Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
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	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Zayas Gato, Francisco	Correo electrónico	f.zayas.gato@udc.es	
Profesorado	Calvo Rolle, Jose Luis Michelena Grandío, Álvaro Rivas Rodriguez, Juan Manuel Zayas Gato, Francisco	Correo electrónico	jose.rolle@udc.es alvaro.michelena@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.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
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.
A25	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
A27	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
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.
B12	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C2	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	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C6	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C7	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 del título		
Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica de potencia en la ingeniería.	A4 A5 A25 A27	B12	C5
Analiza y diseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua y alterna.	A4	B3 B4 B12	C6
Conoce los fundamentos tecnológicos, modelos y criterios de selección de los dispositivos semicondutores de potencia.	A4 A5 A25 A27 A30	B3 B4 B5 B12	C2 C5 C6 C7
Tiene aptitud para aplicar circuítos de control y protección a los dispositivos de potencia.	A25 A27 A29	B1	
Maneja con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica de potencia.	A3 A4 A25 A27 A29 A30	B3 B4 B5 B7 B12	C2 C5
Sabe utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuítos electrónicos de potencia.	A25 A27 A29 A30	B2 B5 B6 B7	C5 C7

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 de potencia: aplicaciones, funciones y dispositivos: Bloque 0 e 1. · Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1. · Circuitos de control y protección: Bloque 1. · Convertidores CA-CC: Bloque 2. · Convertidores CC-CC: Bloque 2. · Convertidores CC-CA: Bloque 2. · Convertidores CA-CA: Bloque 2.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 A5 A25 A27 A29 B3 C6 C7	30	0	30
Prácticas de laboratorio	A3 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C5	30	0	30
Trabajos tutelados	A27 B4 B5 B12	0	67	67
Prueba mixta	A25 A27 A29 B1 B2	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.
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo voluntario que implique diseño, cálculo y simulación de un circuito propuesto.
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
Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio	Se realizará tanto en trabajos tutelados 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**
Trabajos tutelados	A27 B4 B5 B12	Realización de un trabajo voluntario que implique diseño, cálculo y simulación de un circuito propuesto.	15
Prácticas de laboratorio	A3 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C5	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodología	15
Prueba mixta	A25 A27 A29 B1 B2	Examen tipo prueba mixta	70

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 y en la convocatoria adelantada (diciembre), 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 Electrónica Analógica/770G01022 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
Tal y como se recoge en las distintas normativas aplicables a la docencia universitaria, en esta materia se debe incorporar la perspectiva de género (se utilizará un lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se fomentará la participación en clase de estudiantes y alumnas...).Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas e incidir en el entorno para modificarlos y promover valores de respeto e igualdad.Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(*) 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