos reales. Fuentes, resistencia, bobina y condensador.
TEMA 4. ASOCIACIONES DE ELEMENTOS.	Asociación serie y paralelo, estrella y triángulo
TEMA 5. FORMAS DE ONDA.	Valores característicos de las funciones senoidales. Concepto de fasor
TEMA 6. TEOREMAS.	Sustitución, superposición, Thevenin y Norton.
TEMA 7. METODOS SISTEMÁTICOS DE ANÁLISIS.	Nudos y mallas
TEMA 8. REGIMEN ESTACIONARIO SENOIDAL.	Comportamiento de los elementos en corriente alterna. Combinaciones de elementos.
TEMA 9. POTENCIA Y ENERGÍA EN REGIMEN ESTACIONARIO SENOIDAL.	Potencias: compleja, aparente, activa, reactiva. Teorema de Boucherot.
TEMA 10. SISTEMAS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS.	Valores de línea y fase. Reducción al monofásico equivalente. Potencia.
TEMA 11. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS.	Constitución, circuito equivalente, índice horario.
TEMA 12. MAQUINAS ASÍNCRONAS.	Constitución. Generación del campo giratorio.
TEMA 13. MAQUINAS ASÍNCRONAS.	Circuito equivalente
TEMA 14. MAQUINAS ASÍNCRONAS.	Curvas características
TEMA 15. MAQUINAS ASÍNCRONAS.	Maniobras.
TEMA 16. MAQUINAS DE ALTERNA MONOFÁSICAS	Constitución. Principio de funcionamiento. Aplicaciones.
TEMA 17. MAQUINAS SINCRONAS.	Constitución. Funcionamiento en vacío y en carga. Sincronización.
TEMA 18. MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA.	Constitución. Generalidades. Curvas características.
PRACTICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción del laboratorio. Medidas en circuitos eléctricos. 2. El contactor. Automatismos básicos. Descripción del sistema de protección del laboratorio. 3. Formas de onda. Utilización del osciloscopio. Desfases entre tensión e intensidad en resistencias, bobinas y condensadores. 4. Caracterización de elementos. 5. Circuitos básicos. Asociación serie y paralelo. 6. Potencia y cargas monofásicas. 7. Sistema trifásico equilibrado. Comparación de valores de línea y fase. Circuito monofásico equivalente. 8. Potencia y cargas trifásicas. Equivalente estrella-triángulo. 9. Transformadores. Constitución y funcionamiento de los transformadores monofásicos y trifásicos. Índice horario. 10. Máquinas asíncronas. Constitución y principio de funcionamiento. 11. Máquina asíncrona en carga 12. Maniobras en máquinas asíncronas. Arranque estrella-triángulo. 13. Máquina de corriente continua. Constitución y principio de funcionamiento.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	22	44	66
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	10	20
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	4	0	4
Informes/memorias de prácticas	0	10	10

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá en las clases de grupos grandes los contenidos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantearán y resolverán problemas y ejercicios tipo en las clases de grupos grandes como guía para el alumnado.
Prácticas de laboratorio	Se realizaran montajes prácticos correspondientes a los conocimientos adquiridos en las clases de teoría, o bien se verán en el laboratorio aspectos complementarios no tratados en las clases teóricas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno deberá resolver por su cuenta una serie de ejercicios y cuestiones de la materia propuestos por el profesor.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se valorará positivamente la participación en el desarrollo de las clases teóricas y la resolución de los ejercicios propuestos	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se realizará un examen final con dos secciones, una correspondiente a los contenidos de teoría de circuitos y la otra correspondiente a los de máquinas eléctricas, abarcando tanto cuestiones teóricas como ejercicios de aplicación. Cada sección se valorará entre 0 y 10 puntos, exigiéndose un mínimo de 3 puntos en cada una de ellas para poder aprobar la asignatura.	70
Informes/memorias de prácticas	Se valorará positivamente la realización de las prácticas y la resolución de un cuestionario referido al montaje, resultados obtenidos e interpretación de los mismos. La realización de las prácticas y resolución del cuestionario se valorará entre 0 y 10 puntos	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Tanto la asistencia y participación en las clases teóricas, como la realización de las prácticas y entrega de memorias de las mismas, forman parte del proceso de evaluación continua del alumno, valorándose respectivamente hasta un 10% y un 20% sobre 10 en la calificación final.

Dado que es normativo que un alumno pueda presentarse a un examen final optando a la máxima calificación en la asignatura, aquellos alumnos que deseen mejorar la calificación correspondiente a la evaluación continua podrán presentarse a un examen adicional en el que se incluirán preguntas relativas al desarrollo y contenidos de la docencia tanto teórica como de laboratorio, evaluable entre 0 y 10 puntos, y que podrá suponer hasta un 30% de la calificación final, con el mismo reparto que se otorga en la evaluación continua.

El alumno que desee renunciar a las actividades correspondientes a la evaluación continua dispone de un plazo para hacerlo, en ese caso si desea que le sea tenida en cuenta en la calificación final se aplicará lo dicho en el párrafo anterior (examen adicional).

En la recuperación de Junio - Julio, se conserva la mejor calificación en la evaluación continua obtenida durante el propio curso, sin perjuicio de que, al igual que en la primera oportunidad de Enero, pueda ser superada por la realización de la parte adicional del examen que se proponga a ese efecto.

Los alumnos que habiendo realizado alguna actividad correspondiente a la evaluación continua pero que no se presenten a examen, tendrán como calificación final la correspondiente a la puntuación obtenida por evaluación continua. La consideración de No Presentado en el acta solo se aplica a aquellas personas de las cuales no se tenga ninguna calificación ni por actividades durante el curso ni por examen.

Profesor responsable de grupo:

Daniel Villanueva Torres

Fuentes de información

V. M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **TEORÍA DE CIRCUITOS**, 1985,
Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N., **MÁQUINAS ELÉCTRICAS. FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN PERMANENTE**, 4ª Ed. 2006,
C. Garrido, J. Cidrás, **EJERCICIOS RESUELTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN 1 Y 2**,
P. Sánchez Barrios y otros, **TEORÍA DE CIRCUITOS. Problemas y pruebas objetivas**,
Müller-Schwarz, **FUNDAMENTOS DE LA ELECTROTECNIA**,
Enrique Ras, **TEORÍA DE CIRCUITOS: FUNDAMENTOS**,
REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G340V01102

Física: Física II/V12G340V01202

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G340V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104

Otros comentarios

Es muy recomendable tener conocimientos suficientes del álgebra de los números complejos
