UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia		Código		770G01036
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo		Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria		6
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Rivas Rodriguez, Juan ManuelCalvo Rolle, Jose Luis		Correo electrónico	m.rivas@udc.esjose.rolle@udc.es	
Profesorado	Calvo Rolle, Jose Luis Perez Castelo, Francisco Javier Rivas Rodriguez, Juan Manuel		Correo electrónico	jose.rolle@udc.es francisco.javier.perez.castelo@udc.es m.rivas@udc.es	
Web					
Descripción general	Ser capaz de entender y diseñar y simular circuitos electrónicos destinados a la gestión de la energía eléctrica, así como los componentes que los forman.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacidad para la redacción, firma, desarrollo y dirección de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, y en concreto de la especialidad de electrónica industrial.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A10	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
A12	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
A15	Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
A16	Conocer los fundamentos de la electrónica.
A18	Conocer de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
A24	Conocimiento aplicado de electrotecnia.
A25	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
A27	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
A30	Conocer y ser capaz de modelar y simular sistemas.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.

C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Identifica as aplicacións e funcións da electrónica de potencia na Enxeñaría.	A1 A3 A4 A5 A16 A25 A27	B3 B4	C3 C7 C8
Analiza e deseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna.	A12 A16 A25 A27	B1	
Coñece os fundamentos tecnolóxicos, modelos e criterios de selección dos dispositivos semicondutores de potencia.	A16 A18 A24 A25 A27	B3 B5	C2 C3 C6
Ten aptitude para aplicar circuítos de control e protección aos dispositivos de potencia.	A25 A27 A28 A29	B1	
Manexa con soltura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica de potencia.	A3 A4 A15 A16 A24 A25 A27 A28 A29 A30	B5 B7	C2 C6
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuítos electrónicos de potencia.	A10 A25 A27 A28	B2 B3 B6	C2

Contenidos	
Tema	Subtema

Bloque 0: Electrónica de potencia. Repaso de conceptos.	-Repaso de conceptos generales. -Repaso de conceptos eléctricos. -Repaso de conceptos electrónicos.
Bloque 1: Electrónica de potencia. Componentes fundamentales.	-Diodos y Transistores de potencia. -El tiristor y el triac. Otros elementos. -Circuitos básicos. Protecciones. -Nuevos semiconductores de potencia: IGBT, MCT?
Bloque 2: Electrónica de potencia. Circuitos y aplicaciones.	-Rectificadores no controlados. -Rectificadores controlados. -Convertidores AC-AC. Interruptores estáticos. -Convertidores DC-DC. -Convertidores DC-AC (Inversores). -Aplicaciones principales. -Efectos sobre la red eléctrica. Armónicos y factor de potencia.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A4 A5 A12 A15 A16 A18 A24 A25 A27 A28 A29 B3 C7 C8	21	32	53
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C3 C6	32	46	78
Prueba objetiva	A12 A15 A16 A24 A25 A27 A29 B1 B5 C2	5	12	17
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la ejecución de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos, facilitar el aprendizaje y fomentar el debate. No tendrá por que ser el orden de los temas impartidos el de la secuencia descrita, ni una división absoluta. Así pues habrá temas que se verán conjuntamente en el desarrollo de los otros.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan de forma efectiva a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Prueba objetiva	Consiste en la realización de una prueba objetiva de aproximadamente 3 horas de duración, en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizará tanto el la resolución de problemas como en las prácticas de laboratorio.

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A12 A15 A16 A24 A25 A27 A29 B1 B5 C2	Examen tipo prueba objetiva	70
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C3 C6	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodología.	30

Observaciones evaluación
En el marco de la metodología de "Prácticas de laboratorio" se incluirán aspectos tales como asistencia a clase, trabajo personal, trabajos personales propuesto, ACTITUD, etc., para ayudar a la obtención del aprobado. La calificación correspondiente a "Prácticas de laboratorio" podrá fluctuar entre el 30% indicado y un 50%, en consecuencia la "Prueba objetiva" puede variar entre un 50% y el 70% indicado. Para aprobar la asignatura es indispensable tener realizadas y aprobadas las tareas obligatorias de la metodología de "Prácticas de Laboratorio". Asimismo, para aprobar la asignatura, es necesario haber superado cada una de las metodologías por separado. De no superar alguna de ellas y la media total ser superior a 5 puntos, la nota que se introducirá en la Secretaría Virtual correspondiente a esa convocatoria es de 4.5 puntos.

Fuentes de información	
Básica	- Daniel W Hart (2005). Electrónica de Potencia. Pearson Prentice Hall. - Muhammad H. Rashid (2005). Electrónica de Potencia, circuitos, dispositivos y aplicaciones. Pearson Prentice Hall. Ca - Juan D. Aguilar Peña (2005). Electrónica de Potencia. Universidad de Jaen Es posible encontrar el libro del Prof Aguilar de la Universidad de Jaén en el siguiente link: http://blogs.ujaen.es/jaguilar/?page_id=795
Complementária	- Barrado Bautista, Andrés (2007). Problemas de electrónica de potencia. Prentice Hall, Madrid

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Fundamentos de Automática/770G01017 Electrónica Analógica/770G01022
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
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