

Unidade Curricular	Sistemas de Propulsão Elétrica		Área Científica	Energia	
Mestrado em	Energias Renováveis e Eficiência Energética		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2	Nível	2-2
Tipo	Semestral	Semestre	1	Códigos ECTS	6.0
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 15	TP 15	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) Américo Vicente Teixeira Leite

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Compreender o funcionamento dos conversores eletrónicos de controlo de potência mais utilizados nos acionamentos industriais, nos veículos elétricos e nas principais fontes renováveis de energia;
2. Identificar soluções, com base nas tecnologias disponíveis no mercado, para desafios em contexto real;
3. Realizar a parametrização e a colocação em serviço de sistemas comerciais, em aplicações reais, ou emulando as mesmas.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Compreender o funcionamento e as equações fundamentais das máquinas elétricas;
2. Compreender o funcionamento e as técnicas básicas de controlo de conversores eletrónicos;
3. Compreender os conceitos fundamentais do controlo linear.

Conteúdo da unidade curricular

Aplicações de conversores eletrónicos de controlo de potência amplamente utilizados nos acionamentos industriais, nos veículos elétricos e nas principais fontes renováveis de energia. Aplicação de soluções, com base nas tecnologias disponíveis no mercado, para desafios em contexto real. Parametrização e colocação em serviço de sistemas comerciais, em aplicações de contexto real ou emulando-o.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Fundamentos das máquinas elétricas mais utilizadas;
2. Fundamentos dos principais conversores eletrónicos de potência;
3. Fundamentos do controlo de sistemas;
4. Modelação de máquinas elétricas e de conversores eletrónicos de potência;
5. Fundamentos da modelação de sistema elétricos/eletrónicos utilizando a teoria pq;
6. Introdução ao controlo escalar e vetorial de conversores eletrónicos de potência;
7. Parametrização e colocação em serviço de alguns equipamentos comerciais, emulando situações reais;
8. Aplicações de controlo de potência em equipamentos comerciais.

Bibliografia recomendada

1. Electric Drives - An Integrative Approach, Ned Mohan, MNP, 2003;
2. Advanced Electric Drives - Analysis, Control and Modeling Using Simulink, Ned Mohan, MNP, 2001;
3. Power Electronics - Converters, Applications and Design, N. Mohan, T. Undeland, W. Robbins, John Wiley and Sons, 2003;
4. Videos, technical manuscripts and users' guides of commercial equipment.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Trabalho em equipa, orientado e monitorizado do professor; Sessões tutoriais ministradas pelo professor; Realização de um desafio em contexto real, ou em contexto laboratorial, emulando um determinado contexto real; Apresentações regulares dos resultados que vão sendo alcançados para discussão e partilha entre as equipas.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação pelos pares - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Discussão de Trabalhos - 50% (Avaliação das "driving questions" e apresentações.)
 - Trabalhos Experimentais - 50% (Avaliação das atividades experimentais e apresentações. O professor atribui a média global.)
2. Exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Componente escrita - 50%; Componente experimental - 50%)

Língua em que é ministrada

Inglês

Validação Eletrónica

Américo Vicente Teixeira Leite	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Luís Manuel Frolen Ribeiro	José Carlos Rufino Amaro
13-10-2023	14-10-2023	18-10-2023	31-10-2023