

ESCOLA SECUNDÁRIA DE SÃO LOURENÇO

Curso Profissional de Técnico de Eletrotecnia

Planificação

Práticas Oficiais 12º ano

Área Curricular de Tecnologias

UFCD	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ACTIVIDADES	AVALIAÇÃO*	A.P.
UFCD Nº 6059 – Autómatos programáveis	1. Arquitetura de um AP módulos existentes 2. Métodos de implementação de um automatismo 3. Arquitetura e constituição de um autómato programável 4. Parâmetros e características a ter em conta na seleção de um autómato programável 5. Esquemas de ligação de um autómato programável 6. Ciclo de funcionamento de um autómato programável 7. Linguagens de programação 8. Endereçamento de entradas/saídas 9. Funções de programação básicas 10. Introdução à programação com o método grafcet 11. Introdução aos automatismos industriais 12. Elementos de um automatismo	1. Classificar os autómatos. 2. Descrever os princípios da programação de autómatos. 3. Descrever as vantagens e desvantagens de um automatismo controlado por autómato e os outros sistemas estudados. 4. Identificar os elementos de um sistema automatizado. 5. Identificar os diversos elementos constituintes de um autómato programável e o respetivo funcionamento. 6. Identificar e selecionar as diferentes soluções construtivas de um autómato programável. 7. Identificar os diferentes acessórios de utilização de autómatos. 8. Distinguir as diferentes gamas de autómatos pelas suas características. 9. Efetuar a cablagem de um autómato programável. 10. Utilizar as cartas de expansão para autómatos. 11. Fazer a ligação das entradas e das saídas dos autómatos a outros componentes. 12. Identificar e utilizar os diferentes tipos de cartas especiais. 13. Identificar as linguagens de programação “lista de instruções” e “diagrama de contactos – ladder”. 14. Efetuar programas de aplicações com operações lógicas, temporizadores e contadores. 15. Efetuar a descrição do funcionamento de um automatismo recorrendo ao grafcet. 16. Aplicar a equação geral da etapa na conversão do grafcet ou utilizar outro método. 17. Utilizar com destreza o software de programação. 18. Desenvolver pequenos programas para autómatos. 19. Reconhecer a utilidade dos circuitos sequenciais.	1. Exposição oral com recurso ao PowerPoint e videoprojector; 2. Realização de fichas de trabalho; 3. Utilização de simuladores; 4. Testes de avaliação; 5. Trabalhos (grupo e individuais /projetos); 6. Participação oral; 7. Participação escrita; 8. Relatórios sobre trabalhos;	Avaliação contínua através de grelhas de registo de: 1. Desempenho demonstrado na realização das tarefas propostas; 2. Fichas de Avaliação; 3. Participação oral; 4. Comportamento e atitude, quer em grupo, quer individualmente; 5. Verificação do respeito pelas normas de segurança; 6. Atitudes 7. Valores; 8. Trabalhos de grupo.	30 (blocos de 50m)

UFCD	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ACTIVIDADES	AValiação*	A.P.
UFCD Nº 6060 –Autómatos programáveis linguagens de programação	- Métodos de implementação de um automatismo - Parâmetros e características a ter em conta na seleção de um autómato programável - Ciclo de funcionamento de um autómato programável - Linguagens de programação - Lista de instruções - Diagrama de contactos (LADDER) - Endereçamento de entradas/saídas - Funções de programação básicas - Funções de programação especiais - Periféricos - Cartas especiais - Linguagem de programação com o método GRAFCET - Apresentação de autómatos de gama baixa - Ligações externas de um autómato - Software de programação - Instruções de programação - Aplicações práticas	- Reconhecer a evolução dos automatismos industriais. - Selecionar o autómato em função do automatismo. - Descrever as vantagens e desvantagens de um automatismo controlado por autómato e os outros sistemas estudados. - Conectar entradas e saídas dos autómatos a outros componentes. - Identificar e utilizar os diferentes tipos de cartas especiais. - Identificar as linguagens de programação "lista de instruções" e "diagrama de contactos – LADDER". - Programar utilizando operações lógicas, temporizadores e contadores. - Descrever o funcionamento de um automatismo recorrendo ao GRAFCET. - Aplicar a equação geral da etapa na conversão do GRAFCET ou utilizar outro método. - Utilizar um autómato programável. - Distinguir as diferentes linguagens de programação. - Utilizar software específico de programação de autómatos.	- Exposição oral com recurso ao PowerPoint e videoprojector; - Realização de fichas de trabalho; - Utilização de simuladores; - Testes de avaliação; - Trabalhos (grupo e individuais /projetos); - Participação oral; - Participação escrita; - Relatórios sobre trabalhos;	Avaliação contínua através de grelhas de registo de: - Desempenho demonstrado na realização das tarefas propostas; - Fichas de Avaliação; - Participação oral; - Comportamento e atitude, quer em grupo, quer individualmente; - Verificação do respeito pelas normas de segurança; - Atitudes; - Valores; - Trabalhos de grupo.	30 (blocos de 50m)

UFCD	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ACTIVIDADES	AVALIAÇÃO*	A.P.
UFCD Nº 6061 – Autómatos programáveis aplicações industriais	1. Domínios de aplicação e vantagens da utilização de AP 2. Sistemas cablados, programados 3. Desenvolvimento de programas para AP 4. Automatismo e cadernos de encargos 5. Programação de autómatos 6. Estrutura de uma instalação 7. Projeto de sistemas baseados em AP 8. Aplicações práticas	1. Desenvolver os conceitos da lógica binária, sistemas de numeração e álgebra de Boole. 2. Identificar as diferentes soluções de aplicação da tecnologia dos controladores lógicos programáveis (CLP) – autómatos programáveis. 3. Realizar sistemas baseados em autómatos programáveis (AP). 4. Desenvolver programas para AP. 5. Testar e ensaiar programas para AP. 6. Estruturar programas. 7. Utilizar linguagens de programação de AP. 8. Definir a estrutura de uma instalação industrial. 9. Executar um pequeno projeto de comando de uma máquina elétrica, usando um CLP.	1. Exposição oral com recurso ao PowerPoint e videoprojector; 2. Realização de fichas de trabalho; 3. Utilização de simuladores; 4. Testes de avaliação; 5. Trabalhos (grupo e individuais /projetos); 6. Participação oral; 7. Participação escrita; 8. Relatórios sobre trabalhos;	Avaliação contínua através de grelhas de registo de: 1. Desempenho demonstrado na realização das tarefas propostas; 2. Fichas de Avaliação; 3. Participação oral; 4. Comportamento e atitude, quer em grupo, quer individualmente; 5. Verificação do respeito pelas normas de segurança; 6. Atitudes; 7. Valores; 8. Trabalhos de grupo.	30 (blocos de 50m)

UFCD	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ACTIVIDADES	AVALIAÇÃO*	A.P.
UFCD Nº 6067 – Autómatos programáveis aplicações industriais	1. Software de programação. 2. Instruções de programação. 3. Diagramas grafcet. 4. Programação de autómatos através de consolas. 5. Seleção do autómato e dos respetivos componentes. 6. Execução de sistemas de comando e potência baseados em autómatos programáveis. 7. Implementação de sistemas de arranque de motores com base em programação e variador de velocidade. 8. Aplicação de instrumentação no controlo de processos.	1. Selecionar o autómato e seus componentes em função de um problema específico. 2. Programar um autómato utilizando as diferentes linguagens de programação. 3. Estabelecer sequências de automação industrial no comando e regulação de processos, utilizando o autómato programável. 4. Aplicar a linguagem de programação aos autómatos programáveis. 5. Interligar o autómato com sistemas externos. 6. Realizar projetos práticos de programação para controlo de automatismos.	1. Exposição oral com recurso ao PowerPoint e videoprojector; 2. Realização de fichas de trabalho; 3. Utilização de simuladores; 4. Testes de avaliação; 5. Trabalhos (grupo e individuais /projetos); 6. Participação oral; 7. Participação escrita; 8. Relatórios sobre trabalhos;	Avaliação contínua através de grelhas de registo de: 1. Desempenho demonstrado na realização das tarefas propostas; 2. Fichas de Avaliação; 3. Participação oral; 4. Comportamento e atitude, quer em grupo, quer individualmente; 5. Verificação do respeito pelas normas de segurança; 6. Atitudes; 7. Valores; 8. Trabalhos de grupo.	30 (blocos de 50m)

UFCD	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ACTIVIDADES	AVALIAÇÃO*	A.P.
UFCD Nº 7538 – Manutenção industrial	- Manutenção industrial - Conceitos de manutenção industrial - Organização técnica e administrativa da manutenção - O papel da manutenção - O custo da manutenção - Organização de um serviço de manutenção - Planificar a manutenção - Classes de manutenção - Sequência processual - Mecanização - Período de trabalho - Prevenção na manutenção - A manutenção preventiva e os seus objetivos - A elaboração de um programa de intervenção preventiva - Aquisição - Ensaio - Funcionamento - Dossiê da manutenção - Diagnóstico de avarias em diversos tipos de equipamento - Instrumentos apropriados para a realização de manutenção - Operações de manutenção - Manutenção produtiva total (TPM)	- Identificar conceitos, processos de planificação e sistemas de manutenção. - Efetuar o planeamento da manutenção. - Selecionar equipamentos e componentes a partir de manuais. - Identificar os processos de localizar e reparar avarias. - Efetuar a reparação e manutenção de máquinas ferramenta, acessórios e outros equipamentos. - Identificar e aplicar o conceito de manutenção preventiva.	- Exposição oral com recurso ao PowerPoint e videoprojector; - Realização de fichas de trabalho; - Utilização de simuladores; - Testes de avaliação; - Trabalhos (grupo e individuais /projetos); - Participação oral; - Participação escrita; - Relatórios sobre trabalhos;	Avaliação contínua através de grelhas de registo de: - Desempenho demonstrado na realização das tarefas propostas; - Fichas de Avaliação; - Participação oral; - Comportamento e atitude, quer em grupo, quer individualmente; - Verificação do respeito pelas normas de segurança; - Atitudes; - Valores; - Trabalhos de grupo.	30 (blocos de 50m)

UFCD	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ACTIVIDADES	AVALIAÇÃO*	A.P.
UFCD Nº 6050 – Sistemas de refrigeração e aquecimento	1. Aquecimento 1.1. Aquecimento indireto por resistências 1.2. Aquecimento direto por condução 1.3. Aquecimento por arco elétrico 1.4. Aquecimento por radiação infravermelha 1.5. Aquecimento por indução 1.6. Aquecimento dielétrico por hiperfrequências 1.7. Aquecimento por micro-ondas 1.8. Isolamentos térmicos 2. Ventilação 2.1. Apresentação de diversos tipos de ventiladores 2.2. Dimensionamento de ventiladores 3. Refrigeração 3.1. Componentes de um sistema de frio 3.2. Refrigeração por compressão 3.3. Refrigeração por absorção e bombas de calor 3.4. Frigoríficos 3.5. Compressores	1. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de aquecimento. 2. Dimensionar ventiladores em função do caudal necessário para uma determinada área. 3. Caracterizar sistemas de refrigeração e os componentes de um sistema de frio. 4. Identificar e dimensionar compressores.	1. Exposição oral com recurso ao PowerPoint e videoprojector; 2. Realização de fichas de trabalho; 3. Utilização de simuladores; 4. Testes de avaliação; 5. Trabalhos (grupo e individuais /projetos); 6. Participação oral; 7. Participação escrita; 8. Relatórios sobre trabalhos;	Avaliação contínua através de grelhas de registo de: 1. Desempenho demonstrado na realização das tarefas propostas; 2. Fichas de Avaliação; 3. Participação oral; 4. Comportamento e atitude, quer em grupo, quer individualmente; 5. Verificação do respeito pelas normas de segurança; 6. Atitudes; 7. Valores; 8. Trabalhos de grupo.	30 (blocos de 50m)

* a atribuição da avaliação terá em conta os instrumentos de avaliação propostos sendo o desempenho verificado de acordo com o definido no documento respeitante ao perfil de desempenho do aluno.