



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia	Código	770G02029	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Zayas Gato, Francisco	Correo electrónico	f.zayas.gato@udc.es	
Profesorado	Michelena Grandío, Álvaro Rivas Rodriguez, Juan Manuel Zayas Gato, Francisco	Correo electrónico	alvaro.michelena@udc.es m.rivas@udc.es f.zayas.gato@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Nesta asignatura otórgaselle ao alumno competencias que lle permiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer o funcionamento dos convertidores electrónicos de potencia e dos seus compoñentes principais.</li> <li>- Saber analizar tanto de forma teórica como práctica os distintos tipos de convertidores e a súa aplicación.</li> <li>- Ser capaz de simular o seu funcionamento mediante software.</li> </ul>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A29	Coñecer os sistemas eléctricos de potencia e as súas aplicacións.
A30	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
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 coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Identifica as aplicacións e funcións da electrónica industrial na Enxeñaría	A29 A30	B6
Analiza e diseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna, así como circuitos de control e protección de dispositivos de potencia.	A29 A30	B2 B3 B4	C6
Calcula e diseña circuitos de control electrónico para sistemas eléctricos	A29 A30	B4	C6



Conoce os fundamentos tecnolóxicos, modelos e criterios de selección dos dispositivos semicondutores de potencia.	A30	B1	
Manexa con soldadura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica de potencia	A29 A30	B5 B7 B12	
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.	A29	B2 B7	C3

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque 0: Electrónica de potencia. Repaso de conceptos.	-Repaso de conceptos xerais. -Repaso de conceptos eléctricos. -Repaso de conceptos electrónicos.
Bloque 1: Electrónica de potencia. Componentes fundamentais.	-Diodos e Transistores de potencia. -O tiristor e o triac. Outros elementos. -Circuitos básicos. Protección. -Novos semicondutores de potencia: IGBT, MCT...
Bloque 2: Electrónica de potencia. Circuitos e aplicacións.	-Rectificadores non controlados. -Rectificadores controlados. -Convertidores AC-AC. Interruptores estáticos. -Convertidores DC-DC. -Convertidores DC-AC (Inversores). -Aplicacións principais. -Efectos sobre a rede eléctrica. Harmónicos e factor de potencia.
Contenidos da memoria de verificación asignados a cada bloque	Introducción á electrónica de potencia: aplicacións, funcións e dispositivos: Bloque 0 Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1 Circuitos de control e protección: Bloque 1 Convertidores CA-CC: Bloque 2 Convertidores CC-CC: Bloque 2 Convertidores CC-CA: Bloque 2 Convertidores CA-CA: Bloque 2 Convertidores resonantes: Bloque 2

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A29 A30 B1 B2 B3 B6 B7	30	0	30
Prácticas de laboratorio	A29 A30 B4 B5 C3 C6	15	0	15
Solución de problemas	A30 B4 B5 B12 C1	15	0	15
Traballos tutelados	A29 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	0	67	67
Proba mixta	A29 A30 B1 B4 B5	3	0	3
Atención personalizada		20	0	20

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Non terá por que ser o orde de temas impartido na secuenciación descrita, nin unha división absoluta. Así pois haberá temas que se verán conxuntamente no desenvolvemento dos outros.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Solución de problemas	Resolución de problemas e casos prácticos.
Traballos tutelados	Serán traballos voluntarios, pero que representa o 15% da calificación total da asignatura. O que non os realice optará como máximo ó 85% da nota total nas probas obxectivas.
Proba mixta	Consiste na realización dunha proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizárase tanto na resolución de problemas como nas prácticas de laboratorio.
Solución de problemas	O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesión periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams ou correo electrónico.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A29 A30 B4 B5 C3 C6	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	15
Proba mixta	A29 A30 B1 B4 B5	Examen tipo proba mixta	70
Traballos tutelados	A29 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	Serán traballos voluntarios que implican deseño, cálculo, simulación e montaxe dun circuíto de potencia	15

### Observacións avaliación

<p>Para aprobar a asignatura é indispensable ter realizadas e aprobadas as Prácticas de Laboratorio, obtendo a lo menos un 50% na proba de avaliación das mesmas</p> <p>No marco das "Prácticas de laboratorio" incluíranse aspectos tales como asistencia a clase, traballo persoal, entregas propostas, ACTITUDE, etc., para axudar á obtención do aprobado.</p> <p>É necesario superar o 50% da puntuación na proba obxectiva para aprobar.</p> <p>Se non se superan os mínimos da proba obxectiva ou da proba de laboratorio e suma total é superior aos 50 puntos, a nota final será de 45.</p> <p>Os alumnos que se acollan a matrícula parcial, poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas as obrigatorias e presenciais.</p> <p>Os criterios para aprobar a asignatura na segunda oportunidade e na convocatoria adiantada (decembro), son os mesmos que para a primeira.</p>
---

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daniel W Hart (2005). Electrónica de Potencia. Pearson Prentice Hall</li> <li>- Muhammad H. Rashid (2005). Electrónica de Potencia, circuitos, dispositivos y aplicaciones. Pearson Prentice Hall.</li> </ul> <p>Ca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juan D. Aguilar Peña (2005). Electrónica de Potencia. Universidad de Jaen</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	- Barrado Bautista, Andrés (2007). Problemas de electrónica de potencia. Prentice Hall



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electricidade/770G02013

Fundamentos de Electrónica/770G02018

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...) Traballarse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

(\*) A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías