



| Guia docente          |                                                                                                                                       |                    |                       |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                       |                    |                       | 2015/16   |
| Asignatura (*)        | Electrotecnia                                                                                                                         |                    | Código                | 730G05014 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                    |                    |                       |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                               | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                       | Segundo            | Obligatoria           | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                  |                    |                       |           |
| Coordinador/a         | Menacho Garcia, Carlos Miguel                                                                                                         | Correo electrónico | miguel.menacho@udc.es |           |
| Profesorado           | Menacho Garcia, Carlos Miguel                                                                                                         | Correo electrónico | miguel.menacho@udc.es |           |
| Web                   | https://campusvirtual.udc.es/moodle/                                                                                                  |                    |                       |           |
| Descripción general   | En esta materia se estudia el análisis de circuitos eléctricos y una breve introducción al funcionamiento de las máquinas eléctricas. |                    |                       |           |

| Competencias / Resultados del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                               | Competencias / Resultados del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A9                                   | Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las maquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.                                                                                                                                                                        |
| B1                                   | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| 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                                                                                                                    |
| B4                                   | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| B5                                   | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| B6                                   | 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.                                                                                                                                                               |
| C2                                   | Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.                                                                                           |
| C3                                   | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.                                                                                                                                                                                                                                         |
| C4                                   | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                                                                                                                |
| C5                                   | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                              |  |                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                              |  | Competencias / Resultados 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. |  | A9                                   | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |  | B1                                   | C2 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |  | B2                                   | C2 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |  | B3                                   | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |  | B4                                   | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |  | B5                                   | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |  | B6                                   |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                  |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------|
| 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.                                                                                                                                                                                              | A9 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<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.                                                                                                                                                                                                                                                                     | A9 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<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. | A9 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<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.                                                                                                                                                                                                                                                                | A9 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<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                                   |
| Análisis de circuitos en régimen 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 / Resultados              | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|---------------|
| Actividades iniciales                                                                                                             | A9 C5                                  | 1.5                                       | 0                      | 1.5           |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A9 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 C1 C2 C3 C4 C5 | 24                                        | 38                     | 62            |
| Solución de problemas                                                                                                             | A9 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 C1 C2 C3 C4 C5 | 22                                        | 33                     | 55            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A9 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 C1 C2 C3 C4 C5 | 9                                         | 5                      | 14            |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | A9 B1 B2                               | 2                                         | 12                     | 14            |
| Prueba de respuesta múltiple                                                                                                      | A9 B1 B2                               | 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 |                                        |                                           |                        |               |

| Metodologías                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Actividades iniciales        | Presentación de la asignatura, en grupo grande (GG).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Atención personalizada |                     |
|------------------------|---------------------|
| Metodologías           | Descripción         |
| Prueba objetiva        | Tutorías de examen. |



| Evaluación                   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías                 | Competencias / Resultados              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                   | Calificación |
| Prueba de respuesta múltiple | A9 B1 B2                               | 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. | 9            |
| Prueba objetiva              | A9 B1 B2                               | Esta prueba consiste en la resolución de problemas y/o ítems, y se computará entre 0 y 10 puntos.                                                                                                                                                             | 82           |
| Prácticas de laboratorio     | A9 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 C1 C2 C3 C4 C5 | 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. | 9            |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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)*5/6 y de la (nota de prácticas de laboratorio)*1/6 . 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.</p> |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraile Mora, J. (2012). Circuitos eléctricos. Madrid: Pearson</li> <li>- Alexander, C.K. y Sadiku, M.N.O. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. Méjico: McGraw-Hill</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>- 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>- 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>- Paul, C.R. (2001). Fundamentals of electric circuits analysis. USA: John Wiley and Sons</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Recomendaciones                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>               |
| CÁLCULO/730G03001<br>ALGEBRA/730G03006<br>FÍSICA II/730G03009                |
| <b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>                  |
|                                                                              |
| <b>Asignaturas que continúan el temario</b>                                  |
| FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016<br>INSTALACIONES INDUSTRIALES/730G03031 |
| <b>Otros comentarios</b>                                                     |
|                                                                              |



(\*) 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