CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO | 481RA116 - Técnico/a de Desenvolvimento de Software | CICLO FORMATIVO 2026/2029
DISCIPLINA: Sistemas Computacionais e Inovação Tecnológica

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	- 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.	- 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.	- 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.	- 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	- 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.	- 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.	- Exprime-se algumas vezes com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta esporadicamente de forma coerente e cientificamente, com vista à tomada de posição.	- 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	- 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.	- 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.	- 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.	- 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 UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC02829	Instalar, configurar e parametrizar sistemas operativos	50 / 60

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Instalar sistemas operativos nos equipamentos informáticos.
Parametrizar os recursos dos sistemas operativos

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[2])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[3]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Manuais do fabricante, guiões e tutorais técnicos. Sistemas operativos - requisitos e funcionalidades. Equipamento: características. Instalação do sistema operativo a partir de periféricos. Parâmetros na instalação dos sistemas operativos. Periféricos - definição e configuração. Normas de gestão da segurança da informação. Ambiente de trabalho. Gestão de processos e de memória. Sistema de ficheiros. Gestão de recursos. Privilégios de acesso. Normas e regulamentos aplicáveis	**- 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 pesquisa, 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	Aptidões 40 %	Interpretar manuais e tutoriais técnicos de configuração dos sistemas operativos e dos diversos componentes. Operar com diferentes sistemas operativos. Reconhecer a sequência de operações a realizar. Definir as configurações de arranque da máquina. Definir as opções de configuração do sistema operativo e a forma de	

- **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**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

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

[3] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

		interação com periféricos e outros componentes do equipamento. Consultar o gestor de dispositivos para a visualização do estado dos componentes. Utilizar os recursos do sistema para otimizar o rendimento das aplicações Definir e gerir como os dados são escritos, armazenados e recuperados. Definir e gerir a partilha de recursos. Definir e gerir a partilha de ficheiros. Definir os privilégios de acesso para diferentes perfis de utilizador. Aplicar normas e regulamentos.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções Assertividade na comunicação. Cooperação com a equipa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Iniciativa. Sentido crítico. Sentido de organização. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC01990	Instalar, configurar e atualizar software complementar aos sistemas operativos	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Configurar as ferramentas de sistema.
Executar software para criar imagens de restauro e backup do sistema.
Realizar a manutenção, a atualização e o restauro do sistema.
Operar mecanismos de segurança e proteção nos sistemas operativos.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[4])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[5]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Manuais do fabricante, guiões e tutorais técnicos. Ferramentas de manutenção e otimização do sistema operativo – tipos, funções, configuração. Backup – definição, tipos, ferramentas de backup, agendamento e execução de backups. Procedimentos de restauração do sistema. Atualizações do sistema - gestão e configuração de atualizações automáticas. Mecanismos de segurança – ferramentas, políticas de proteção e combate a ameaças informáticas. Antivírus – tipos, instalação, configuração. Ameaças informáticas – tipos,C deteção e eliminação de vírus. Normas e regulamentos aplicáveis.	**- 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 pesquisa, 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,

- **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**:
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Quizzes;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[4] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[5] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos. Utilizar as funcionalidades para configurar as ferramentas de sistema num equipamento informático. Configurar as opções de segurança. Criar imagens de restauro. Configurar agendamentos para garantir backups automáticos. Restaurar o sistema a partir de backups ou imagens de restauro. Instalar um software antivírus. Configurar o antivírus e firewall. Detetar a existência de vírus e outras ameaças. Aplicar normas e regulamentos aplicáveis.	coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Cooperação com a equipa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Iniciativa. Sentido critico. Sentido de organização. Rigor. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	**DESIGNAÇÃO DA UC**	**HORAS / TEMPOS LETIVOS**
UC02842	Programar artefactos tangíveis	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Efetuar a montagem ou construção dos artefactos.
Programar as ações dos artefactos.
Testar e depurar a programação.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	**CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[6])**	**CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC**	**TIPOLOGIA DE TAREFAS[7]**
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Pensamento computacional - princípios. Algoritmos – princípios. Robótica - conceitos. Eletricidade e eletrónica - princípios. Caraterísticas e modo de funcionamentos dos artefactos – robots; placas eletrónicas; drones; sensores; atuadores; motores. Ambiente de desenvolvimento. Programação tangível - conceitos. Linguagem de programação -sequências; eventos; ciclos; condições; funções; variáveis. Normas de segurança e saúde no trabalho. Normas e regulamentos aplicáveis.	**- 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 pesquisa, 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	Aptidões 40 %	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos. Interpretar os princípios do pensamento computacional. Elaborar algoritimos. Analisar o funcionamento dos mecanismos dos artefactos. Montar ou construir artefactos. Instalar o ambiente de programação.	

- **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**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[6] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[7] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

		Utilizar as funcionalidades do ambiente de programação para ligar e interagir com os artefactos. Utilizar os elementos e a sintaxe da linguagem para programar as ações dos artefactos. ?Corrigir os erros identificados durante os testes. Aplicar procedimentos de segurança no manuseamento e na montagem dos artefactos. Aplicar as normas e regulamentos.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Empenho e persistência na resolução de problemas. Ética Iniciativa. Rigor. Sentido crítico. Sentido de organização. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC00643	Programar com sistemas baseados na Internet das Coisas (IoT)	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Planear as etapas de desenvolvimento do programa para dispositivos IoT.
Desenvolver código para aquisição e processamento de dados.
Estabelecer a comunicação entre os programas e os dispositivos.
Testar e depurar os programas.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[2])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[3]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Internet das coisas –evolução; conceitos. Caraterísticas e modo de funcionamentos dos dispositivos – microcontroladores; sensores; atuadores. Pensamento computacional - princípios. Algoritmos - princípios: Plataformas e ambientes de desenvolvimento. Programação – controle; lógica; matemática; texto; listas; tempo; cores; procedimentos; variáveis. Protocolos de comunicação - MQTT, CoAP, HTTP/HTTPS; comunicação dos dispositivos entre si e com a nuvem. Regulamento geral de proteção de dados. Normas de segurança e saúde no trabalho. Normas e regulamentos e aplicáveis.	**- 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 pesquisa, 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,

- **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**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[2] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[3] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos. Reconhecer a aplicação da Internet das Coisas no dia a dia Interpretar os princípios do pensamento computacional. Mobilizar os princípios de algoritmia. Reconhecer as características da linguagem de programação. Analisar o funcionamento e a forma de comunicação dos mecanismos dos dispositivos. Adotar as orientações técnicas para montar ou construir dispositivos. Configurar o ambiente de desenvolvimento. Utilizar as funcionalidades da aplicação de programação para ligar e interagir com os dispositivos. Utilizar elementos e sintaxe da aplicação de programação para programar ações dos dispositivos. Corrigir os erros identificados durante os testes ao programa. Recolher dados. Aplicar procedimentos de segurança no manuseamento e na montagem dos dispositivos. Aplicar as políticas de segurança na programação e recolha de dados.	coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Empenho e persistência na resolução de problemas. Iniciativa. Sentido critico. Sentido de organização. Respeito pela ética profissional. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC02823	Produzir relatórios e documentos técnicos	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Elaborar relatórios sobre planos de trabalho e atividades realizadas.
Criar manuais de utilizador.
Elaborar manuais de procedimentos e normas de segurança.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[4])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[5]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Modelos de folhas de registo, fichas técnicas, relatórios técnicos e manuais do utilizador. Técnicas para a elaboração de relatórios técnicos: Registos de suporte aos relatórios. Técnicas de elaboração de manuais de procedimentos. Sistema de tickets. Segurança da informação: normas de gestão e segurança da informação. Funcionalidades de um editor de texto ou folha de cálculo. Normas e regulamentos aplicáveis.	**- 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 pesquisa, 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	Aptidões 40 %	Interpretar as informações a contemplar num relatório técnico. Distinguir os vários modelos de folhas de registo, fichas técnicas, relatórios técnicos e manuais do utilizador. Reconhecer a importância dos relatórios técnicos para a monitorização de projetos. Criar modelos de relatórios. Organizar a informação técnica a incluir nos relatórios. Registar informação sobre as intervenções feitas. Reconhecer o funcionamento do sistema de tickets.	

- **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**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

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

[5] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

		Utilizar um sistema de tickets. Planear as fases de redação, revisão e atualização dos manuais. Interpretar as normas de segurança e gestão de informação. Utilizar as funcionalidades de um editor de texto ou folha de cálculo para relatórios e documentos técnicos. Aplicar normas e padrões técnicos na criação e formatação de documentos. Aplicar normas e regulamentos.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções e atribuições. Empenho e persistência na resolução de problemas. Rigor. Sentido crítico. Sentido de organização. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO | 481RA116 - Técnico/a de Desenvolvimento de Software | CICLO FORMATIVO 2026/2029
DISCIPLINA: Sistemas Computacionais e Inovação Tecnológica

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC02835	Desenvolver aplicações para dispositivos móveis	50 / 60

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Planear as etapas de desenvolvimento da app.
Instalar e configurar o ambiente de desenvolvimento de programação.
Criar interfaces e conteúdos para dispositivos móveis.
Executar testes de navegação e de compatibilidade.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[2])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[3]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Desenvolvimento de software - ciclo de vida. Pensamento computacional: princípios. Desenvolvimento de apps – princípios; conceitos. Wireframing. Arquitetura de Apps. Plataforma de conceção e desenvolvimento - principais plataformas de desenvolvimento (Android, IOS, etc.); ambientes de desenvolvimento; ferramenta de desenvolvimento. Aplicações - desenho de interfaces da aplicação; programação da aplicação; conteúdos do dispositivo móvel; interatividade na aplicação; gestão de dados. Testes, exportação e publicação: navegação e de compatibilidade; exportação para diferentes plataformas; publicação e disponibilização da aplicação. Funcionalidades de um editor de texto. Normas e regulamentos aplicáveis.	**- 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 pesquisa, 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,

- **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**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[2] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[3] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Interpretar os princípios do pensamento computacional. Utilizar as metodologias de planeamento de apps para planear a estrutura. Utilizar a técnica de wireframing para criação de um protótipo dos layouts dos ecrãs, organizar o tipo de conteúdos e ligações. Utilizar orientações técnicas na instalação e configuração do ambiente de programação. Adotar técnicas de programação aos recursos de um smartphone. Criação interfaces para dispositivos móveis. Utilizar as regras, os elementos e a sintaxe da linguagem de programação. Adaptar rotinas de programação para diferentes fins (comunicação, gráficos, sensores, localização, etc.). Implementar elementos interativos na aplicação. Usar orientações técnicas para a realização de testes de navegação e compatibilidade. Corrigir erros de programação que surgem durante os testes. Exportar a aplicação para diferentes plataformas. Criar um guião técnico ou manual de utilizador do programa. Aplicar normas e regulamentos.	mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Empenho e persistência na resolução de problemas. Iniciativa. Rigor. Sentido analítico. Sentido de organização. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC00623	Programar com sistemas de Inteligência Artificial	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Criar chatbots.
Programar modelos de visão computacional.
Testar e depurar programas.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[4])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[5]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Princípios do pensamento computacional. Inteligência artificial – evolução; conceitos (machine learning, redes neuronais, algoritmos genéticos, processamento de linguagem natural). Ambiente de desenvolvimento. Programação - conceitos e elementos. Linguagem de programação – sequências; eventos; ciclos; condições; funções; variáveis. Machine learning -supervisionado e não supervisionado; algoritmos Processamento de Linguagem Natural - pré-processamento de texto (limpar e preparar dados); modelos. Bibliotecas. Modelos de visão computacional (reconhecimento de textos, objetos, imagens e sons). Regulamento geral de proteção dos dados. Normas e regulamentos aplicáveis.	**- 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 pesquisa, 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:**

- **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**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[4] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[5] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (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.

COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos. Interpretar os princípios do pensamento computacional. Criar algoritmos. Interpretar os conceitos relacionados com inteligência artificial. Analisar o funcionamento dos sistemas com inteligência artificial. Instalar o ambiente de programação. Reconhecer as características, elementos e sintaxe da linguagem de programação. Utilizar elementos e a sintaxe da linguagem para desenvolver o programa. Adicionar extensões e bibliotecas ao ambiente de programação. Analisar dados e identificar padrões com algoritmos de machine learning. Utilizar os sistemas de IA para treinar modelos com números, imagens, objetos e sons. Programar o reconhecimento de textos, faces, objetos e sons. Corrigir os erros identificados durante os testes. Aplicar as normas e regulamentos.	Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Empenho e persistência na resolução de problemas. Ética. Iniciativa. Rigor. Sentido crítico. Sentido de organização. Respeito pelas regras e normas definidas.		