

Unidade Curricular	Máquinas Elétricas	Área Científica	Física/Química
Licenciatura em	Engenharia de Energias Renováveis	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9910-743-2203-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 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) Susana Sofia Alves Freitas, Ângela Paula Barbosa da Silva Ferreira

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. descrever o funcionamento dos diferentes tipos de máquinas elétricas;
2. conhecer e interpretar as características de funcionamento das máquinas elétricas estáticas e rotativas;
3. selecionar e dimensionar as máquinas elétricas no âmbito das suas aplicações.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. utilizar números complexos;
2. analisar circuitos elétricos em corrente alternada, monofásicos e trifásicos.

Conteúdo da unidade curricular

Princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas estáticas e rotativas (indução eletromagnética e campo magnético rotativo). Perdas e rendimento dos processos de conversão de energia. Características de funcionamento dos transformadores e das máquinas de indução. Seleção e dimensionamento das máquinas elétricas.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução aos fundamentos de máquinas elétricas estáticas e rotativas
 - A indução eletromagnética
 - O campo magnético rotativo
2. Perdas, rendimento, potência e binário
3. Transformadores elétricos
 - Características de funcionamento
 - Seleção e dimensionamento de unidades monofásicas, trifásicas e bancos de transformadores
 - Transformadores de medida
4. Máquinas trifásicas de indução
 - Características de funcionamento
 - Variação da velocidade
 - Seleção e dimensionamento de motores de indução trifásicos

Bibliografia recomendada

1. S. J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, 5th Ed. , McGraw Hill, 2011.
2. S. L. Herman, Electrical Transformers and Rotating Machines, 4th Ed. , Cengage Learning, 2016
3. J. F. Gieras, Electrical Machines, Fundamentals of Electromechanical Energy Conversion, CRC Press, 2020.
4. I. Boldea, Reluctance Synchronous Machines and Drives, Oxford University Press, 1996.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Realização de trabalho prático e laboratorial no contexto de máquinas elétricas no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto de acordo com o contido no documento orientador do projeto integrador do curso.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Trabalhos Práticos - 40%
 - Exame Final Escrito - 60% ((Exige-se uma classificação mínima de 25%.))
2. Avaliação concentrada - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Ângela Paula Barbosa da Silva Ferreira, Susana Sofia Alves Freitas	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Ana Maria Alves Queiroz da Silva	José Carlos Rufino Amaro
29-02-2024	06-03-2024	11-03-2024	16-03-2024