

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Curso Profissional de Mecatrónica	Disciplina: Eletricidade e Eletrónica	Ano Letivo: 2021/2022
--	--	------------------------------

Domínios	Conhecimentos, capacidades e Atitudes O aluno deverá ser capaz de:	Processos de recolha de informação
UFCD 6007 Corrente contínua	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar as principais grandezas de um circuito elétrico e respetiva simbologia. Enunciar e aplicar a Lei de Ohm. ➤ Identificar os vários métodos de medida usados em eletrotecnia. Utilizar corretamente os aparelhos de medida. Calcular erros de medida. Enunciar e aplicar a lei de Joule. ➤ Identificar as grandezas energia e potência elétrica e respetivas unidades SI e práticas. ➤ Relacionar as grandezas: características de um gerador em vazio e Em carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6008 Análise de circuitos em corrente contínua	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir ligações em série de ligações em paralelo. ➤ Analisar um circuito recorrendo à lei de Ohm generalizada, fazendo os cálculos necessários para determinar as grandezas elétricas essenciais. ➤ Determinar tensões e correntes num circuito recorrendo às leis de Kirchoff. Montar pequenos circuitos usando placas de ensaio ou kits didáticos adequados. ➤ Dimensionar pequenos circuitos, atendendo às principais características tecnológicas dos componentes a usar. Analisar as medidas efetuadas num circuito, no sentido de detetar algum tipo de anomalia. ➤ Fazer uma estimativa dos valores a medir usando os conhecimentos teóricos adquiridos. ➤ Enunciar e aplicar os teoremas de Thevenin e de sobreposição. ➤ Identificar a constituição de um condensador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6009 Magnetismo e eletromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir campo magnético e espectro magnético. ➤ Identificar e explicar o espectro magnético de um íman permanente ➤ Descrever os campos magnéticos criados pelas correntes elétricas. ➤ Descrever as interações entre campos magnéticos e correntes elétricas. ➤ Explicar o fenómeno da histerese magnética. ➤ Interpretar os circuitos magnéticos e o seu funcionamento. ➤ Descrever a indução eletromagnética e os fenómenos associados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6010 Corrente alternada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir os conceitos de corrente alternada, período, frequência e fase. ➤ Identificar os diferentes tipos de formas de onda. Analisar circuitos com diagramas vetoriais para cargas resistivas capacitivas e indutivas. ➤ Analisar circuitos RLC série e paralelo, atendendo ao fator de potência, energias ativa e reativa. Determinar as potências num circuito. ➤ Calcular capacidades para compensação do fator de potência. ➤ Reconhecer as principais grandezas do sistema trifásico de tensões. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%

Domínios	Conhecimentos, capacidades e Atitudes O aluno deverá ser capaz de:	Processos de recolha de informação
UFCD 6031 Sistemas Trifásicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir os diferentes tipos de ligação das cargas trifásicas. ➤ Reconhecer a necessidade de utilização da corrente trifásica em instalações elétricas. ➤ Reconhecer as situações de indispensabilidade do neutro. ➤ Identificar recetores trifásicos e os diferentes tipos de ligação. ➤ Estabelecer os diagramas vetoriais de correntes e tensões das fases e do neutro. ➤ Calcular correntes e tensões em sistemas trifásicos. ➤ Efetuar cálculo de potências em sistemas trifásicos. ➤ Aplicar os vários métodos de medida de potência trifásica. ➤ Identificar/compensar o fator de potência das instalações. ➤ Reconhecer as vantagens da utilização da corrente trifásica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6011 Semicondutores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrever as características dos semicondutores. Distinguir semicondutores tipo P e tipo N. ➤ Explicar as características da junção “PN”. ➤ Efetuar cálculos para a polarização de díodos. ➤ Realizar montagens com díodos e proceder à análise dos circuitos. ➤ Descrever as aplicações dos semicondutores, atendendo às suas principais características. ➤ Explicar os tipos de circuitos usados na retificação e as suas características ➤ Dimensionar e montar uma fonte de alimentação de corrente contínua simples. ➤ Descrever os díodos Zéner quanto à sua constituição, características e aplicações. ➤ Identificar os díodos para aplicações especiais quanto às suas características e aplicações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6012 Transistor bipolar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer a constituição, tipos e simbologia do transistor bipolar. ➤ Polarizar o transistor e compreender o seu funcionamento. ➤ Relacionar as correntes e tensões no transistor. ➤ Reconhecer o transistor como amplificador de corrente. ➤ Identificar os parâmetros (α e β). Identificar as montagens fundamentais: EC, BC, CC. ➤ Analisar as curvas características do transistor em EC. ➤ Traçar a reta de carga estática. Identificar zonas de funcionamento do transistor. ➤ Interpretar o funcionamento do transistor como comutador. ➤ Verificar o funcionamento do transistor como amplificador. ➤ Interpretar os vários tipos de circuitos de polarização, vantagens e desvantagens de cada um. ➤ Interpretar o funcionamento do transistor em regime dinâmico. ➤ Identificar um esquema equivalente simplificado para sinais, e respetivas equações, com parâmetros híbridos. Analisar o amplificador para sinais em EC, BC e CC. ➤ Comparar as características das três montagens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%

Domínios	Conhecimentos, capacidades e Atitudes O aluno deverá ser capaz de:	Processos de recolha de informação
UFCD 6013 Amplificadores com transístores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caracterizar classes de funcionamento. ➤ Caracterizar o amplificador de potência áudio. ➤ Identificar tipos de acoplamento. ➤ Dimensionar amplificadores. ➤ Caracterizar o circuito amplificador diferencial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6016 Amplificadores operacionais	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar as características do AO ideal. ➤ Caracterizar o AO real quanto a curva de resposta de frequência, largura de banda, tensão off-set e slew-rate. ➤ Identificar e efetuar as montagens básicas com realimentação negativa. ➤ Calcular correntes, tensões e ganhos. ➤ Identificar outros AOs lineares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6021 Fontes de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicar a constituição básica de uma fonte de alimentação primária. ➤ Descrever os diversos tipos de retificação. ➤ Calcular filtragens em função das correntes consumidas e tensões de ripple. ➤ Dimensionar circuitos de estabilização a díodo Zéner. ➤ Distinguir fontes de alimentação estabilizadas de fontes de alimentação não estabilizadas. ➤ Aplicar reguladores de tensão integrados. ➤ Interpretar o funcionamento de fontes de alimentação variáveis. ➤ Dimensionar circuitos de estabilização com recurso a transístores de potência. ➤ Dimensionar proteções contra sobrecargas e curto-circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%



Domínios	Conhecimentos, capacidades e Atitudes O aluno deverá ser capaz de:	Processos de recolha de informação
UFCD 6018 Osciladores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compreender o funcionamento de circuitos osciladores. ➤ Identificar, analisar, e projetar circuitos osciladores sinusoidais e não sinusoidais. ➤ Conhecer o CI temporizador 555 e as suas aplicações básicas. ➤ Analisar com recurso a software apropriado, o funcionamento de circuitos osciladores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6024 Circuitos Lógicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caracterizar as diferentes bases de numeração. ➤ Representar números nas bases decimal, binário e hexadecimal. ➤ Efetuar a conversão entre decimal e as outras bases e vice-versa, de números inteiros e fracionários. ➤ Efetuar operações aritméticas em binário. ➤ Calcular o complemento a dois e a um de um número binário. ➤ Representar números binários com bit de sinal. ➤ Efetuar conversões entre o código BCD e o sistema decimal. ➤ Reconhecer a utilização do código ASCII. ➤ Interpretar o sistema de deteção de erros por bit de paridade. ➤ Conhecer e aplicar a álgebra de Boole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6025 Circuitos Combinatórios	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relativamente a codificadores/descodificadores, multiplexers/desmultiplexers, comparadores e somadores/subtratores os alunos devem: ➤ Interpretar o seu funcionamento e aplicações. ➤ Obter a tabela de verdade. ➤ Implementar os respetivos circuitos com portas elementares ou CI 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%
UFCD 6026 Circuitos Sequenciais – Assíncronos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir circuito sequencial de circuito combinatório. ➤ Descrever o funcionamento do FF com portas lógicas nand e nor. ➤ Representar o FF pela sua tabela da. ➤ Reconhecer biestáveis síncronos e assíncronos. ➤ Identificar os biestáveis pelos seus símbolos. ➤ Descrever o funcionamento de circuitos sequenciais através de diagramas de estado. ➤ Identificar os vários tipos de contadores, as suas características e funcionamento. ➤ Implementar um contador a partir da sua tabela da verdade. ➤ Utilizar contadores como divisores de frequência. ➤ Interpretar o princípio de funcionamento de um registo de deslocamento, as suas características e aplicações. ➤ Interpretar os diferentes modos de funcionamento de um registo de deslocamento quanto à entrada/saída de dados. ➤ Identificar os registos de deslocamento quanto ao modo de deslocamento (à direita e à esquerda) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de avaliação/defesa oral – 40% • Trabalho prático laboratório/oficina – 40% • Relatório/Trabalho de pesquisa – 10% • Registo de cumprimento de tarefas/Grelha observação direta - 10%

Nota: No início de cada módulo será disponibilizado aos alunos os pesos dos diferentes instrumentos de avaliação para esse módulo