Guia docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD		Código	730G03012
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores				
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	Menacho Garcia, Carlos Miguel Santome Couto, Emilio	Correo electrónico	miguel.menacho@udc.es 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.
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
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.
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 del título		
Aplicar la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff. Emplear correctamente los métodos generales de análisis de circuitos en corriente contínua. Analizar cualquier circuito de corriente contínua, empleando el método más adecuado.	A10	B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5
Interpretar y diferenciar los distintos tipos de potencia en corriente alterna. Emplear correctamente los métodos generales de análisis de circuitos en corriente alterna. Analizar cualquier circuito de corriente alterna, empleando el método más adecuado.	A10	B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5

Analizar el funcionamiento de los circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Interpretar, diferenciar y medir los distintos tipos de potencia presentes en circuitos trifásicos.	A10	B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5
Entender la diferencia entre el régimen transitorio y el régimen permanente o estado estacionario de un circuito. Saber obtener las condiciones iniciales relevantes en un circuito eléctrico. Identificar con claridad el estado estable final (transcurrido el suficiente tiempo) esperable de un circuito. Distinguir circuitos de primer y segundo orden. Obtener la ecuación diferencial representativa de cada circuito en régimen transitorio.	A10	B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5
Conocer los principios básicos de la conversión de energía en sistema electromagnéticos. Conocer los elementos básicos y los principios generales de funcionamiento de las máquinas eléctricas.	A10	B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5

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

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competéncias**	**Horas presenciales**	**Horas no presenciales / trabajo autónomo**	**Horas totales**
Actividades iniciales	A10	1.5	0	1.5
Sesión magistral	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	24	38	62
Solución de problemas	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	22	33	55

Prácticas de laboratorio	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 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				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Actividades iniciales	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. 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. 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. Corresponde a las prácticas de taller, en grupo pequeño (GP). Profesor: Emilio Santomé.
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje. 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. 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. Resolución de problemas: parte en la que se pretende evaluar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. 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. Corresponde al examen de prácticas de taller. Profesor: Emilio Santomé.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Tutorías de examen. En el caso de alumnado a tiempo parcial, tendrán tutorías de examen antes de cada examen de evaluación continua. Además, se les entregará una colección de pruebas objetivas y de problemas para resolver a lo largo del curso.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**
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. 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
Prueba objetiva	A10	Esta prueba consiste en la resolución de problemas y/o ítems, y se computará entre 0 y 10 puntos.	80
Prácticas de laboratorio	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 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. 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. Se aprobará también la asignatura si alcanzando una nota superior o igual a 3'5 puntos en la nota de prácticas de laboratorio, compensara con la parte de teoría y problemas. 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. En el caso de alumnado a tiempo parcial, se hará una evaluación periódica y continua, con pruebas objetivas y problemas, después de impartir cada tema de la materia. En la segunda oportunidad, entrarán todos los temas en el examen. La asistencia a las clases de teoría y de problemas no es obligatoria (dispensa del 100%), aunque se le ofrecerá total flexibilidad para asistir al grupo que elijan; sin embargo, la asistencia a la clase de prácticas de taller es necesariamente obligatoria (dispensa del 0%), aunque también se le ofrecerá total flexibilidad de asistencia.

Fuentes de información

Básica	- Fraile Mora, J. (2012). Circuitos eléctricos. Madrid: Pearson - Alexander, C.K. y Sadiku, M.N.O. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. Méjico: McGraw-Hill - Eguiluz Morán, L.I. (1986). Pruebas objetivas de ingeniería eléctrica. Madrid: Alhambra - Fraile Mora, J. (2008). Máquinas eléctricas. Madrid: McGraw-Hill - Parra, V. et al. (1976). Unidades didácticas de teoría de circuitos (2 vols.). Madrid: UNED - Eguiluz Morán, L.I. y Sánchez Barrios, P. (1989). Pruebas de examen de teoría de circuitos. Santander: Universidad de Cantabria - Eguiluz Morán, L.I. et al. (2001). Pruebas objetivas de circuitos eléctricos. Barañáin (Navarra): EUNSA - Humet, L., Alabern, X. y García, A. (1997). Tests de Electrotecnia. Fundamentos de circuitos. Barcelona: Marcombo - Sánchez Barrios, P. et al. (2007). Teoría de circuitos: problemas y pruebas objetivas orientadas al aprendizaje.. Madrid: Pearson/Prentice Hall - Paul, C.R. (2001). Fundamentals of electric circuits analysis. USA: John Willey and Sons
Complementária	

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 INSTALACIONES INDUSTRIALES/730G03031
Otros comentarios
?Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":   La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: ? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático   ? Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos   ? En caso de ser necesario realizarlos en papel: -   No se emplearán plásticos   -   Se realizarán impresiones a doble cara.   -   Se empleará papel reciclado.   -   Se evitará la impresión de borradores.   ? Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

(*) 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