

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Fundamentos de electrotecnia** | | | | |
| Asignatura | Fundamentos de electrotecnia | | | |
| Código | V12G340V01303 | | | |
| Titulacion | Grado en Ingeniería en Organización Industrial | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería eléctrica | | | |
| Coordinador/a | Suarez Creo, Juan Manuel | | | |
| Profesorado | Iglesias Mira, Concepcion<br>Pazos Vázquez, José Luis<br>Suarez Creo, Juan Manuel<br>Sueiro Dominguez, Jose Antonio<br>Villanueva Torres, Daniel | | | |
| Correo-e | jsuarez@uvigo.es | | | |
| Web | http://http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descripción general | Los objetivos que se persiguen con esta asignatura son:<br>_ Adquisición de los conocimientos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos y leyes de la electricidad.<br>_ Conocimiento de técnicas y métodos de análisis de circuitos con excitación continua y en régimen estacionario senoidal<br>_ Descripción de sistemas trifásicos.<br>_ 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 critico. | B16 |
| CP3 Trabajo en equipo. | B17 |
| CP5 Relaciones personales. | B19 |
| CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos. | B10 |
| CS6 Creatividad. | B14 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | |
| TEMA 1. INTRODUCCIÓN. | Corriente alterna, 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. |
| TEMA 5. FORMAS DE ONDA. | 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. | Potencia en los elementos reales. 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, indice 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 SÍNCRONAS. | Constitución. Funcionamiento en vacío y en carga. Sincronización. |
| TEMA 18. MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA. | Constitución. Generalidades. Curvas características. |
| PRACTICAS | 1. Descripción del laboratorio. Medidas en circuitos eléctricos.<br>2. El contactor. Automatismos básicos. Descripción del sistema de protección del laboratorio.<br>3. Formas de onda. Utilización del osciloscopio. Desfases entre tensión e intensidad en resistencias, bobinas y condensadores.<br>4. Caracterización de elementos.<br>5. Circuitos básicos. Asociación serie y paralelo.<br>6. Potencia y cargas monofásicas.<br>7. Sistema trifásico equilibrado. Comparación de valores de línea y fase. Circuito monofásico equivalente.<br>8. Potencia y cargas trifásicas. Equivalente estrella-triángulo.<br>9. Transformadores. Constitución y funcionamiento de los transformadores monofásicos y trifásicos. Indice horario.<br>10. Máquinas asíncronas. Constitución y principio de funcionamiento.<br>11. Máquina asíncrona en carga<br>12. Maniobras en máquinas asíncronas. Arranque estrella-triángulo.<br>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 resolverán problemas y ejercicios tipo en las clases de grupos grandes y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares. |
| 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 asistencia y participación en el desarrollo de las clases teóricas. | 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 valorá 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 una memoria de cada una de las prácticas de laboratorio que incluirá objetivos, procedimiento seguido, materiales empleados, resultados obtenidos e interpretación de los mismos. La realización de las prácticas y presentación de las memorias 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 a la evaluación continua.

En la recuperación del mes de Julio, se conserva la mejor calificación en la evaluación continua obtenida en el propio curso, sin prejuicio de que, al igual que en la primera oportunidad (enero), pueda ser superada por la realización de la parte adicional del examen que se proponga a ese efecto.

**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**, 4º Ed. 2006,

C. Garrido, J. Cidrás, **EJERCICIOS RESUELTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN 1 Y 2**,

P. Sánchez Barrios y otros, **TEORIA DE CIRCUITOS. Problemas y pruebas objetivas**,

Müller-Schwarz, **FUNDAMENTOS DE LA ELECTROTECNIA**,

Enrique Ras, **TEORÍA DE CIRCUITOS: FUNDAMENTOS**,

**REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN.**,


**Recomendaciones**