



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|----------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Electrónica de Potencia | Código | 770G02029 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Tercero | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinador/a | Rivas Rodriguez, Juan Manuel | Correo electrónico | m.rivas@udc.es | |
| Profesorado | Rivas Rodriguez, Juan Manuel | Correo electrónico | m.rivas@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | <p>En esta asignatura se le proporciona al alumno las competencias que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 de la titulación | |
|-------------------------------|---|
| Código | Competencias de la titulación |
| A2 | Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos. |
| 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. |
| A30 | Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. |
| 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. |

| Resultados de aprendizaje | | |
|---|-------------------------------|----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaje) | Competencias de la titulación | |
| Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos. | A2 | B1 |
| Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes. | A3 | B2 |
| Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. | A4 | B3 |
| 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. | A5 | B4 |
| A30. Conocimiento aplicado | A30 | B5 |
| | | B6 |
| | | B7 |



| Contenidos | |
|---|--|
| Tema | Subtema |
| Tema 1: Introducción a la electrónica de potencia | - Repaso de conceptos físicos. |
| Tema 2: Semiconductores de potencia | - Diodo de potencia - Transistor bipolar - MOSFET de potencia - Transistor bipolar de puerta aislada, IGBT - Optoacopladores - Relés de estado sólido - Tiristores - Triacs |
| Tema 3: Amplificadores de potencia | - Tipos de amplificadores - Distorsión - Protecciones |
| Tema 4: Convertidores de potencia AC/DC | |
| Tema 5: Convertidores de potencia DC/DC | |
| Tema 6: Convertidores de potencia DC/AC | |
| Tema 7: Convertidores de potencia AC/AC | |

| Planificación | | | |
|--------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | 21 | 32 | 53 |
| Prácticas de laboratorio | 9 | 10 | 19 |
| Solución de problemas | 21 | 38 | 59 |
| Prueba objetiva | 5 | 12 | 17 |
| Atención personalizada | 2 | 0 | 2 |

(*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 y mediante el uso de medios audiovisuales, realizando preguntas a los estudiantes. El orden a seguir no tiene que corresponder con la secuencia de contenidos. |
| Prácticas de laboratorio | Trabajos tutelados, de realización individual. Serán una parte importante de la calificación final. |
| Solución de problemas | Ejercicios de resolución de problemas reales. Se realizarán tanto en el aula como con herramientas software. |
| Prueba objetiva | Individual, de una duración sobre 3 horas. Proporcionará la mayor parte de la calificación final. |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas | Se realizará tanto en la resolución de problemas como en las prácticas de laboratorio. |

| Evaluación | | |
|--------------|-------------|--------------|
| Metodologías | Descripción | Calificación |
| | | |



| | | |
|--------------------------|---|----|
| Prácticas de laboratorio | Se propondrán una serie de ejercicios de realización obligatoria. Deben ser entregados y evaluados individualmente. El profesor podrá pedir la presencia del alumno para que justifique oralmente las decisiones tomadas. | 25 |
| Solución de problemas | Aunque la realización de estos ejercicios es obligatoria, el profesor podrá pedir que alumnos participen en su corrección de forma voluntaria. Esta participación puede incrementar la nota final hasta en 1.5 puntos | 5 |
| Prueba objetiva | Examen clásico que representará el 70% de la nota. | 70 |

Observaciones evaluación

Para superar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 tanto en la prueba objetiva como en las prácticas de laboratorio.

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | - Daniel W. Hart (2001). Electrónica de Potencia. Pearson Prentice Hall |
| Complementaria | - Muhammad H. Rashid (2005). Electrónica de Potencia, circuitos, dispositivos y aplicaciones. Pearson Prentice Hall |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

Asignaturas que continúan el temario

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Fundamentos de Electricidad/770G02013

Fundamentos de Electrónica/770G02018

Otros comentarios

(*) 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