

Unidade Curricular	Eletrotecnia Aplicada		Área Científica	Processos Tecnológicos	
Licenciatura em	Tecnologia e Gestão Industrial		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2018/2019	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Código		9602-530-1204-00-18			
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP - 50	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares, Henrique Jose Alves Teixeira

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Aplicar convenientemente os conceitos e leis fundamentais relacionados com a Eletrostática e o Eletromagnetismo.
2. Modelar e dimensionar sistemas Eletrostáticos e Magnetostáticos.
3. Compreender os conceitos e leis fundamentais da corrente contínua e da corrente alternada.
4. Aplicar convenientemente as técnicas fundamentais de análise de circuitos em corrente contínua e corrente alternada.
5. Discutir aplicações práticas básicas de alguns componentes e sistemas utilizados na área da Engenharia Eletrotécnica.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecer os formalismos matemáticos básicos.

Conteúdo da unidade curricular

Revisões matemáticas. Eletrostática. A energia. Corrente Contínua. Corrente alternada. Eletromagnetismo.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Eletrostática
 - Conceitos gerais e carga eléctrica.
 - Força, potencial e campo elétrico.
 - Trabalho e energia potencial.
2. Corrente Contínua
 - Lei de Ohm e Joule.
 - Resistência elétrica e associação de resistências.
 - Potência elétrica e rendimento.
 - Fontes de tensão e de corrente reais e ideais.
 - Associação e equivalência de fontes.
 - Leis de Kirchhoff. Métodos matriciais para a resolução de circuitos complexos.
 - Teorema da sobreposição, teoremas de Thévenin e de Norton.
 - Dualidade e Equivalência.
3. Corrente alternada
 - Transformada de Steinmetz.
 - Lei de Ohm, Lei da Indução e Lei da Carga.
 - Impedância, admitância e fator de potência.
 - Circuitos RLC série e paralelo.
 - Leis de Kirchhoff e métodos matriciais para a resolução de circuitos complexos.
 - Teorema da sobreposição e teoremas de Thévenin e de Norton.
 - Potência ativa, reativa e aparente.
 - Ressonância série e paralelo.
 - Correção do fator de potência.
4. Eletromagnetismo
 - Campo magnético e fluxo magnético.
 - Circuitos magnéticos e eletroímãs.
 - Lei de Laplace, de Faraday e de Lenz.
 - Indução eletromagnética.
 - Correntes de Foucault.
 - Autoindução e indução mútua, ferromagnetismo e histerese.
 - Equações de Maxwell.

Bibliografia recomendada

1. Dorf Richard C. ; Svoboda James A. , " Introduction to electric circuits", John Wiley, 2001
2. Irwin J. David, "Análise de circuitos em engenharia", Makron Books, 2000
3. Villate Jaime E. , "Electromagnetismo", Mc Graw-Hill, 1999
4. Paulo Leitão, "Sebenta de Electrotecnia", ESTiG/IPB, 2009
5. Crummett William P. ; Western Arthur B. , "University Physics – Models and Applications", Wm. C. Brown, 1994

Métodos de ensino e de aprendizagem

Os conteúdos programáticos apresentados nas aulas de Ensino Teórico são acompanhados pela resolução de exercícios nas aulas de ensino Teórico-Prático e Prático e Laboratorial. São realizados trabalhos laboratoriais nas aulas práticas. É ainda incentivada a utilização de ferramentas de simulação em todas as aulas.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Trabalhos Práticos - 30%
 - Exame Final Escrito - 70%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares	Ângela Paula Barbosa da Silva Ferreira	António Jorge da Silva Trindade Duarte	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
20-03-2019	01-04-2019	01-04-2019	14-06-2019