



| Guía docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD  | Código             | 730G04012                                      |          |
| Titulación            | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais   |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre  | Segundo            | Obligatoria                                    | 6        |
| Idioma                | CastellanoGallego  |                    |  |          |
| Modalidad docente     | Presencial   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial   |                    |  |          |
| Coordinador/a         | Menacho Garcia, Carlos Miguel  | Correo electrónico | miguel.menacho@udc.es                          |          |
| Profesorado           | Gomollon Garcia, Jesus angel<br>Santome Couto, Emilio  | Correo electrónico | jesus.gomollon@udc.es<br>emilio.santome@udc.es |          |
| Web                   | moodle.udc.es  |                    |  |          |
| Descripción general   | En esta materia se estudia el análisis de circuitos eléctricos, y una breve introducción al funcionamiento de las máquinas eléctricas. |                    |  |          |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| A10                     | Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.  |
| B2                      | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3                      | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                              |
| B5                      | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía  |
| B7                      | Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.   |
| C1                      | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.   |
| C5                      | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.   |

| Resultados de aprendizaje  |     |                         |          |
|--|-----|-------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaje  |     | Competencias del título |          |
| Aplicar la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff.<br>Emplear correctamente los métodos generales de análisis de circuitos en corriente continua.<br>Analizar cualquier circuito de corriente continua, empleando el método más adecuado.                               | A10 | B2<br>B3<br>B5<br>B7    | C1<br>C5 |
| Interpretar y diferenciar los distintos tipos de potencia en corriente alterna.<br>Emplear correctamente los métodos generales de análisis de circuitos en corriente alterna.<br>Analizar cualquier circuito de corriente alterna, empleando el método más adecuado. | A10 | B2<br>B3<br>B5<br>B7    | C1<br>C5 |
| Analizar el funcionamiento de los circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados.<br>Interpretar, diferenciar y medir los distintos tipos de potencia presentes en circuitos trifásicos.  | A10 | B2<br>B3<br>B5<br>B7    | C1<br>C5 |



|   |     |                      |          |
|---|-----|----------------------|----------|
| Entender la diferencia entre el régimen transitorio y el régimen permanente o estado estacionario de un circuito.<br>Saber obtener las condiciones iniciales relevantes en un circuito eléctrico.<br>Identificar con claridad el estado estable final (transcurrido el suficiente tiempo) esperable de un circuito.<br>Distinguir circuitos de primer y segundo orden.<br>Obtener la ecuación diferencial representativa de cada circuito en régimen transitorio. | A10 | B2<br>B3<br>B5<br>B7 | C1<br>C5 |
| Conocer los principios básicos de la conversión de energía en sistema electromagnéticos.<br>Conocer los elementos básicos y los principios generales de funcionamiento de las máquinas eléctricas.  | A10 | B2<br>B3<br>B5<br>B7 | C1<br>C5 |

| Contenidos  |   |
|---|---|
| Tema  | Subtema   |
| Análisis de circuitos en corriente continua               | Conceptos básicos<br>Elementos de los circuitos<br>Asociación de elementos<br>Formas de onda<br>Análisis por corrientes de malla<br>Análisis por tensiones de nudo<br>Teoremas de circuitos |
| Análisis de circuitos en corriente alterna                | Conceptos básicos<br>Análisis de circuitos en régimen permanente senoidal<br>Potencia y energía en régimen permanente senoidal<br>Teoremas en régimen permanente senoidal                   |
| Análisis de circuitos trifásicos                          | Generalidades<br>Circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados<br>Potencia en circuitos trifásicos<br>Medida de la potencia en circuitos trifásicos                                   |
| Análise de circuitos en réximen transitorio               | Conceptos básicos<br>Circuitos de primer orden<br>Circuitos de segundo orden<br>Transformada de Laplace   |
| Introducción al funcionamiento de las máquinas eléctricas | Circuitos magnéticos y conversión de energía<br>Principios generales de las máquinas eléctricas   |

| Planificación                |                          |                    |  |               |
|------------------------------|--------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas       | Competencias             | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales        | A10                      | 1.5                | 0  | 1.5           |
| Sesión magistral             | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | 24                 | 38                                       | 62            |
| Solución de problemas        | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | 22                 | 33                                       | 55            |
| Prácticas de laboratorio     | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | 9                  | 5  | 14            |
| Prueba objetiva              | A10                      | 2                  | 12                                       | 14            |
| Prueba de respuesta múltiple | A10                      | 0.5                | 2  | 2.5           |
| Atención personalizada       |                          | 1                  | 0  | 1             |

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



| Metodoloxías                 |   |
|------------------------------|---|
| Metodoloxías                 | Descrición  |
| Actividades iniciais         | Presentación de la asignatura, en grupo grande (GG). Profesores: Miguel Menacho (teoría y problemas) y Emilio Santomé (prácticas de taller).  |
| Sesión magistral             | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de preguntas motivadoras dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.<br><br>Corresponde a la clase de teoría, en grupo grande (GG). Profesor: Miguel Menacho.  |
| Solución de problemas        | Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos y procedimientos que se han estudiado y trabajado.<br><br>Corresponde a la clase de problemas, en grupo mediano (GM). Profesor: Miguel Menacho.   |
| Prácticas de laboratorio     | Metodología que permite que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos, a través de la realización de actividades de carácter práctico.<br><br>Corresponde a las prácticas de taller, en grupo pequeño (GP). Profesor: Emilio Santomé.   |
| Prueba objetiva              | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje.<br><br>Con el fin de valorar con mayor rigor la consecución de los objetivos, la prueba consta de dos partes diferenciadas: preguntas de respuesta múltiple (ítems) y resolución de problemas.<br><br>Preguntas de respuesta múltiple (ítems): constituye un instrumento de medida, cuyo rasgo distintivo es que permite calificar las respuestas dadas como correctas o no; además de valorar los conocimientos adquiridos.<br><br>Resolución de problemas: parte en la que se pretende evaluar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.<br><br>Corresponde al examen de teoría y problemas. |
| Prueba de respuesta múltiple | Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, con varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.<br><br>Corresponde al examen de prácticas de taller. Profesor: Emilio Santomé.   |

## Atención personalizada

| Metodoloxías    | Descrición          |
|-----------------|---------------------|
| Prueba objetiva | Tutorías de examen. |

## Evaluación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
|--------------|--------------|------------|--------------|
|--------------|--------------|------------|--------------|



|                              |                          |   |    |
|------------------------------|--------------------------|---|----|
| Prueba objetiva              | A10                      | Esta prueba consiste en la resolución de problemas y/o ítems, y se computará entre 0 y 10 puntos.   | 80 |
| Prueba de respuesta múltiple | A10                      | En la convocatoria de enero, la calificación será la suma de la nota correspondiente a la asistencia y evaluación de las prácticas de taller, que se valorará entre 0 y 5 puntos, y la nota de un examen final (prueba de respuesta múltiple), que se valorará también entre 0 y 5 puntos.<br><br>En la convocatoria de julio, la calificación coincidirá con la nota del examen final correspondiente (prueba de respuesta múltiple), que se valorará entre 0 y 10 puntos. | 10 |
| Prácticas de laboratorio     | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | En la convocatoria de enero, la calificación será la suma de la nota correspondiente a la asistencia y evaluación de las prácticas de taller, que se valorará entre 0 y 5 puntos, y la nota de un examen final (prueba de respuesta múltiple), que se valorará también entre 0 y 5 puntos.<br><br>En la convocatoria de julio, la calificación coincidirá con la nota del examen final correspondiente (prueba de respuesta múltiple), que se valorará entre 0 y 10 puntos. | 10 |

### Observaciones evaluación

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar la parte de teoría y problemas y la parte de prácticas de laboratorio. La calificación final es la suma de la (nota de teoría y problemas)\*0'80 y de la (nota de prácticas de laboratorio)\*0'20 . En la presentación de la asignatura (primer día de clase) se podrán indicar actividades adicionales cuya valoración se sumará a la nota de la prueba objetiva de la parte de teoría y problemas. En cualquier caso, la nota de esta parte no podrá ser superior a 10 puntos.

### Fuentes de información

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paul, C.R. (2001). Fundamentals of electric circuits analysis. USA: John Willey and Sons</li> <li>- Alexander, C.K. y Sadiku, M.N.O. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. Méjico: McGraw-Hill</li> <li>- Sánchez Barrios, P. et al. (2007). Teoría de circuitos: problemas y pruebas objetivas orientadas al aprendizaje.. Madrid: Pearson/Prentice Hall</li> <li>- Humet, L., Alabern, X. y García, A. (1997). Tests de Electrotecnia. Fundamentos de circuitos. Barcelona: Marcombo</li> <li>- Eguiluz Morán, L.I. et al. (2001). Pruebas objetivas de circuitos eléctricos. Barañáin (Navarra): EUNSA</li> <li>- Eguiluz Morán, L.I. y Sánchez Barrios, P. (1989). Pruebas de examen de teoría de circuitos. Santander: Universidad de Cantabria</li> <li>- Parra, V. et al. (1976). Unidades didácticas de teoría de circuitos (2 vols.). Madrid: UNED</li> <li>- Fraile Mora, J. (2008). Máquinas eléctricas. Madrid: McGraw-Hill</li> <li>- Eguiluz Morán, L.I. (1986). Pruebas objetivas de ingeniería eléctrica. Madrid: Alhambra</li> <li>- Fraile Mora, J. (2012). Circuitos eléctricos. Madrid: Pearson</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b> |  |

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

CÁLCULO/730G03001  
ALGEBRA/730G03006  
FÍSICA II/730G03009



|  |
|--|
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente                         |
|  |
| Asignaturas que continúan el temario   |
| FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016<br>INSTALACIONES INDUSTRIALES/730G03031 |
| Otros comentarios  |
|  |

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías