

**Quadro 1**

<b>Módulo/UFCD</b> <b>TEMA</b>	<b>APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/Objetivos*</b> <b>(Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)</b>	<b>Ações Estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos</b>	<b>Calendarização</b>
<b>MÓDULO 29</b> <b>UFCD 6184</b> Microcomputadores - Introdução	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar os diversos CPUs existentes.</li> <li>• Identificar e caracterizar os barramentos de expansão.</li> <li>• Identificar as memórias internas.</li> <li>• Identificar e caracterizar as diversas memórias secundárias.</li> <li>• Identificar e caracterizar os diversos blocos de uma motherboard.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação dos componentes de vários computadores</li> <li>▪ Intervenção nos equipamentos da escola</li> <li>▪ Realização de trabalhos práticos, apresentação e defesa.</li> <li>▪ Fomentação de pesquisa, análise de informação técnica e resolução de problemas.</li> <li>▪ Realização de projetos</li> </ul>	<p align="center">(30 aulas) 12/09/23 a 16/10/23</p> <p align="center"><b>Avaliação Sumativa</b></p>
<b>MÓDULO 33</b> <b>UFCD 6127</b> Redes de comunicação de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e entender os vários tipos de protocolos. Identificar e instalar os vários tipos de equipamentos de transmissão de dados.</li> <li>• Instalar configurar e operar algumas aplicações de controlo das transmissões de dados.</li> <li>• Descrever o funcionamento de uma rede de comunicações de dados. Identificar os diversos serviços oferecidos por cada uma das camadas constituintes.</li> <li>• Reconhecer os vários tipos de protocolos e respetivas aplicações específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver treinos de protocolos e serviços de rede em dispositivos de rede</li> <li>▪ Realização de trabalhos práticos, apresentação e defesa.</li> <li>▪ Fomentação de pesquisa, análise de informação técnica e resolução de problemas.</li> <li>▪ Realização de projetos</li> </ul>	<p align="center">(30 aulas) 17/10/23 a 27/11/23</p> <p align="center"><b>Avaliação Sumativa</b></p>
<b>MÓDULO 34</b> <b>UFCD 6129</b> Redes de Computadores Instalação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar de forma crítica as várias opções tomadas na conceção de redes de computadores, suas arquiteturas e protocolos.</li> <li>• Identificar os protocolos principais da internet.</li> <li>• Executar a instalação de pequenas redes locais de computadores.</li> <li>• Selecionar e aplicar a arquitetura adequada às</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver uma rede local e interligar computadores e dispositivos na rede</li> <li>▪ Realização de trabalhos práticos, apresentação e defesa.</li> <li>▪ Fomentação de pesquisa, análise de informação técnica e resolução de problemas.</li> <li>▪ Realização de projetos</li> </ul>	<p align="center">(30 aulas) 28/11/23 a 10/01/24</p> <p align="center"><b>Avaliação Sumativa</b></p>

	<p>características pretendidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e instalar os equipamentos disponíveis.</li> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas de administração disponíveis.</li> </ul>		
<p><b>MÓDULO 35</b> <b>UFCD 6059</b> Autómatos Programáveis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever os princípios da programação de autómatos.</li> <li>• Descrever as vantagens e desvantagens de um automatismo controlado por autómato e os outros sistemas estudados.</li> <li>• Identificar os elementos de um sistema automatizado.</li> <li>• Efetuar a cablagem de um autómato programável.</li> <li>• Fazer a ligação das entradas e das saídas dos autómatos a outros componentes.</li> <li>• Identificar as linguagens de programação “lista de instruções” e “diagrama de contactos – ladder”.</li> <li>• Efetuar programas de aplicações com operações lógicas, temporizadores e contadores.</li> <li>• Utilizar com destreza o software de programação.</li> <li>• Desenvolver pequenos programas para autómatos.</li> <li>• Reconhecer a utilidade dos circuitos sequenciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver um programa de um projeto com o autómato</li> <li>▪ Realização de trabalhos práticos, apresentação e defesa</li> <li>▪ Fomentação de pesquisa, análise de informação técnica e resolução de problemas</li> <li>▪ Realização de projetos</li> </ul>	<p>(30 aulas) 15/01/24 a 20/02/24</p> <p><b>Avaliação Sumativa</b></p>
<p><b>MÓDULO 38</b> <b>UFCD 6061</b> Autómatos Programáveis Aplicações Industriais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar com sistemas de numeração e álgebra de Boole.</li> <li>• Identificar as diferentes soluções de aplicação da tecnologia dos controladores lógicos programáveis (CLP)</li> <li>• Realizar sistemas baseados em autómatos programáveis (AP).</li> <li>• Desenvolver programas para AP.</li> <li>• Testar e ensaiar programas para AP.</li> <li>• Estruturar programas.</li> <li>• Utilizar linguagens de programação de AP.</li> <li>• Definir a estrutura de uma instalação industrial.</li> <li>▪ Executar um pequeno projeto de comando de uma máquina elétrica, usando um CLP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver um programa de um projeto industrial com o autómato</li> <li>▪ Realização de trabalhos práticos, apresentação e defesa</li> <li>▪ Realização de atividades individuais/pares</li> <li>▪ Fomentação de pesquisa, análise de informação técnica e resolução de problemas.</li> <li>▪ Realização de projetos</li> </ul>	<p>(30 aulas) 21/02/24 a 09/04/24</p> <p><b>Avaliação Sumativa</b></p>
<p><b>MÓDULO 40</b> <b>UFCD 6064</b> Autómatos programáveis Redes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os diversos tipos de rede existentes no mercado, apontando as suas características principais.</li> <li>• Interpretar os modos e circuitos de transmissão.</li> <li>• Interpretar as comunicações síncronas e assíncronas.</li> <li>• Identificar a normalização de sistemas de comunicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver um projeto com autómatos a funcionar em rede</li> <li>▪ Realização de trabalhos práticos, apresentação e defesa</li> <li>▪ Fomentação de pesquisa, análise de informação técnica e resolução de problemas</li> <li>▪ Realização de projetos</li> </ul>	<p>30 aulas 10/04/24 a 15/05/24</p> <p><b>Avaliação Sumativa</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a codificação e modulação digital.</li> <li>• Identificar a norma RS-232.</li> <li>• Interpretar o controlo de erros em sistemas de comunicação digital.</li> <li>• Instalar redes industriais.</li> <li>• Instalar redes de campo.</li> <li>• Projetar e selecionar a melhor solução para uma rede de dados de uma instalação industrial.</li> <li>• Configurar componentes numa rede.</li> <li>• Implementar uma rede de autómatos.</li> </ul>		
--	---	--	--

## Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
<b>Diagnóstica:</b>	Teste diagnóstico
<b>Formativa:</b>	Fichas formativas
<b>Sumativa:</b>	Propostas de trabalho (individuais e em grupo) Glossários Testes de avaliação Grelhas de registo e observação em sala de aula Apresentações orais Trabalhos de Projeto Participação em Projetos
<b>Nota:</b> no início de cada período o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.	
Estratégias / Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação diagnóstica com vista a efetuar uma gestão diferenciada do currículo, adequando os conteúdos a lecionar às características dos alunos</li> <li>• Realização de atividades que incidam sobre a aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas</li> <li>• Participação dos alunos em projetos e na resolução de problemas e de exercícios que simulem a realidade</li> <li>• Apresentação de propostas de trabalho que motivem o aluno a envolver-se na sua própria aprendizagem e lhe permitam desenvolver a sua autonomia e iniciativa</li> <li>• Exposição de exemplos demonstrativos</li> </ul>	

- Explicação dos conteúdos programáticos fazendo uso do projetor de vídeo
- Utilização de diversos métodos para alcançar os mesmos objetivos, promovendo a discussão das vantagens e desvantagens das várias soluções e visando o desenvolvimento do espírito crítico e de mecanismos de autonomia de pensamento do aluno
- Estímulo do trabalho em equipa, procurando eliminar a tendencial passividade de alguns alunos
- Recuperação de alunos com eventuais dificuldades, propondo trabalhos simples, mas evolutivos
- Estímulo da capacidade de análise de um problema e decisão sobre quais os procedimentos a seguir
- Apresentação esquemática dos conceitos, fomentando sempre que possível o debate com os alunos
- Observação direta do trabalho desenvolvido pelo aluno durante as aulas
- Utilização da plataforma Moodle/Teams

#### **Recursos**

- Projetor multimédia
- Quadro
- Computadores
- Internet
- Apresentações eletrónicas
- Plataforma Moodle/ Teams
- Materiais de apoio fornecidos pelo professor
- Vídeos/filmes
- Equipamentos informáticos e outros
- Ferramentas de trabalho
- Manuais técnicos
- Revistas de informática, de eletrónica industrial, Automação e redes de computadores
- Software Tia Portal da Siemens