



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| 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 | Jove Pérez, Esteban | Correo electrónico | esteban.jove@udc.es | |
| Profesorado | Calvo Rolle, Jose Luis | Correo electrónico | jose.rolle@udc.es | |
| | Jove Pérez, Esteban | | esteban.jove@udc.es | |
| | Rivas Rodríguez, Juan Manuel | | m.rivas@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Nesta asignatura otórgaselle ao alumno competencias que lle permiten: - 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. | | | |
| Plan de contingencia | 1. Modificacións nos contidos Non se realizarán modificación nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Sesión maxistral, Traballos tutelados, Prácticas e Proba mixta *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado. Tanto a sesión maxistral coma as prácticas levaráanse a cabo a través da plataforma Microsoft Teams. Mantéñense os horarios de tutorías a través da plataforma Microsoft Teams e o correo electrónico. 4. Modificacións na avaliación A proba mixta e as probas prácticas realizaranse a través de plataforma do plataforma Moodle. *Observacións de avaliación: Mantéñense os mínimos necesarios para aprobar a asignatura naquelas metodoloxías que non se modifiquen. | | | |

| 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 diseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna. | A4 | B3 B4 B12 | C6 |
| Coñece 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 circuitos 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 circuitos 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. Compoñentes fundamentais. | <ul style="list-style-type: none"> -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. | <ul style="list-style-type: none"> -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"> · Introducción a electrónica de potencia: aplicacións, funcións e dispositivos: Bloque 0 e 1. · 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. |

| 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 | 21 | 0 | 21 |
| 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 | 76 | 76 |
| 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, cálculo e simulación dun circuito proposto. |
| 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 |
| | |



| | |
|--------------------------|---|
| Traballos tutelados | Se realizará tanto trabajos tutelados como en las prácticas de laboratorio. |
| 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 |
| 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 |
|---|
| <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 mixta para aprobar.</p> <p>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.</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 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 |
| |



(*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