



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrotecnia aplicada

Asignatura	Electrotecnia aplicada			
Código	V12G360V01501			
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OB	Curso 3	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Garrido Suárez, Carlos			
Profesorado	Garrido Suárez, Carlos Novo Ramos, Bernardino			
Correo-e	garridos@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es/			
Descripción general	La materia de Electrotecnia Aplicada tiene como objetivo general completar la formación de los alumnos que van a cursar el Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales en la Teoría de Circuitos y de las Máquinas Eléctricas con el fin de suministrarle herramientas específicas que le permitan abordar, analizar y evaluar el comportamiento de los circuitos eléctricos tanto en régimen estacionario como en régimen transitorio. La materia está concebida para suministrar conocimientos, objetivos y competencias que son necesarias para abordar con garantías otras materias de los cursos 3º y 4º. Para un aprovechamiento adecuado de esta materia y que no suponga un sobreesfuerzo adicional para el alumno, debería de haber cursado con anterioridad las materias de Fundamentos de Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas y Cálculo I y II ya que daremos por impartidos conocimientos básicos de ambas materias que sirven de punto de partida para el desarrollo de la Electrotecnia Aplicada.			

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.
C22	CE22 Conocimiento aplicado de electrotecnia
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.
D14	CT14 Creatividad.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D19	CT19 Relaciones personales.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Comprender los aspectos básicos del comportamiento de los circuitos eléctricos ante un cambio de condiciones	B3	C22 D1 D2 D6 D10 D14 D17 D19

Dominar las técnicas actuales disponibles para lo análisis de circuitos eléctricos trifásicos equilibrados y desequilibrados	B3	C22	D1 D2 D6 D10 D14 D17 D19
Conocer las técnicas de medida y registro de datos en los circuitos eléctricos reales	B3	C22	D1 D2 D6 D10 D14 D17 D19
Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de circuitos eléctricos (transformadores) también en régimen de falta	B3	C22	D1 D2 D6 D10 D14 D17 D19

Contenidos

Tema

TEMA I: CIRCUITOS DE QUE TRIFÁSICOS. MEDIDAS. COMPENSACIÓN.

Con este tema, se pretende que el alumno sepa analizar circuitos trifásicos tanto equilibrados cómo desequilibrados. Se inicia el tema con los conceptos básicos para el análisis de circuitos equilibrados. Se continúa con los circuitos desequilibrados, los diferentes métodos para medir la potencia y la compensación de potencia reactiva así como los métodos para determinar la secuencia de fases. Se finaliza con una introducción a las componentes simétricas.

- ☐ Introducción: Generadores, cargas y circuitos trifásicos.
- ☐ Circuitos trifásicos equilibrados. Tensiones e intensidades.
- ☐ Conversión de fuentes y cargas trifásicas.
- ☐ Análisis de circuitos trifásicos equilibrados.
- ☐ Potencia en circuitos trifásicos equilibrados. Compensación.
- ☐ Análisis de circuitos trifásicos desequilibrados.
- ☐ Determinación de la secuencia de fases y medida de potencia y energía.
- ☐ Componentes simétricas.

TEMA II: TRANSFORMADORES

Con este tema, se pretende que el alumno conozca las características constructivas más destacables de los transformadores así como determinar sus parámetros característicos y propiedades principales, así como su utilización en los sistemas eléctricos.

- ☐ Analogías entre circuitos eléctricos y magnéticos.
- ☐ Introducción a los transformadores: aspectos constructivos.
- ☐ El transformador ideal: fundamentos.
- ☐ Funcionamiento de un transformador real.
- ☐ Circuito equivalente del transformador real: fems y tensiones.
- ☐ Ensayo en vacío y en cortocircuito del transformador.
- ☐ Caída de tensión, pérdidas y rendimiento de un transformador.
- ☐ Autotransformadores.
- ☐ Transformadores trifásicos: constitución, esquemas de conexión y ensayos.
- ☐ Transformadores de Medida y Protección.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	9	9	18
Prácticas en aulas de informática	9	9	18
Resolución de problemas y/o ejercicios	9	18	27
Sesión magistral	20	60	80
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	7	0	7

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	☐ Elaboración experimental de las prácticas o ensayos propuestos, realización de medidas y presentación de resultados.
Prácticas en aulas de informática	☐ Simulación mediante programas informáticos de circuitos trifásicos y transformadores.
Resolución de problemas y/o ejercicios	☐ Resolución por el alumno con atención personalizada de problemas propuestos.

Sesión magistral	□ Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la materia, con aclaración de cuestión y dudas puntuales que puedan surgir durante la exposición.
------------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.
Prácticas de laboratorio	las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.
Prácticas en aulas de informática	las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.
Resolución de problemas y/o ejercicios	las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Evaluación continua (100%): Al final de cada tema el alumno realizará una prueba que se calificará de 0 a 10 puntos, alcanzándose el aprobado con un 5. En la prueba se valorarán cuestiones teóricas y ejercicios prácticos. En cada prueba el alumno podrá alcanzar un 50% de la nota final. Las pruebas parciales aprobadas son liberatorias de la parte correspondiente en el examen final. Los alumnos que superen todas las pruebas, la nota final será el promedio ponderado de las notas de las pruebas parciales. Para los alumnos que suspendan o no se presenten a alguna o todas las pruebas parciales realizarán un examen final en la convocatoria oficial que se calificará de 0 a 10 puntos. Para superar la materia es necesario alcanzar una nota mínima de 3 puntos en cada tema. Los alumnos aprobados por pruebas parciales pueden modificar la nota presentándose también a la prueba final. En el examen se indicará las fechas y lugares de publicación de las calificaciones y de las revisiones. 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)	100	B3 C22 D1 D2 D6 D10 D14 D17 D19

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno so tiene que realizar en la segunda convocatoria los *parciáis no superados en la primera. El resultado final se calcula al igual que en la primera convocatoria

Fuentes de información

Parra V.M., Ortega J., Pastor A. y Pérez-Coyto A, **Teoría de Circuitos**, UNED,
 González E., Garrido C. y Cidrás J, **Ejercicios resueltos de circuitos eléctricos**, Tórculo Edicións,
 Fraile Mora, Jesús, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill,
 Jesús Fraile Mora y Jesús Fraile Ardanuy, **Problemas de Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill/InterAmericana de España,

Recursos e fontes deinformación complementaria

- (*) □ Transformadores de Potencia, de Medida y de Protección□; Enrique Ras, Editorial Marcombo
- (*) □ Máquinas eléctricas. Análisis y diseño aplicando Matlab□. Jimmie J. Cathey. Editorial McGrawHill
- (*) □ Simulación de sistemas eléctricos □; Inmaculada Zamora Belver y otros. Pearson-PrenticeHall. 2005
- (*) □ Máquinas eléctricas y técnicas modernas de control□; Pedro Ponce Cruz, Javier SampréLópez. Alfaomega. 2008

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204

Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas/V12G360V01302

Otros comentarios

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