

ELECTRÓNICA DE POTÊNCIA

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Código: 10007

Área Científica Predominante: Eletrónica e Instrumentação

Docente: Vitor Hugo Mendes da Costa Carvalho

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Com esta unidade curricular pretende-se dotar o aluno de conhecimentos e práticas que lhe permitam identificar os vários semicondutores de potência e os seus princípios de funcionamento e analisar as respetivas características, conhecer as várias topologias de conversores de potência e os seus princípios de funcionamento.

Saber especificar e seleccionar semicondutores de potência para efetuar o projeto de conversores de potência e circuitos de comando.

Utilização de ferramentas de simulação - PSIM

Resultados da Aprendizagem

O conteúdo proposto apresenta os seguintes objectivos:

Identificar os diferentes semicondutores de potência;

Conhecer as várias topologias de conversores de potência;

Analisar e modelar recorrendo a ferramentas de simulação os diferentes conversores de potência.

Conteúdos Programáticos

1. Revisão de conceitos básicos sobre circuitos elétricos e magnéticos.
2. Introdução à eletrónica de potência.
3. Semicondutores de potência.
4. Conversores de potência genéricos:
5. CA/CC operando à frequência da rede
6. Controlados e não-controlados

7. CC/CC

8. CC/CA

9. CA/CA

Bibliografia Recomendada

Ned Mohan. Power Eletronics: A First Course. John Wiley Sons. 2012.

Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. Power Electronics: Converters, Applications, and Design, 4thEdition. New York. 2010,

John Wiley Sons Robert Warren Erickson, Dragan Maksimovic. Fundamentals of Power Electronics, 2nd Edition,2001, Springer.

Rashid, Muhammad H. Electrônica de Potência: circuitos dispositivos e aplicações (tradução brasileira da ediçãoinglesa) / Muhammad H. Rashid. 2. Ed. Cop. 1999

Rashid, Muhammad H. Power Electronics: circuits, devices, and applications / Muhammad H. Rashid. 2. Ed. Cop.1993

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos são apresentados por forma a explorar de forma sustentada as matériasnecessárias para complementar a formação dos estudantes no domínio da eletrónica de potência procurandoaprofundar conceitos relacionados com áreas da maior importância para as actividades de concepção de sistemasde eletrónica de potência. O conteúdo do programa proposto aborda as várias vertentes imprescindíveis aocumprimento desses objectivos, nomeadamente no que diz respeito aos tópicos actuais e desenvolvimentos.

Métodos de Avaliação

A classificação final dos alunos é obtida com base nos seguintes elementos de avaliação:

1ª prova escrita (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 8 valores;

2ª prova escrita (avaliação parcial da matéria) – nota mínima de 8 valores

3ª trabalhos práticos de simulação (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 10 valores;

O aluno será aprovado à disciplina quando a média dos três elementos de avaliação for maior ou igual a9.5 valores, caso contrário pode sempre submeter-se a Exame de Recurso.