



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Fundamentos de electrotecnia

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Fundamentos de electrotecnia  |        |       |              |
| Código                | V12G340V01303   |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Organización Industrial  |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS   | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6   | OB     | 2     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán  |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría eléctrica   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Suárez Creo, Juan Manuel  |        |       |              |
| Profesorado           | Míguez García, Edelmiro<br>Sueiro Domínguez, José Antonio   |        |       |              |
| Correo-e              | jsuarez@uvigo.es  |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://http://fatic.uvigo.es">http://http://fatic.uvigo.es</a>   |        |       |              |
| Descrición xeral      | Os obxectivos que se perseguen con esta materia son:<br>-Adquisición dos coñecementos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos e leis da electricidade.<br>-Coñecemento de técnicas e métodos de análises de circuitos con excitación continua e en réxime estacionario senoidal.<br>-Descrición de sistemas trifásicos.<br>-Coñecemento dos principios de funcionamento e características das distintas máquinas eléctricas |        |       |              |

### Competencias de titulación

|        |  |
|--------|--|
| Código |  |
| A23    | RI4 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas. |
| B1     | CT1 Análise e síntese.   |
| B2     | CT2 Resolución de problemas.   |
| B6     | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.   |
| B10    | CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.  |
| B14    | CS6 Creatividade.  |
| B16    | CP2 Razoamento crítico.  |
| B17    | CP3 Traballo en equipo.  |
| B19    | CP5 Relacións persoais.  |

### Competencias de materia

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| (*)                             | A23                                   |
| (*)                             | B1                                    |
| (*)                             | B2                                    |
| (*)                             | B6                                    |
| (*)                             | B16                                   |
| (*)                             | B17                                   |
| (*)                             | B19                                   |
| (*)                             | B10                                   |
| (*)                             | B14                                   |

### Contidos

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Tema                  |   |
| TEMA 1. INTRODUCCIÓN. | Corrente eléctrica, potencial eléctrico, enerxía e potencia eléctrica, lei de Ohm, leis de Kirchoff e lei de Joule. |

|   |  |
|---|--|
| TEMA 2. ELEMENTOS DE CIRCUÍTOS.                             | Elementos ideais.  |
| TEMA 3. ELEMENTOS DE CIRCUÍTOS.                             | Elementos reais  |
| TEMA 4. ASOCIACIÓN DE ELEMENTOS.                            | Asociación serie e paralelo.   |
| TEMA 5. FORMAS DE ONDA.                                     | Concepto de fasor  |
| TEMA 6. TEOREMAS.   | Sustitución, superposición, Thevenin e Norton.   |
| TEMA 7. METODOS SISTEMÁTICOS DE ANÁLISE.                    | Nós e mallas   |
| TEMA 8. RÉXIME ESTACIONARIO SENOIDAL.                       | Comportamento dos elementos en corrente alterna. Combinacións de elementos   |
| TEMA 9. POTENCIA E ENERXÍA EN RÉXIME ESTACIONARIO SENOIDAL. | Teorema de Boucherot.  |
| TEMA 10. SISTEMAS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS.                  | Valores de liña e fase. Redución ao monofásico equivalente. Potencia.  |
| TEMA 11. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS.          | Constitución, circuíto equivalente, índice horario.  |
| TEMA 12. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.                               | Constitución. Xeración do campo xiratorio.   |
| TEMA 13. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.                               | Circuíto equivalente   |
| TEMA 14. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.                               | Curvas características   |
| TEMA 15. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.                               | Manobras.  |
| TEMA 16. MÁQUINAS DE ALTERNA MONOFÁSICAS                    | Constitución. Principio de funcionamento. Aplicacións.   |
| TEMA 17. MÁQUINAS SÍNCRONAS.                                | Constitución. Funcionamento en baleiro e en carga. Sincronización.   |
| TEMA 18. MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA.                     | Constitución. Curvas características. Xeralidades.   |
| PRACTICAS   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrición do laboratorio. Medidas en circuitos eléctricos.</li> <li>2. O contactor. Automatismos básicos. Descrición do sistema de protección do laboratorio.</li> <li>3. Formas de onda. Utilización do osciloscopio. Desfases entre tensión e intensidade en resistencias, bobinas e condensadores.</li> <li>4. Caracterización de elementos.</li> <li>5. Circuitos básicos. Asociación serie e paralelo.</li> <li>6. Potencia e cargas monofásicas.</li> <li>7. Sistema trifásico equilibrado. Comparación de valores de liña e fase. Circuíto monofásico equivalente.</li> <li>8. Potencia e cargas trifásicas. Equivalente estrela-triángulo.</li> <li>9. Transformadores. Constitución e funcionamento dos transformadores monofásicos e trifásicos. Índice horario.</li> <li>10. Máquinas asíncronas. Constitución e principio de funcionamento.</li> <li>11. Máquina asíncrona en carga.</li> <li>12. Manobras en máquinas asíncronas. Arranque estrela-triángulo.</li> <li>13. Máquina de corrente continua. Constitución e principio de funcionamento.</li> </ol> |

### Planificación

|   | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral  | 22            | 44                 | 66           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios                   | 10            | 10                 | 20           |
| Prácticas de laboratorio                                  | 20            | 10                 | 30           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | 0             | 20                 | 20           |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento              | 4             | 0                  | 4            |
| Informes/memorias de prácticas                            | 0             | 10                 | 10           |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

|   | Descrición  |
|---|---|
| Sesión maxistral  | O profesor exporá nas clases de grupos grandes os contidos da materia.  |
| Resolución de problemas e/ou exercicios                   | Resolveranse problemas e exercicios tipo nas clases de grupos grandes e o alumno terá que resolver exercicios similares.  |
| Prácticas de laboratorio                                  | Realizánsense montaxes prácticas correspondentes aos coñecementos adquiridos nas clases de teoría, ou ben se verán no laboratorio aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | O alumno deberá resolver pola súa conta unha serie de exercicios e cuestións da materia propostos polo profesor.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                            | Descrición   |
|---|--|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |
| Prácticas de laboratorio                | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |

| Avaliación                                   |  |               |
|--|--|---------------|
|  | Descrición   | Cualificación |
| Sesión maxistral                             | Valorarase positivamente a asistencia e participación no desenvolvemento das clases teóricas.  | 10            |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realizarase un exame final que abarcará a totalidade dos contidos da materia, tanto teóricos como exercicios de aplicación. O exame se avaliará entre 0 e 10 puntos esixíndose un mínimo de 3 puntos para aprobar a materia.   | 70            |
| Informes/memorias de prácticas               | Valorarase positivamente a realización de unha memoria de cada unha das prácticas de laboratorio que incluíra obxectivos, procedemento seguido, materiais empregados, resultados obtidos e interpretación dos mesmos. A realización das prácticas e presentación das memorias valorarase entre 0 e 10 puntos | 20            |

#### Outros comentarios sobre a Avaliación

Tanto a asistencia e participación nas clases teóricas, como a realización das prácticas e entrega de memorias das mesmas, forman parte do proceso de avaliación continua do alumno.

Dado que é normativo que un alumno poida presentarse a un exame final optando á máxima cualificación na materia, aqueles alumnos que desexen subir a nota correspondente á avaliación continua poderán presentarse a un exame adicional no que se incluírán preguntas relativas ao desenvolvemento e contidos da docencia tanto teórica como de laboratorio, evaluable entre 0 e 10 puntos, e que supoñerá un 30% da cualificación final, no mesmo sentido en que se avalía a avaliación continua

#### Profesor responsable de grupo:

Daniel Villanueva Torres

#### Bibliografía. Fontes 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, **TEORÍA DE CIRCUITOS. Problemas y pruebas objetivas**,  
 Müller-Schwarz, **FUNDAMENTOS DE LA ELECTROTECNIA**,  
 Enrique Ras, **TEORÍA DE CIRCUITOS: FUNDAMENTOS**,  
**REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN.**,

#### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G340V01102  
 Física: Física II/V12G340V01202  
 Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G340V01103  
 Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104