GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G738 - Electrotecnia y Máquinas Eléctricas

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO MATERIA ELECTROTECNIA Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G738 - Electrotecnia y Máquinas Eléctricas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	ALFREDO ORTIZ FERNANDEZ
E-mail	alfredo.ortiz@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2029)
Otros profesores	GERARDO DIEZ CAGIGAL

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los alumnos serán capaces de resolver circuitos eléctricos en corriente continua y alterna, tanto trifásica como monofásica. Para ello conocerán las leyes básicas que gobiernan los fundamentos de la teoría de circuitos. También se ofrecerá una visión general de los fundamentos de cálculo en instalaciones eléctricas. De la misma forma, conocerán los principios básicos de funcionamiento de las máquinas eléctricas, con especial enfasis en transformadores y en motores de inducción.

4. OBJETIVOS

El alumno debiera ser capaz de resolver circuitos eléctricos tanto en sistemas monofásicos como trifásicos, pudiendo dimensionar Instalaciones eléctricas mientras tiene en cuenta los aspectos básicos de seguridad eléctrica.

Debiera comprender el funcionamiento y partes básicas de transformadores y motores de inducción, siendo capaz de realizar los cálculos típicos asociados a ambas máquinas eléctricas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	TEMA 1 – Circuitos eléctricos 1.1. ELEMENTOS DE CIRCUITOS • Introducción. • Elementos pasivos. • Asociación de elementos pasivos. • Elementos activos. • Asociación de elementos activos. 1.2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN CORRIENTE CONTINUA • Ley de Ohm Generalizada. • Resolución de redes. • Método de intensidades de malla. • Método de tensión de nudos. • Resistencia de entada, Superposición, Compensación, Thevenin, Norton, Máxima transferencia de potencia.
2	TEMA 2 – Sistema trifásico 2.1. RÉGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL • Representación de funciones sinusoidales. • Estudio de dipolos R-L, R-C, RLC, resonancia serie y paralelo. • Concepto de impedancia compleja. • Potencia y su medida en alterna sinusoidal. • Teorema de Boucherot, mejora del factor de potencia. 2.2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN REGIMEN PREMANENTE SINUSOIDAL • Aplicación de los métodos generales de análisis a redes en régimen permanente sinusoidal. • Generalización de los teoremas de circuitos. • Aplicación del concepto de dualidad. 2.3. CIRCUITOS TRIFÁSICOS • Introducción a la corriente alterna trifásica. • Representaciones fasoriales. • Circuito trifásico a 6 hilos, conexión en estrella equilibrada, circuito a 3 hilos, circuito a 4 hilos con impedancia de neutro. • Potencia en sistemas trifásicos, mejora del factor de potencia, medidas de potencia trifásica.
3	TEMA 3 – Instalaciones eléctricas en B.T. Seg. Eléctrica • Introducción a las instalaciones eléctricas en baja tensión. • Aparamenta eléctrica en baja tensión. • Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en baja tensión. • Seguridad eléctrica en baja tensión.
4	TEMA 4 - Introducción a las máquinas eléctricas • Conceptos básicos de electromagnetismo. • Definición, clasificación e importancia de las máquinas eléctricas rotativas. • Principios de la transformación electromagnética. Convenio de signos. • Convertidor electromagnético. • Expresión fundamental de la f.e.m. • Principio de reversibilidad. • Principios constitutivos de las principales máquinas eléctricas

5	TEMA 5 – Transformadores y motores asíncronos • Introducción (definición, simbología y representación, placa de características ...) • Aspectos constructivos. • Principio de funcionamiento. • Circuito equivalente. • Ensayos. • Caídas relativas, fallo de cortocircuito, caída interna, regulación. • Pérdidas y rendimiento.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación 1	Examen escrito	No	Sí	40,00
Evaluación 2	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Prácticas de Laboratorio	Trabajo	No	No	10,00
Trabajo de Grupo	Trabajo	No	No	10,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Los alumnos podrán superar la asignatura de dos formas:
1- EVALUACIÓN CONTINUA
Para aprobar en esta modalidad es necesario la asistencia a al menos el 80% de las actividades presenciales de la asignatura. Para que la asistencia pueda ser considerada se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: actitud demostrada, participación en las clases (preguntas, repuestas, ...), resolución de ejercicios planteados y entrega de tareas y trabajos... Los alumnos deberán superar las Evaluaciones 1 y 2, necesitando obtener en las dos primeras una nota superior a 4 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura. El trabajo de grupo y la realización de la memoria de las prácticas de laboratorio podrán sumar un 10% cada uno a la nota final.

2. EXAMEN FINAL
Los alumnos que no hayan seguido o superado la evaluación continua, se presentarán al examen final de toda la asignatura, en el que deberán sacar una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre 10.

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010,
se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,
• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la
recuperación de aquellas actividades que no hay superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.
• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.
Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:
0,0-4,9: Suspenso (SS).
5,0-6,9: Aprobado (AP).
7,0-8,9: Notable (NT).
9,0-10: Sobresaliente (SB).

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial serán evaluados de la misma forma que los alumnos a tiempo completo.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Electromagnetismo y Circuitos Eléctricos, Fraile,J., McGraw-Hill
Análisis Introductorio de Circuitos, Boylestad, Pearson
Teoría de Circuitos: Problemas y Pruebas Objetivas orientadas al Aprendizaje, Sánchez, P., Pearson
Pruebas Objetivas de Circuitos Eléctricos, Eguíluz,L.I., Eunsa
Instalaciones Eléctricas, Conejo, A.J., McGraw-Hill
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Manual de Instalaciones Eléctricas, Martín, F., Madrid Vicente
Instalaciones Eléctricas en las Edificaciones, Guerrero, A., McGraw-Hill
Máquinas Eléctricas, Fraile,J., McGraw-Hill
Máquinas Eléctricas, Sanz, J., Prentice Hall
Problemas de Máquinas Eléctricas, Fraile, J., Schaum

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.