



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia	Código	770G01036	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	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				
Descrición xeral	Nesta asignatura otórgaselle ao alumno competencias que lle permiten:  <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
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
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 os estudantes desenvolvan esas habilidades de aprendizaxe necesarias para realizar estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C2	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.
C5	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C6	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C7	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Identifica as aplicacións e funcións da electrónica de potencia na Enxeñaría.	A4 A5 A25 A27	B12	C5
Analiza e deseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna.	A4	B3 B4 B12	C6
Cóñece os fundamentos tecnolóxicos, modelos e criterios de selección dos dispositivos semicondutores de potencia.	A4 A5 A25 A27 A30	B3 B4 B5 B12	C2 C5 C6 C7
Ten aptitude para aplicar circuítos de control e protección aos dispositivos de potencia.	A25 A27 A29	B1	
Manexa con soltura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica de potencia.	A3 A4 A25 A27 A29 A30	B3 B4 B5 B7 B12	C2 C5
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuítos electrónicos de potencia.	A25 A27 A29 A30	B2 B5 B6 B7	C5 C7

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. Armónicos e factor de potencia.



Contidos da memoria de verificación asignados a cada bloque	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción a electrónica de potencia: aplicacións, funcións y dispositivos: Bloque 0 e 1.</li> <li>· Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1.</li> <li>· Circuitos de control e protección: Bloque 1.</li> <li>· Convertidores CA-CC: Bloque 2.</li> <li>· Convertidores CC-CC: Bloque 2.</li> <li>· Convertidores CC-CA: Bloque 2.</li> <li>· Convertidores CA-CA: Bloque 2.</li> </ul>
---	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Traballos tutelados	A27 B4 B5 B12	0	67	67
Proba mixta	A25 A27 A29 B1 B2	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.
Traballos tutelados	Realización dun traballo voluntario que implique deseño, calculo e simulación dun circuito proposto.
Proba mixta	Consiste na realización dunha proba obxetiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Realizaranse tanto en traballos tutelados como nas prácticas de laboratorio  O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesións periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams ou correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A27 B4 B5 B12	Realización dun traballo voluntario que implique deseño, calculo e simulación dun circuito proposto.	15
Prácticas de laboratorio	A3 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C5	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	15
Proba mixta	A25 A27 A29 B1 B2	Examen tipo proba mixta	70



## Observacións avaliación

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

No marco das "Prácticas de laboratorio" inclúiranse aspectos tales como asistencia a clase, traballo personal, entregas propostas, ACTITUDE, etc., para axudar á obtención do aprobado.

É necesario superar o 50% da puntuación na proba mixta para aprobar.

Se non se superan os mínimos da proba mixta ou da proba de laboratorio e suma total é superior aos 50 puntos, a nota final será de 45.

Os alumnos que se acollan a matrícula parcial, poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas as obrigatorias e presenciais.

Os criterios para aprobar a asignatura na segunda oportunidade e na convocatoria adiantada (decembro), son os mesmos que para na primeira.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- 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
<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

Electrónica Analóxica/770G01022

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...) Traballarase 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