

FUNDAMENTOS DE ELETROTECNIA

Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial

Código: 15924

Área Científica Predominante: Eletrónica e Instrumentação

Docente: Jorge Manuel Silva Tavares da Cruz

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Esta unidade curricular pretende dotar os alunos com conhecimentos fundamentais de electrotecnia no contexto de engenharia e gestão na indústria em geral, ao nível dos recursos de energia eléctrica e de máquinas e equipamentos eléctricos.

Resultados da Aprendizagem

No final da unidade curricular, os alunos devem ser capazes de:

- Conhecer as grandezas eléctricas fundamentais;
- Calcular a resistência equivalente de um circuito eléctrico;
- Analisar circuitos com fontes de tensão e de corrente, reais e ideais, dependentes e independentes;
- Analisar circuitos em Corrente Contínua;
- Conhecer os aparelhos de medida existentes e perceber o seu funcionamento;
- Analisar circuitos em corrente alternada sinusoidal monofásica e trifásica;
- Corrigir o factor de potência de um circuito em corrente alternada sinusoidal;
- Conhecer os métodos de produção e transporte de energia eléctrica;
- Conhecer os métodos de distribuição de energia eléctrica;
- Aplicar os conhecimentos obtidos na resolução de problemas concretos.

Conteúdos Programáticos

1. Sistemas de unidades
2. Conceitos básicos
3. Elementos básicos de um circuito
4. Leis básicas de um circuito
5. Técnicas de análise de circuitos com fontes ideais
6. Condensadores e Bobines
7. Aparelhos de medida

8. Corrente e Tensão Alternada Sinusoidal.
9. Álgebra Complexa e Fasores.
10. Análise de Circuitos de Corrente Alternada.
11. Potência nos Circuitos de Corrente Alternada.
12. Circuitos Trifásicos.
13. Produção e Transporte de Energia Eléctrica.
14. Distribuição de Energia Eléctrica.

Bibliografia Recomendada

Vítor Meireles, 5ª Ed. Revista (2009). Circuitos Eléctricos, Lidel.

Circuit Analysis – Theory and Practice, 2nd Edition, Robbins Miller, Thomson Delmar Learning, 2003.

Malley, J. (2011). Basic Circuit Analysis, 2nd Edition. McGraw-Hill.

ABC do Multímetro, 1ª Edição, Mário Alves, Instituto Superior de Engenharia, 1999

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos são apresentados por forma a explorar de forma sustentada as matérias necessárias para complementar a formação dos estudantes no domínio de análise de circuitos e electrotecnia procurando aprofundar conceitos relacionados com áreas da maior importância para as actividades de concepção de sistemas electrónicos e sistemas de corrente alternada. O conteúdo do programa proposto aborda as várias vertentes imprescindíveis ao cumprimento desses objectivos, nomeadamente no que diz respeito aos tópicos actuais e desenvolvimentos recentes.

Métodos de Avaliação

A avaliação contínua será obtida através da realização de 2 Testes escritos com igual peso de 35% cada na obtenção do resultado final sendo exigida uma nota mínima de 7 valores em cada um e de um trabalho prático/pesquisa, incluindo a sua apresentação, com um peso de 30% na obtenção do resultado final sendo exigida, também, uma nota mínima de 7 valores.

A aprovação será obtida com um resultado final superior ou igual a 9,5 valores.

Caso não seja obtida a aprovação na avaliação contínua, o aluno poderá realizar o exame de recurso com um peso de 70% na obtenção do resultado final.