

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|---|-------|
| 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 | - |
| Tipo | Modular | Semestre | - | Créditos ECTS | 3.0 |
| Horas totais de trabalho | 81 | Horas de Contacto | T - | TP - | PL 18 |
| | | | TC - | S - | E - |
| | | | OT - | O - | |
| | | | Código | 9929-949-1008-00-23 | |

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) 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 contadores
 - 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 Donostia
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.)

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 |