

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	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, aplica e mobiliza 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. 	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS¹)
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 cientificamente fundamentada, 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.

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).
6071		Sensores e Transdutores – N3	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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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 sensor de transdutor. Identificar a constituição interna, as características específicas e o princípio de funcionamento dos diversos equipamentos de deteção eletromecânica e eletrónica. Identificar os princípios gerais da transdução. Identificar alguns transdutores e suas aplicações. Utilizar transdutores de medida de temperatura, de deformação, de deslocamento e foto resistivo. Aplicar sensores: fins de curso, células fotoelétricas, sensores de temperatura, sensores de pressão. 	<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. 	
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	Comunicação Tecnológica (20%)	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar sensores e transdutores, atendendo ao seu tipo de saída. Selecionar o tipo de sensor e transdutor, de acordo com o tipo de aplicação. Selecionar, através da consulta de catálogos de fabricantes, os sensores e transdutores a instalar em aplicações reais, tendo em vista a sua automatização. Realizar um sistema automatizado utilizando sensores e transdutores, aplicando desta forma os conceitos teóricos apreendidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

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.

Cofinanciado por:

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD		HORAS / TEMPOS LETIVOS
6181	Controlo e Regulação de Processos		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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 a tecnologia associada a cada tipo de sensor indutivo e capacitivo. ● Determinar quando utilizar cada um dos sensores. ● Identificar os diferentes tipos de saídas para os sensores, indutivo ou capacitivo. ● Interpretar a tecnologia associada a reguladores de nível, ultra-som, PT100 e termopar. ● Identificar o símbolo elétrico de cada sensor de temperatura. ● Identificar a diferença entre controlador de temperatura e termómetro. ● Interpretar o funcionamento de um controlador de temperatura. ● Distinguir a função dos diferentes tipos de controlo PID. ● Utilizar controladores. ● Aplicar temporizadores. ● Utilizar contadores. ● Utilizar atuadores. ● Caracterizar os diferentes tipos de motores DC. ● Interpretar os circuitos retificados, controlados, com tirístores. ● Descrever a constituição dos conversores de frequência. ● Interpretar o funcionamento dos conversores de frequência. ● Identificar as diferentes formas de onda dos circuitos trifásicos. 	<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 perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Minitestes;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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
6054	Programação Alto Nível - Iniciação		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Adquirir fundamentos de programação. ● Fazer programas simples propostos numa linguagem de alto nível. ● Planear e programar aplicações de média complexidade numa linguagem de alto nível. 	<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%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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	Inquérito: - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018). Análise de Conteúdo: - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). Testagem: - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018)
6055	Programação Alto Nível - 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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Planear e programar aplicações de média complexidade numa linguagem de alto nível. ● Planear e programar aplicações com acesso a base de dados numa linguagem de alto nível. ● Demonstrar uma atitude de contínua formação e evolução. 	<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%)			

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
6059	Autómatos Programáveis		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Classificar os autómatos. ● Descrever os princípios da programação de autómatos. ● Descrever as vantagens e desvantagens de um automatismo controlado por autómato e os outros sistemas estudados. ● Identificar os diversos elementos constituintes de um autómato programável e o respetivo funcionamento. ● Identificar e selecionar as diferentes soluções construtivas de um autómato programável. 	<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%)	<ul style="list-style-type: none"> ● Distinguir as diferentes gamas de autómatos pelas suas características. ● Fazer a ligação das entradas e das 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”. ● Efectuar a descrição do funcionamento de um automatismo recorrendo ao grafcet. ● Aplicar a equação geral da etapa na conversão do grafcet ou utilizar outro método. ● Explicar como iniciar um pequeno projeto recorrendo a um autómato. 	

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:**
- Portfólios;
- 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
6063	Autómatos Programáveis – Aquisição e Tratamento de Dados		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Adquirir a capacidade de trabalhar com sinais analógicos provenientes de transdutores e de sinais rápidos provenientes de encoders. ● Utilizar sistemas de aquisição de dados. ● Utilizar aplicações de supervisão. ● Desenvolver aplicações de supervisão personalizadas. 	<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:**
- Portfólios;
- 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
6061	Autómatos Programáveis – Aplicações Industriais		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Desenvolver os conceitos da lógica binária, sistemas de numeração e álgebra de Boole. ● Identificar as diferentes soluções de aplicação da tecnologia dos controladores lógicos programáveis (CLP) – autómatos programáveis. ● Realizar sistemas baseados em autómatos programáveis (AP). ● Desenvolver programas para AP. ● Testar e ensaiar programas para AP. ● Estruturar programas. ● Utilizar linguagens de programação de AP. ● Definir a estrutura de uma instalação industrial. ● Executar um pequeno projeto de comando de uma máquina elétrica, usando um CLP. 	<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
6064	Autómatos Programáveis - Redes		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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 os diversos tipos de rede existentes no mercado, apontando as suas características principais. ● Interpretar os modos e circuitos de transmissão. ● Interpretar as comunicações síncronas e assíncronas. ● Identificar a normalização de sistemas de comunicação. ● Interpretar a codificação e modulação digital. ● Identificar a norma RS-232. ● Interpretar o controlo de erros em sistemas de comunicação digital. ● Instalar redes industriais. ● Instalar redes de campo. ● Projectar e seleccionar a melhor solução para uma rede de dados de uma instalação industrial. ● Configurar componentes numa rede. ● Implementar uma rede de autómatos. 	<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		<u>HORAS / TEMPOS LETIVOS</u>
4564	Gestão da Manutenção		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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 manutenção e os vários tipos de manutenção. ● Reconhecer os custos diretos e indiretos da manutenção. ● Planear trabalhos com todos elementos necessários. ● Estabelecer prioridades nas ordens de trabalho. ● Interpretar ordens de trabalho e elaborar relatórios de trabalho. ● Elaborar o arquivo técnico. ● Classificar os DMM (Dispositivos de Monitorização e Medição) e reconhecer a importância da calibração. 	<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%)	<ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar qualidade e manutenção. ● Definir TPM (Manutenção Produtiva Total). ● Utilizar software específico para gestão da manutenção. ● Descodificar o sistema organizacional da empresa e contribuir para o seu melhoramento e otimização. 	

- **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
6182	Introdução ao Hardware		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Reconhecer o hardware de computador. ● Identificar os componentes de um computador. ● Interpretar o funcionamento de um computador. ● Identificar os diversos tipos de periféricos de computadores. ● Instalar e configurar diversos periféricos. ● Operar com diferentes tipos de periféricos. 	<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%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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
6184	Microcomputadores - Introdução		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Identificar e caracterizar os diversos CPUs existentes. ● Identificar e caracterizar os barramentos de expansão. ● Identificar as memórias internas. ● Identificar e caracterizar as diversas memórias secundárias. ● Identificar e caracterizar os diversos blocos de uma motherboard. 	<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%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre percepções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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
6186	Montagem de PC		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 <small>1</small>	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Identificar os componentes necessários para a montagem de um PC. ● Identificar as regras e procedimentos de assemblagem. ● Efetuar a montagem de um PC. ● Configurar testes de sistema. 	<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%)		

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	Inquérito: - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018). • Análise de Conteúdo: - Portefólios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). • Testagem: - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018)
6183	Sistemas Operativos		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Identificar tipos de sistema operativo. ● Fazer a ligação entre o hardware e os sistemas operativos. ● Identificar e utilizar comandos para sistemas operativos modo texto e modo gráfico. ● Instalar sistemas operativos modo texto. ● Instalar sistemas operativos modo gráfico. ● Configurar e administrar sistemas operativos modo texto. ● Configurar e administrar sistemas operativos modo gráfico. 	<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.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD		HORAS / TEMPOS LETIVOS
6127	Redes – Comunicação de dados		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Identificar e entender os vários tipos de protocolos. ● Identificar e instalar os vários tipos de equipamentos de transmissão de dados. ● Instalar configurar e operar algumas aplicações de controlo das transmissões de dados. ● Descrever o funcionamento de uma rede de comunicações de dados. ● Identificar os diversos serviços oferecidos por cada uma das camadas constituintes. ● Reconhecer os vários tipos de protocolos e respetivas aplicações específicas. 	<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%)		

Inquérito:
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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 n.º 54/2018).

• **Análise de Conteúdo:**
 - Portfólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).

• **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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	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)
6129	Redes de Computadores – Introdução		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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"> ● Analisar de forma crítica as várias opções tomadas na conceção de redes de computadores, suas arquiteturas e protocolos. ● Identificar os protocolos principais da internet. ● Executar a instalação de pequenas redes locais de computadores. ● Selecionar e aplicar a arquitetura adequada às características pretendidas. ● Identificar e instalar os equipamentos disponíveis. ● Utilizar corretamente as ferramentas de administração disponíveis. 	<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.

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UFCD		HORAS / TEMPOS LETIVOS
6187	Periféricos de PC		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	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (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 simbologia e grandezas nas definições dos periféricos. ● Adequar os periféricos aos fins pretendidos. ● Executar as manutenções e ajustes nos periféricos onde sejam necessárias. ● Diagnosticar avarias e executar procedimentos corretivos. 	<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 n.º 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 n.º 54/2018).

• **Análise de Conteúdo:**
- Portefólios;
- Relatórios de atividades;
- Trabalhos de pesquisa/investigação;
- Trabalhos escritos;
- Cadernos diários;
- Reflexões críticas;
- Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).

• **Testagem:**
- Testes;
- Questionamento oral;
- Fichas de trabalho;
- Questões aula;
- Miniteste;
- Testes digitais;
- Quizzes;
- Outros (dando cumprimento ao DL n.º 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.