UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia			Código	770G02029
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero		Obligatoria	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Jove Pérez, Esteban		Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
Profesorado	Jove Pérez, Esteban Rivas Rodriguez, Juan Manuel Zayas Gato, Francisco		Correo electrónico	esteban.jove@udc.es m.rivas@udc.es f.zayas.gato@udc.es	
Web					
Descripción general	En esta asignatura se le proporciona al alumno las competencias que le permitan: - Conocer el funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia y de sus componentes principales. - Saber analizar tanto de forma teórica como práctica los distintos tipos de convertidores y su aplicación. - Ser capaz de simular su funcionamiento mediante herramientas software.				
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se realizará modificación en los contenidos 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Sesión magistral, Prácticas de laboratorio, Solución de problemas, Trabajos tutelados, Prueba mixta *Metodologías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Tanto la sesión magistral, como la prácticas y problemas se llevarán a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams. Se mantienen los horarios de tutorías a través de la plataforma Microsoft Teams y correo electrónico. 4. Modificaciones en la evaluación La prueba mixta y las pruebas prácticas se realizarán a través de la plataforma Moodle. *Observaciones de evaluación: Se mantienen los mínimos necesarios para aprobar la asignatura en aquellas metodologías que non se hayan modificado. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizarán modificaciones				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A29	Conocer los sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
A30	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
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.
B12	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
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.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica industrial en la Ingeniería.	A29 A30	B6	C1
Analiza y diseña etapas electrónicas de potencia en corriente continua y alterna, así como los circuitos de control y protección de los dispositivos de potencia	A29 A30	B2 B3 B4	C6
Calcula y diseña circuitos de control electrónico para sistemas eléctricos	A29 A30	B4	C6
Conoce los fundamentos tecnológicos, modelos y criterios de selección de los dispositivos semiconductores de potencia.	A30	B1	
Maneja con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica de potencia	A29 A30	B5 B7 B12	
Sabe utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.	A29	B2 B7	C3

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.
Contenidos de la memoria de verificación asignados a cada bloque	Introducción a la electrónica industrial: aplicaciones, funciones y dispositivos: Bloque 0 Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1 Circuitos de control y protección de dispositivos: Bloque 1 Topologías y cálculo de convertidores: Bloque 2 Control electrónico de sistemas eléctricos: Bloque 1 y 2

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A29 A30 B1 B2 B3 B6 B7	21	0	21
Prácticas de laboratorio	A29 A30 B4 B5 C3 C6	15	0	15
Solución de problemas	A30 B4 B5 B12 C1	15	0	15
Trabajos tutelados	A29 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	0	76	76
Prueba mixta	A29 A30 B1 B4 B5	3	0	3
Atención personalizada		20	0	20
(*)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.
Solución de problemas	Resolución de problemas y casos prácticos.
Trabajos tutelados	Serán trabajos voluntarios, pero que representa el 15% de la calificación total de la asignatura. El que no los realice optará como máximo al 85% de la nota total en las pruebas objetivas.
Prueba mixta	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 Solución de problemas	Se realizará tanto el la resolución de problemas como en las prácticas de laboratorio. El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrá realizar sesiones periódicas con el coordinador de la materia a través de Microsoft Teams o correo electrónico.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A29 A30 B4 B5 C3 C6	Las prácticas de laboratorio son obligatorias pero a su calificación se realizará por medio de un examen.	15
Prueba mixta	A29 A30 B1 B4 B5	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodología	70
Trabajos tutelados	A29 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	Serán trabajos voluntarios que implican diseño, cálculo, simulación y montaje de un circtuito de potencia	15

Observaciones evaluación

Para aprobar la asignatura es indispensable tener realizadas y aprobadas las Prácticas de Laboratorio, obteniendo al menos un 50% en la prueba de evaluación de las mismas.
En el marco de las "Prácticas de laboratorio" se incluirán aspectos tales como asistencia a clase, trabajo personal, entregas propuestas, ACTITUD, etc., para ayudar a la obtención del aprobado.
Es necesario superar el 50% de la puntuación en la prueba mixta para aprobar.
Si no se superan los mínimos en la prueba mixta o en la prueba de laboratorio y la suma total es superior a los 50 puntos, la nota final será de 45 puntos.
Los alumnos que se acojan a la matrícula parcial podrán
acordar con el profesor la posibilidad de hacer actividades alternativas a las
presenciales.
Los criterios para aprobar la asignatura en la segunda oportunidad son los mismos que para aprobar en la primera.

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
Complementária	- Barrado Bautista, Andrés (2007). Problemas de electrónica de potencia. Prentice Hall

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electricidad/770G02013 Fundamentos de Electrónica/770G02018
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023
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