

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31821428] Automação e Robótica Industrial		
Plano / Plan:	[31821428] Industrial Automation and Robotics		
Curso / Course:	CTeSP de Manutenção Industrial		
Grau / Diploma:	CTeSP de Manutenção Industrial		
Departamento / Department:	Industrial Maintenance		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Área Científica / Scientific Area:	Dep. de Eng. de Mecânica e Gestão Industrial		
Ano Curricular / Curricular Year:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Período / Term:	Componente de Formação Técnica, Eletrónica e Automação		
ECTS:	2		
Horas de Trabalho / Work Hours:	S1		
Horas de Contacto/Contact Hours:	5		
(T) Teóricas/Theoretical:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0039:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0013:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3120] Jose Luis Henriques Da Silva

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3120] JOSE LUIS HENRIQUES DA SILVA

[3388] JOSÉ VIRGÍLIO DA SILVA FIGUEIREDO

Objetivos de Aprendizagem

Pneumática e óleo hidráulica: competências para entender, reproduzir, montar e estudar circuitos electropneumáticos e óleo-hidráulicos observando o seu diagrama esquemático

Programação de autómatos: i) capacidades para programar um autómato da gama média, independente da linguagem de programação utilizada, executando as operações designadas como operações básicas; ii)

Aptidão para automatizar um conjunto de tarefas industriais especificadas;

Robótica: competências para identificar as características técnicas que condicionam a escolha de um robô para uma determinada aplicação industrial.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

The Industrial Automation curricular unit objectives can be divided in two main areas:

Industrial Automation:

Learn to design and analyze pneumatic and oil-hydraulic circuits with or without electric command.

Understand and draw fluid-power schematic circuits. Learn how to use and program an industrial programmable logic controller (PLC), using different programming languages. Acquire knowledge about concepts like PLC type, capacity, memory, input/output and communication cards and so on. Develop practical skills by means of exercises with software and with industrial equipments.

Robotics:

Identification of technical characteristics which determine the choice of a robot for a particular application.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

1. Pneumática e Óleo-Hidráulica

- _ Conceitos básicos
- _ Sensores e atuadores
- _ Dimensionamento e seleção de equipamentos
- _ Circuitos básicos e lógicos
- _ Método sequencial para automatização electro pneumática
- _ Utilização de software para desenvolvimento e simulação de circuitos electro pneumáticos e óleo-hidráulico.

2. Programação de autómatos

- _ Linguagens de programação (Ladder, mnemónica, método GRAFCET)
- _ Cartas de entrada e cartas de saída, para aquisição de sinais e controlo de processos
- _ Automatização de um processo industrial

3. Robótica

- _ Introdução
- _ Classificação de robôs industriais
- _ Especificações técnicas para seleção de robôs.

Syllabus (Lim:1000)

1. Pneumatic and oil hydraulic
 - _ Basic concepts
 - _ Sensors and actuators
 - _ Equipment sizing and selection
 - _ Basic circuits and logical
 - _ Sequential method for electro pneumatic automation
 - _ Use of software development and simulation of circuits pneumatic and electro-hydraulic oil.
2. PLC programming
 - _ Programming languages (Ladder, mnemonic, method GRAFCET)
 - _ Input and output cards, for signal acquisition and process control
 - _ Automation of an industrial process
3. Control systems
 - _ Introduction
 - _ Systems representation
 - _ Systems analysis and control (microcontrollers).
4. Robotics
 - _ Introduction
 - _ Classification of industrial robots
 - _ Technical specifications for selection of robots.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

A aprovação da unidade curricular é alcançada quando ponderadas todas as componentes, a classificação seja maior ou igual a 10 valores numa escala de zero a vinte valores, valor arredado à unidade.

A avaliação terá duas componentes

1. Prova escrita: 2 Frequências ou exame de recurso, com a ponderação de 70%; Nota mínima de 9,5 valores (20 valores);
2. Trabalhos de aplicação teórico-prática e/ou laboratorial, com a ponderação de 30%; Nota mínima de 9,5 valores (20 valores).

Condições de admissão à prova escrita em qualquer das épocas

1. Presença, a pelo menos 75% das aulas previstas durante o semestre letivo presente ou o semestre correspondente no ano transato. Estão isentos deste critério todos os alunos com estatuto de trabalhador estudante.
2. Classificação na componente de avaliação de aplicação (2), correspondente ao presente ano letivo ou ano transato. Esta classificação tem a validade de um ano. Os alunos com estatuto de trabalhador estudante também precisam cumprir este requisito.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The approval of the curricular unit is achieved when all components are considered, the classification is greater than or equal to 10 values on a scale from zero to twenty values, value leased to the unit.

The evaluation will have two components:

1. Written test: 2 Tests or recourse exam, with a weighting of 70%; Minimum grade of 9.5 values (20 values);
2. Works of theoretical-practical and laboratory application, with a weighting of 30%; Minimum grade of 9.5 values (20 values).

Conditions for admission to the written test at any time:

1. Attendance to at least 75% of the classes scheduled during the current academic semester or the corresponding semester in the previous year. All students with student worker status are exempt from this criterion.
2. Classification in the application evaluation component (2), corresponding to the current academic year or previous year. This classification is valid for one year. Students with student worker status must also meet this requirement.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Bibliografia Principal:

- Novais, J.; "Método Sequencial para Automatização Electropneumática"; Fundação Calouste Gulbenkian, ISBN: 978-972-31-0751-7, 681.5 NOV
- Novais, J.; "Programação de Autómatos"; Fundação Calouste Gulbenkian, ISBN: 972-31-0567-5, 681.5 NOV
- Caldas Pinto, João R.; "Tecnologias de Automação na Indústria 4.0"; Lidel, ISBN: 978-989-752-604-6, 681.5 PIN
- Ogata, K.; "Engenharia de Controlo Moderno"; Prentice-Hall, Brasil, ISBN: 85-7054-045-0, 681.5 OGA
- Craig, John, "Introduction to Robotics, Mechanics & Control", Addison Wesley, ISBN:0-201-10326-5, 681.5 CRA INT

Bibliography (Lim:1000)

Novais, J.; "Método Sequencial para Automatização Electropneumática"; Fundação Calouste Gulbenkian, ISBN: 978-972-31-0751-7,681.5 NOV
Novais, J.; "Programação de Autómatos"; Fundação Calouste Gulbenkian, ISBN: 972-31-0567-5, 681.5 NOV
Caldas Pinto, João R.; "Tecnologias de Automação na Industria 4.0"; Lidel, ISBN: 978-989-752-604-6, 681.5 PIN
Ogata, K.; "Engenharia de Controlo Moderno"; Prentice-Hall, Brasil, ISBN: 85-7054-045-0, 681.5 OGA
Craig, John, "Introduction to Robotics, Mechanics & Control", Addison Wesley, ISBN:0-201-10326-5, 681.5 CRA INT

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares