

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

ENSINO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL CURSO: Eletrónica, Automação e Computadores DISCIPLINA: Eletricidade e Eletrónica Ano letivo de 2022/2023

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS ¹)
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	
	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de uma forma sistemática, fazendo sempre o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplique e mobilize aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma sistemática, com vista à resolução de problemas. - Utiliza sempre recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma frequente, fazendo o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza frequentemente aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma frequente, com vista à resolução de problemas. - Utiliza frequentemente recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma esporádica, fazendo o seu cruzamento. - Adquire e aplica saberes, mas nem sempre mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma esporádica, com vista à resolução de problemas. - Utiliza com pouca frequência recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, com dificuldade, não fazendo o seu cruzamento. - Raramente adquire e aplica saberes. - Raramente toma decisões, com vista à resolução de problemas. - Raramente utiliza recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	
COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se sempre com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta sistematicamente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se frequentemente com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta frequentemente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se algumas vezes com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta esporadicamente de forma coerente e científica, com vista à tomada de posição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se de forma pouco clara, comprometendo a inteligibilidade da mensagem. - Raramente argumenta de forma coerente, nem cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	
PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra bastante autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se sempre nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui sistematicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de uma forma sistemática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se frequentemente nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui com frequência para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, com frequência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra pouca autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se com pouca frequência nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui esporadicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de forma esporádica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raramente demonstra autonomia, nem sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Raramente se envolve nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Raramente contribui para o desenvolvimento do trabalho de grupo. - Raramente evidencia mecanismos de autorregulação. 	

¹ - Cada professor deve utilizar, pelo menos, duas técnicas diferentes para classificar os alunos. As técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de informação são da responsabilidade de cada professor e devem ser selecionados de acordo com as características de cada grupo turma e cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018). Deve ser fornecido feedback de qualidade aos alunos, proporcionando-lhes a melhoria das aprendizagens, antes do processo de classificação.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UFCD 6007		Corrente Contínua	25 / 30
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<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 eletrónica. 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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	<p>Inquérito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Análise de Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Testagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
UFCD 6008		Análise de circuitos em corrente contínua	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando				
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.				
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³	
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%) Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)	<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. 	<p>- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto.</p> <p>- Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática.</p> <p>- Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos.</p> <p>- Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades.</p> <p>- Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.</p>	
	Comunicação Tecnológica (20%)	COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO		

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	Inquérito: - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). Observação: - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). Análise de Conteúdo: - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). Testagem: - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
UFCD 6009		Magnetismo e eletromagnetismo	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando				
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.				
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³	
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%) Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)	<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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos. 	
	COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)		

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	<p>•Inquérito: - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).</p> <p>• Observação: - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).</p> <p>• Análise de Conteúdo: - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).</p> <p>• Testagem: - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).</p>
UFCD 6010	Corrente alternada	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<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. 	<p>- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto.</p> <p>- Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática.</p> <p>- Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos.</p> <p>- Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades.</p> <p>- Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.</p>
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)		

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UFCD 6011		Semicondutores	25 / 30
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	<p>Inquérito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Análise de Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Testagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018)
UFCD 6012	Transistor bipolar	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	•Inquérito: - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). • Observação: - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). • Análise de Conteúdo: - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). • Testagem: - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
UFCD 6013		Amplificadores com transístores	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando				
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.				
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³	
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<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. 	- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)			
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)			

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
UFCD 6015	Transistor de efeito de campo	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar a estrutura e o funcionamento do JFET. ● Identificar os tipos de polarização de um JFET. ● Dimensionar amplificadores com JFET. ● Identificar os tipos de polarização de um MOSFET. ● Dimensionar amplificadores com MOSFET. ● Caracterizar a estrutura e o princípio de funcionamento do tiristor. ● Identificar as variantes dos tirístores. ● Implementar circuitos com JFET, MOSFET e tirístores. 	<p>- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto.</p> <p>- Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática.</p> <p>- Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos.</p> <p>- Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades.</p> <p>- Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.</p>
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)		

• **Inquérito:**
- Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
- Entrevistas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Observação:**
- Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
- Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
- Grelha de observação do trabalho experimental;
- Grelha de observações orais;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Análise de Conteúdo:**
- Portefólios;
- Relatórios de atividades;
- Trabalhos de pesquisa/investigação;
- Trabalhos escritos;
- Cadernos diários;
- Reflexões críticas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Testagem:**
- Testes;
- Questionamento oral;
- Fichas de trabalho;
- Questões aula;
- Miniteste;
- Testes digitais;
- Quizzes;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
UFCD 6016	Amplificadores operacionais	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as características do AO ideal. Caraterizar 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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)		

• **Inquérito:**
- Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
- Entrevistas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Observação:**
- Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
- Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
- Grelha de observação do trabalho experimental;
- Grelha de observações orais;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Análise de Conteúdo:**
- Portefólios;
- Relatórios de atividades;
- Trabalhos de pesquisa/investigação;
- Trabalhos escritos;
- Cadernos diários;
- Reflexões críticas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Testagem:**
- Testes;
- Questionamento oral;
- Fichas de trabalho;
- Questões aula;
- Miniteste;
- Testes digitais;
- Quizzes;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
UFCD 6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar o funcionamento de circuitos lineares e não lineares com amplificadores operacionais. Identificar, analisar e implementar circuitos lineares e não lineares com AMPOPs. Simular em computador, com recurso a software apropriado, o comportamento de circuitos eletrónicos com AMPOPs. 	<p>- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto.</p> <p>- Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática.</p> <p>- Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos.</p> <p>- Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades.</p> <p>- Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.</p>
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)		

• **Inquérito:**
- Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
- Entrevistas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Observação:**
- Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
- Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
- Grelha de observação do trabalho experimental;
- Grelha de observações orais;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Análise de Conteúdo:**
- Portefólios;
- Relatórios de atividades;
- Trabalhos de pesquisa/investigação;
- Trabalhos escritos;
- Cadernos diários;
- Reflexões críticas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Testagem:**
- Testes;
- Questionamento oral;
- Fichas de trabalho;
- Questões aula;
- Miniteste;
- Testes digitais;
- Quizzes;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UFCD 6018		Osciladores	25 / 30
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar o funcionamento de circuitos osciladores. Identificar, analisar, e projetar circuitos osciladores sinusoidais e não sinusoidais. Interpretar circuitos multivibradores. Identificar o CI temporizador 555 e as suas aplicações básicas. Analisar com recurso a software apropriado, o funcionamento de circuitos osciladores. 	<p>- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto.</p> <p>- Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática.</p> <p>- Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos.</p> <p>- Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades.</p> <p>- Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.</p>
	Conhecimento (30%)		
Criação e/ou Experimentação (30%)			
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UFCD 6019		Eletrónica de potência- dispositivos	25 / 30
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%)	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever as características dos componentes de eletrónica de potência. • Relacionar os componentes de um sistema de disparo. • Interpretar o funcionamento e aplicações dos triacs, tiristores, diacs, transístor bipolar e MOSFET. • Analisar um circuito simples de variação de corrente e potência. • Traçar os gráficos temporais de funcionamento dos circuitos eletrónicos estudados. • Dimensionar e montar um circuito simples de variação de potência por controlo de variação de tensão. • Distinguir os diferentes tipos de circuitos de disparo (chopper), apontando as suas aplicações. 	<p>- Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto.</p> <p>- Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática.</p> <p>- Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos.</p> <p>- Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades.</p> <p>- Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.</p>
	Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	<p>Inquérito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Análise de Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>Testagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
UFCD 6021	Fontes de Alimentação	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%) Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)	<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 diodo 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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
	Comunicação Tecnológica (20%)		

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
UFCD 6031	Sistemas trifásicos	25 / 30	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, de automação e computadores, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	CONTEÚDOS / OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
CONHECIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Tratamento de Informação (20%) Conhecimento (30%) Criação e/ou Experimentação (30%)	<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 vectoriais 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"> - Trabalho de projeto: Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. - Trabalhos/Laboratórios Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. - Trabalho de pesquisa/Explorações: Tarefas que incidam na recolha, análise crítica, seleção, e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. - Reflexões: Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. - Apresentações orais/defesas: Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
	Comunicação Tecnológica (20%)		

• **Inquérito:**
- Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
- Entrevistas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Observação:**
- Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
- Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
- Grelha de observação do trabalho experimental;
- Grelha de observações orais;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Análise de Conteúdo:**
- Portefólios;
- Relatórios de atividades;
- Trabalhos de pesquisa/investigação;
- Trabalhos escritos;
- Cadernos diários;
- Reflexões críticas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

• **Testagem:**
- Testes;
- Questionamento oral;
- Fichas de trabalho;
- Questões aula;
- Miniteste;
- Testes digitais;
- Quizzes;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ - O critério transversal de **PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO** integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

² - A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J-Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.