

Nível de Ensino: Secundário

Áreas/Disciplina: Tecnologias Mecatrónica

Ano: 3º

Curso:

Regular

VOC

Científico- Humanístico

Profissional

Período	Sequências/Temas //Módulos	Conteúdos Programáticos/Domínios	Instrumentos de Avaliação	Tempos Letivos
1.º, 2º e 3º	Modulo 9 Autómatos Programáveis	<p>Métodos de implementação de um automatismo: Lógica cablada. Lógica programada através da integração de um autómato programável, suas vantagens e desvantagens.</p> <p>Autómatos compactos e modulares. Alimentação Unidade central de processamento – CPU. Memórias de programas e dados. Entradas e saídas. Comunicação com periféricos. Parâmetros e características a ter em conta na selecção de um autómato programável</p> <p>Esquemas de ligação de um autómato programável: Alimentação e respectiva protecção. Entradas digitais. Saídas digitais. Ciclo de funcionamento de um autómato programável.</p> <p>Linguagens de programação: Lista de instruções. Diagrama de contactos (Ladder). Endereçamento de entradas / saídas.</p> <p>Funções de programação básicas: Contactos (NA/NF/Dif up/Dif down). Bobines (normal/set/reset). Ligações Memórias (bits/flags). Temporizadores Contadores.</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação. Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo. Autoavaliação no final de cada módulo</p>	41

	<p>MÓDULO 10 Autómatos - Projetos</p>	<p>Funções de programação especiais. Periféricos Cartas especiais. Introdução à programação com o método Grafcet.</p> <p>Apresentação do sistema a automatizar. Seleção dos equipamentos (sensores, atuadores, etc.) a implementar. Escolha do autómato a utilizar. Definição de entradas e saídas. Elaboração do programa do autómato. Teste e colocação em serviço da aplicação. Deteção, diagnóstico e correção de eventuais avarias do sistema. Manutenção preventiva.</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação. Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo. Autoavaliação no final de cada módulo</p>	<p>41</p>
	<p>MÓDULO 11 Electropneumática</p>	<p>Ar comprimido. Aplicações gerais. Componentes e aplicações da pneumática e electropneumática. Produção e tratamento e armazenamento de ar comprimido: Unidade de conservação. Características dos compressores. Compressor de êmbolos. Compressor rotativos. Turbo compressores. Aplicações dos compressores. Cilindros (Actuadores, cilindros e motores): Características dos cilindros. Cilindro de simples efeito. Cilindros de duplo efeito. Cilindros de construção especial. Aplicações dos cilindros. Cálculo de forças. Cálculo de consumos. Aplicações dos cilindros. Válvulas distribuidoras, reguladoras de caudal, pressostáticas, de segurança, de sequência e outras: Válvulas direccionais de duas posições.</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação. Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo. Autoavaliação no final de cada módulo</p>	<p>41</p>

	<p>MODULO 12 A Electropneumática - Projetos</p>	<p>Válvulas direccionais de três posições. Válvulas direccionais especiais. Aplicações das válvulas. Acessórios (Tubagens e ligações, Filtros, reservatórios, manómetros, Termóstatos, Conversores de sinal, Arrefecedores e Aquecedores. Circuitos simples: Dimensionamento da rede de um circuito pneumático. Controlo de cilindros. Manutenção e conservação.</p> <p>Princípios de Técnicas de Comando: Implementação de sistemas de automação. Generalidades sobre ciclos automáticos (Ciclos combinatórios; Ciclos sequenciais). Método de Cascata (Exemplificação do método; Circuitos com memórias). Técnicas de comando eléctrico: Critérios de diferenciação de comando. Diferenciação do processamento de sinais. Comando em ciclo aberto. Elementos de entrada. Conversores de sinais (Eléctrico _Pneumático; Pneumático _Eléctrico). Controlo directo e indirecto. Técnicas de comando (Utilização de relés como memórias; Utilização de PLC's).</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação. Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo. Autoavaliação no final de cada módulo</p>	<p>41</p>
--	---	--	--	-----------