

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro

163 - Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz

Ciclo

Indiferente

Plan

GMECAN10 - Grado en Ingeniería Mecánica

Curso

2º curso

ASIGNATURA

25980 - Fundamentos de Tecnología Eléctrica

Créditos ECTS : 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Fundamentos de Tecnología Eléctrica es una de las asignaturas de carácter obligatorio de 2º Curso de los Grados en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, en Ingeniería Mecánica y en Química Industrial. Debido a que las aplicaciones de la electricidad se utilizan hoy en día de una manera cotidiana, los contenidos deben estar relacionados con la experiencia real, si bien para ello deben estar asentados en los principios básicos de la electricidad, tanto en su vertiente de corriente continua como alterna para una integración completa en el mundo de las instalaciones eléctricas y de las máquinas eléctricas.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Principios de circuitos eléctricos. Corriente continua, corriente alterna. Conocimiento y utilización de los principios de máquinas eléctricas.

Conocer y comprender los principios de la teoría de circuitos, así como el conocimiento básico de las instalaciones eléctricas de baja tensión y la comprensión de Reglamento de Baja Tensión, el fundamento de las máquinas eléctricas (motores y transformadores) para poder aplicarlos en el análisis y resolución de circuitos eléctricos.

Conocer los principios básicos de teoría de circuitos eléctricos y su aplicación al cálculo de ejercicios, problemas y cuestiones derivadas de la energía eléctrica.

Comunicar correctamente de forma oral y escrita, los conceptos y principios de circuitos, instalaciones y máquinas eléctricas.

Adoptar una actitud favorable hacia el aprendizaje de esta asignatura, siendo participativo en la recepción de los diferentes conceptos.

Trabajar en grupo y con responsabilidad en el laboratorio, integrando capacidades y conocimientos para realizar los diferentes montajes eléctricos.

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

Electrocinética y resolución de circuitos en corriente continua Conocimiento de los diferentes conceptos, así como de los elementos que intervienen en un circuito eléctrico y resolución de redes en corriente continua utilizando el método más adecuado.

Estudio de la corriente alterna Dominio de la corriente alterna periódica senoidal, resolución de circuitos, cálculo del triángulo de potencias y estudio de la variación de la frecuencia en un circuito de c.a. y su aplicación a los circuitos filtros.

Acoplamientos magnéticos.

Circuitos polifásicos Estudio y resolución, principalmente de circuitos trifásicos, de sistemas equilibrados y desequilibrados

Instalaciones eléctricas en baja tensión.

Introducción máquinas eléctricas Leyes fundamentales de electromagnetismo. Aspectos y propiedades industriales de las máquinas eléctricas

Transformadores. Aspectos constructivos. Transformadores monofásicos y trifásicos así como sus conexiones.

Máquinas asíncronas. Conceptos generales de los motores síncronos.

METODOLOGÍA

La asignatura se imparte mediante explicaciones orales del profesorado, en el horario previsto, estas clases serán de teoría en algunos casos mientras que en otros se resolverán ejercicios y problemas, asimismo se mandarán problemas para su resolución en casa, estos problemas serán dados con su solución.

Dichas clases teóricas están basadas en los apuntes existentes en reprografía, donde se desarrollaran los principios básicos de la asignatura.

Asimismo, los alumnos, con los ejercicios y los problemas mandados para su resolución fuera del horario de clases irán conociendo sus habilidades y destreza en el conocimiento de la asignatura, lógicamente el profesor estará disponible en el horario de tutorías para cualquier aclaración sobre estos ejercicios u otros problemas que puedan surgir. Las horas de tutorías están disponibles en Gaur, en la puerta de los despachos de los profesores y se comentan en clase, tanto el primer día como a lo largo del curso.

Respecto a las prácticas de laboratorio, estas son obligatorias, teniendo en cuenta la reglamentación vigente existente, los alumnos realizarán diferentes montajes eléctricos.

El profesor iniciará las clases de laboratorio con unas explicaciones teóricas para a continuación ser el alumno quien realice el montaje. El alumno deberá entregar al final de las prácticas un trabajo con los resultados de estas.

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia                              | M  | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|-----------------------------------------------|----|---|----|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial                  | 60 |   |    | 30 |    |     |    |    |     |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a | 90 |   |    | 45 |    |     |    |    |     |

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 80%
- Prueba tipo test 10%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Se realizaran tres exámenes:  
Noviembre: Corriente continua y teoremas.Porcentaje de la nota 25% .  
Enero: Corriente alterna, trifásica y acoplamientos.Porcentaje de la nota 40%mente .  
Mayo: Instalaciones eléctricas, transformadores y motores asíncronos.Porcentaje de la nota 25%.  
Informe del laboratorio.Porcentaje de la nota 10%.  
Se considerara aprobado por curso el alumno que su suma sea 5 o mayor.  
La asistencia al laboratorio será obligatoria, en el caso de no poder ir al laboratorio, para aprobar la asignatura el alumno deberá aprobar el examen del laboratorio.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La convocatoria Extraordinaria comprenderá el temario visto durante todo el año.  
Ejercicios sobre la Corriente continua y teoremas.Porcentaje de la nota aproximadamente 25% .  
Ejercicios sobre la Corriente alterna, trifásica y acoplamientos, aproximadamente un 40%  
Ejercicios y teoría sobre instalaciones eléctricas, así como la posibilidad de realización de un test teórico sobre máquinas, aproximadamente un 25% de la nota final.  
Informe del laboratorio.Porcentaje de la nota 10%.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Apuntes en el servicio de reprografía sobre las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Apuntes de teoría y problemas en el servicio de reprografía.  
Circuitos eléctricos. J.Edminister Mc Graw-Hill  
Circuitos eléctricos. C.Hubert. Mc Graw-Hill  
Máquinas eléctricas. Jesús Fraile Mora. McGraw-hill, 2004  
Máquinas eléctricas. Chapman. McGraw-hill, 1993  
Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Thomson.Narciso Moreno y Ramón Cano

Bibliografía de profundización

Problemas de electrotecnia. J.Fraile Mora. ETSIT  
Teoría de Circuitos Ras. Marcombo  
Teoría de Circuitos V.Parra UNED  
Teoría General de Máquinas Eléctricas. M. Cortes Cherta, J. Corrales Martín. A. Enseñat Badia, UNED  
Maquinas eléctricas. Análisis y diseño aplicando Matlab. J.J. Cathey. McGraw-hill, 2003

Revistas

Direcciones de internet de interés

<http://www.iberdrola.es>  
<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/legislacionsi.asp?idregl=76>  
<http://www.ree.es/home.asp>

<http://www.voltimum.es>  
<http://www.dimie.uniovi.es/>  
<http://www.abb.es>  
<http://www.afne.es>  
<http://www.ormazabal.com>

OBSERVACIONES