



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Electrónica de Potencia | Código | 770G02029 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Díaz Longueira, Antonio Javier | Correo electrónico | a.diazl@udc.es | |
| Profesorado | Calvo Rolle, Jose Luis Díaz Longueira, Antonio Javier Michelena Grandío, Álvaro Rivas Rodriguez, Juan Manuel | Correo electrónico | jose.rolle@udc.es a.diazl@udc.es alvaro.michelena@udc.es m.rivas@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>Nesta asignatura otórgaselle ao alumno competencias que lle permiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coñecer o funcionamento dos convertidores electrónicos de potencia e dos seus compoñentes principais - Saber analizar tanto de forma teórica como práctica os distintos tipos de convertidores e a súa aplicación. - Ser capaz de simular o seu funcionamento mediante software. | | | |

| 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 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 |

| 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 semiconductores 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 industrial: aplicacións, funcións e dispositivos: Bloque 0 Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1 Circuitos de control e protección de dispositivos: Bloque 1 Topoloxías e cálculo de convertidores: Bloque 2 Control electrónico de sistemas eléctricos: Bloque 1 y 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 obxetivas. |
| 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 Solución de problemas | Se realizará tanto el la resolución de problemas como en las prácticas de laboratorio. 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" se incluíránse aspectos tales como asistencia a clase, traballo personal, entregas propostas, ACTITUD, 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 son os mesmos que para na primeira.</p> |
|---|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| Bibliografía complementaria | - 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

(*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