INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Designação	Automatismos	Área Científica	-
Classificação	Unidade/Projeto Extracurricular	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	-	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Modular	Semestre	-
Código	9929-949-1008-00-23		

Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP -	PL 18	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 Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s)	João Paulo Coelho

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Ler e interpretar diagramas elétricos;
2. Conhecer o papel dos vários dispositivos de proteção e comando em quadros elétricos;
3. Ser capaz de proceder à implementação de circuitos de comando e potência para quadros elétricos em sistemas de automação;
4. Ser capaz de parametrizar variadores de velocidade para motores trifásicos;

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Ter noções fundamentais de análise de circuitos;
2. Conhecer os conceitos fundamentais associados aos sistemas elétricos de energia trifásicos.

Conteúdo da unidade curricular

Sistemas elétricos de energia monofásicos e trifásicos; Dispositivos de comando e proteção em quadros elétricos; Automatismos eletromecânicos: lógica de contatos; Motores elétricos de indução; Parametrização de variadores de velocidade para motores de indução; Programação em Ladder e GRAFCET para CLP. Desenho e implementação de sistemas SCADA simples.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Sistemas elétricos de energia
   - Sistemas monofásicos
   - Sistemas trifásicos
   - Fundamentos da produção, transporte e distribuição de energia elétrica
2. Motores elétricos
   - Tipos de motores elétricos
   - Constituição e funcionamento
   - Motores de indução trifásicos
   - Motores de alto-rendimento
3. Variadores Eletrónicos de Velocidade
   - Princípio de funcionamento
   - Tipos de inversores
   - Tipos de Carga
   - Eficiência energética
   - Estudo de caso: WEG CFW10
4. Sistemas de comando e proteção em quadros elétricos
   - Fusíveis
   - Disjuntores térmicos e magnéticos
   - Disjuntores diferenciais
   - Interruptores
   - Relés e contatores
   - Botoneiras de comando
5. Sistemas de automação baseados em lógica de contatos
6. Controladores Lógicos Programáveis
   - Programação em Ladder
   - GRAFCET
   - Parametrização e programação do CPM1/CPU20 da OMRON
   - Programação e simulação com software.
7. Sistemas SCADA
   - Programação e simulação com software.

Bibliografia recomendada

1. Automatismos Industriales, José Luis Valentín Labarta, Editorial Donostiara
2. Manual eletrotécnico, Schneider Electric
3. Apontamentos fornecidos pelo docente
4. Pneumática e Automatismos, sebenta de apoio às aulas

Métodos de ensino e de aprendizagem

Os conteúdos serão introduzidos em ambiente de laboratório onde se espera que os alunos possam experimentar e interagir com os equipamentos. Realização de trabalho no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto de acordo com o contido no documento orientador do projeto integrador do curso.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa A - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
   - Trabalhos Experimentais - 100% (Dois exames laboratoriais feitos em contexto de aula.)
2. Alternativa B - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
   - Trabalhos Experimentais - 100% (Exame laboratorial.)

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

João Paulo Coelho	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	José Carlos Rufino Amaro
21-05-2024	03-06-2024	03-06-2024

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.