

## Gestão Anual da Planificação do Currículo

**Ano de 2023-2024**

**Departamento:** Física e Química e Informática

**Disciplina:** Sistemas Digitais      **Ano:** 11.º

### Quadro 1

Módulo/UFCD TEMA	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>Módulo 13</b> UFCD 6024</p> <p>Circuitos lógicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Caracterizar as diferentes bases de numeração.</li> <li>✓ Representar números nas bases decimal, binário e hexadecimal.</li> <li>✓ Efetuar a conversão entre decimal e as outras bases e vice-versa, de números inteiros e fracionários.</li> <li>✓ Efetuar operações aritméticas em binário.</li> <li>✓ Calcular o complemento a dois e a um de um número binário.</li> <li>✓ Representar números binários com bit de sinal.</li> <li>✓ Efetuar conversões entre o código BCD e o sistema decimal.</li> <li>✓ Conhecer a utilização do código ASCII</li> <li>✓ Compreender o sistema de deteção de erros por bit de paridade.</li> <li>✓ <b>Álgebra de Boole e funções lógicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender a noção de estado lógico, variável lógica e nível lógico.</li> <li>▪ Representar as funções lógicas através de tabelas de verdade.</li> <li>▪ Desenhar o logigrama a partir da expressão lógica e vice-versa.</li> <li>▪ Conhecer os postulados e teoremas da Álgebra de Boole.</li> <li>▪ Simplificar funções lógicas através dos teoremas e postulados da Álgebra de Boole e pelo método de Karnaugh.</li> <li>▪ Desenhar circuitos de lógica combinatória a partir da tabela de verdade ou da expressão de saída</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Portas Lógicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar os símbolos das portas lógicas.</li> <li>▪ Conhecer o funcionamento das portas lógicas básicas.</li> <li>▪ Reconhecer a universalidade das portas NAND e NOR.</li> <li>▪ Utilizar portas NAND e NOR para implementar qualquer função lógica.</li> <li>▪ Famílias Lógicas.</li> <li>▪ Conhecer as características das famílias lógicas mais usadas nos circuitos digitais (TTL e CMOS).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de fichas de trabalho</li> <li>▪ Realização de exercícios práticos</li> <li>▪ Realização de atividades individuais/pares</li> <li>▪ Exploração de plataformas de aprendizagem diversificadas</li> <li>▪ Atividades práticas e simulações</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>(30 aulas)</b></p> <p style="text-align: center;">De 13-09-2023 a 24-11-2023</p> <p style="text-align: center;"><b>Avaliação sumativa</b></p>

<b>Módulo 14</b> UFCD 6025  Circuitos combinatórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conhecer o funcionamento e aplicações dos circuitos combinatórios</li> <li>✓ Obter a tabela de verdade destes circuitos</li> <li>✓ Implementar estes circuitos com portas elementares ou com CI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de fichas de trabalho</li> <li>▪ Realização de exercícios práticos</li> <li>▪ Realização de atividades individuais/pares</li> <li>▪ Exploração de plataformas de aprendizagem diversificadas</li> <li>▪ Atividades práticas e simulações</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>(30 aulas)</b></p> <p style="text-align: center;">De 29-11-2023 a 28-02-2024</p> <p style="text-align: center;"><b>Avaliação sumativa</b></p>
<b>Módulo 15</b> UFCD 6026  Circuitos sequenciais - assíncronos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Distinguir circuito sequencial de circuito combinatório</li> <li>✓ Compreender a forma como os circuitos guardam informação: Latches</li> <li>✓ Identificar as limitações dos elementos de memória</li> <li>✓ Compreender o funcionamento do FF com portas lógicas NAND e/ou NOR</li> <li>✓ Representar o FF pela sua tabela da verdade e diagrama temporal</li> <li>✓ Descrever o funcionamento de circuitos sequenciais através de diagramas de estado</li> <li>✓ Conhecer os vários tipos de contadores, as suas características e funcionamento</li> <li>✓ Compreender o princípio de funcionamento de um registo de deslocamento, as suas características e aplicações</li> <li>✓ Conhecer os diferentes modos de funcionamento de um registo de deslocamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de fichas de trabalho</li> <li>▪ Realização de exercícios práticos</li> <li>▪ Realização de atividades individuais/pares</li> <li>▪ Exploração de plataformas de aprendizagem diversificadas</li> <li>▪ Atividades práticas e simulações</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>(30 aulas)</b></p> <p style="text-align: center;">De 28-02-2024 a 24-05-2024</p> <p style="text-align: center;"><b>Avaliação sumativa</b></p>

## Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
<b>Diagnóstica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliação diagnóstica</li> </ul>
<b>Formativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas de trabalho</li> <li>✓ Exercícios Práticos</li> <li>✓ Aulas de laboratório</li> </ul>
<b>Sumativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propostas de trabalho (individuais e em grupo)</li> <li>✓ Grelhas de registo e observação em sala de aula</li> <li>✓ Testes de avaliação</li> </ul>

**Nota:** no início do ano letivo o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.

### **Estratégias**

- ✓ Avaliação diagnóstica com vista a efetuar uma gestão diferenciada do currículo, adequando os conteúdos a lecionar às características dos alunos
- ✓ Realização de atividades que incidam sobre a aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas
- ✓ Participação dos alunos em projetos e na resolução de problemas e de exercícios que simulem a realidade
- ✓ 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
- ✓ Exposição de exemplos demonstrativos
- ✓ 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 Teams

### **Recursos**

- ✓ Projetor multimédia
- ✓ Quadro
- ✓ Computadores
- ✓ Internet
- ✓ Apresentações eletrónicas
- ✓ Plataforma Teams
- ✓ Materiais de apoio fornecidos pelo professor
- ✓ Vídeos/filmes
- ✓ Equipamentos informáticos e outros
- ✓ Laboratório digital e portas lógicas
- ✓ Ferramentas de trabalho
- ✓ Software (Logisim e CircuitMaker)