

Unidade Curricular	Automatismos		Área Científica	Eletrónica e Automação	
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	3.0
Código	4090-654-1201-00-19				
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 5	PL 25
			TC -	S -	E -
			OT -	O 30	

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. Perceber as diferentes formas de arranque para motores trifásicos;
5. Ser capaz de parametrizar variadores de velocidade para motores trifásicos;
6. Ser capaz de programar CLP em Ladder para diferentes tipos de automatismos;

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ter noções fundamentais de análise de circuitos AC;
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 para CLP.

### 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
  - Botões de comando
5. Sistemas de automação baseados em lógica de contatos
6. Controladores Lógicos Programáveis
  - Programação em Ladder
  - Parametrização e programação do CPM1/CPU20 da OMRON

### Bibliografia recomendada

1. Automatismos Industriais, José Luis Valentín Labarta, Editorial Donostiarra
2. Manual eletrotécnico, Schneider Electric
3. Apontamentos fornecidos pelo docente
4. Pneumática e Automatismos, sebeta 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. Visando o ensino por projeto, esta unidade curricular irá apresentar, em cada aula, pequenos problemas na área dos automatismos que se espera que os alunos sejam capazes de resolver.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa A - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Trabalhos Laboratoriais - 60% (Trabalhos laboratoriais e experimentais feitos em contexto de aula.)
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame teórico-prático no fim do semestre.)
2. Alternativa B - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame teórico-prático.)

## Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

João Paulo Coelho	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Américo Vicente Teixeira Leite	Paulo Alexandre Vara Alves
22-02-2020	26-02-2020	01-04-2020	01-04-2020