Disciplina: Práticas Oficinais

Domínios / Temas das AE	Competências esperadas (AE)	Ponderação/ Domínio	Competências do PA	Processos de recolha da informação / Instrumentos de avaliação	Validação dos instrumentos a utilizar (a)
• **UC 04673 Executar Projetos e Instalações Elétricas Residenciais**	• Desenho esquemático de circuitos– simbologia. • Projeto e caderno de encargos de instalações elétricas – memória descritiva e peças desenhadas. • Critérios de localização de aparelhagem elétrica e de traçado de circuitos elétricos. • Manuais e catálogos técnicos. • Software específico de cálculo de redes e componentes de instalações elétricas. • Instrumentos de medida e verificação e ferramentas de eletricista. Instalações elétricas simples, à vista ou embebidas – quadro elétrico, circuito de iluminação e circuito de tomadas (características e componentes). • Quadro elétrico – descrição; características e componentes (pente e barramentos; disjuntores geral e parciais; interruptores). • Preparação para ligação de quadro à rede – cablagem; regras de instalação. Regras e procedimentos de montagem, substituição e reparação de quadro elétrico e ligação do quadro à rede de baixa tensão – fixação do quadro; montagem do barramento de neutro e de terra; instalação dos disjuntores, geral e parciais, dos interruptores; ligação de cabos e ligação à terra; teste ao diferencial e verificação da resistência de isolamento dos circuitos; ligação ao contador.; • Circuito de iluminação – fios e cablagem; calhas técnicas e tubos; aparelhagem (interruptores, comutadores;	60 %	**A** • Linguagens e textos	• Testes de avaliação sumativa. • Fichas de trabalho; • Trabalhos de pesquisa e análise; • Montagens Laboratoriais; • Grelha de observação direta do desempenho; • Relatórios dos trabalhos práticos • Apresentações em diversos formatos (oral/escrito); • Caderno diário e/ou portefólio;	35 % 35%
			B • Informação e comunicação		
			C • Raciocínio e resolução de problemas		
			D • Pensamento crítico e pensamento criativo		
			I • Saber científico, técnico e tecnológico		
		40 %	**F** • Desenvolvimento pessoal e autonomia	• Observação direta/Grelhas de registo: • Manifestar um comportamento adequado ao espaço sala de aula; • Cooperar com os colegas/professor • Ser assíduo e pontual; • Manifestar interesse e autonomia nas atividades propostas; • Ser responsável, fazer-se acompanhar, sempre do material considerado necessário • Realizar as tarefas em tempo útil; • Autoavaliar-se (pontos fortes e fracos)	30 %
			G • Bem-estar, saúde e ambiente		
			H • Sensibilidade estética e artística		
			E • Relacionamento interpessoal		
			J • Consciência e domínio do corpo		

	telerruptores; automáticos; sensores e detetores); acessórios (caixas de derivação, apliques, casquilhos, lâmpadas; outros); • Circuito de tomadas – fios e cablagem; calhas técnicas e tubos; aparelhagem técnica (tomadas) e acessórios (caixas de derivação, uniões, outros); • Circuito de terra de proteção. Circuitos domóticos. Montagem e ligação de circuitos elétricos – procedimentos e técnicas de montagem de instalações elétricas de baixa tensão; • Testes e verificação – testes de continuidade; verificação de ligação à terra; teste de funcionamento dos dispositivos de proteção de equipamentos e pessoas. Equipamentos de proteção individual. • Regras técnicas, normas e regulamentos aplicáveis a instalações elétricas de baixa tensão - Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT); competências de intervenção do técnico. Normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.				

Domínios / Temas das AE	Competências esperadas (AE)	Ponderação / Domínio	Competências do PA	Processos de recolha da informação / Instrumentos de avaliação	Validação dos instrumentos a utilizar (a)
• **UC 00676 Implementar Normas de Segurança e Saúde no Trabalho no sector da Eletricidade e Eletrónica**	• Princípios de segurança e saúde no trabalho; • Normas e disposições relativas à segurança e saúde na área da eletricidade/eletrónica – legislação; • Plano de segurança do estabelecimento; • Plano de prevenção de acidentes; • Plano de prevenção de incêndios. • Plano de evacuação; • Plano contra roubos; • Manuais de segurança; • Meios e regras de segurança na área da eletricidade/eletrónica. Equipamentos de proteção individual (EPI), métodos de supressão da negligência e falta de atenção, proteção de máquinas e ergonomia; • Regras de segurança na condução de equipamento e na movimentação de materiais normas do vestuário, prevenção de choques elétricos, movimentação de peças pesadas; • Causas de acidentes no trabalho acidentes de movimentação, choques e quedas, acidentes provocados por ferramentas e máquinas em movimento, choques elétricos, acidentes provocados por agentes químicos e gases, queimaduras; • Caixa de primeiros socorros; • Situações de emergência - perda de sentidos, feridas aberta e fechada, queimadura, choque elétrico, eletrocussões, ataque cardíaco, entorses ou distensões, envenenamento, queimaduras; • Causas e tipos de incêndio. Sistemas de deteção; • Tipos de extintores. Incêndio - plano de ataque, manipulação de extintores, acionamento do sistema automático;	60 %	**A** • Linguagens e textos **B** • Informação e comunicação **C** • Raciocínio e resolução de problemas **D** • Pensamento crítico e pensamento criativo **E** • Saber científico, técnico e tecnológico	• Testes de avaliação sumativa. • Fichas de trabalho; • Trabalhos de pesquisa e análise; • Montagens Laboratoriais; • Grelha de observação direta do desempenho; • Relatórios dos trabalhos práticos • Apresentações em diversos formatos (oral/escrito); • Caderno diário e/ou portefólio;	35 % 35%
		40 %	**F** • Desenvolvimento pessoal e autonomia **G** • Bem-estar, saúde e ambiente **H** • Sensibilidade estética e artística **I** • Relacionamento interpessoal **J** • Consciência e domínio do corpo	• Observação direta/Grelhas de registo: • Manifestar um comportamento adequado ao espaço sala de aula; Cooperar com os colegas/professor • Ser assíduo e pontual; • Manifestar interesse e autonomia nas atividades propostas; • Ser responsável, fazer-se acompanhar, sempre do material considerado necessário e realizar as tarefas em tempo útil; • Autoavaliar-se (pontos fortes e fracos)	30 %

	• Técnicas de extinção de incêndios.				
• **UC 01788 Instalar Equipamentos de Contagem Inteligente e Interligar Redes de Energia**	• Potência aparente, ativa e reativa; • Energia ativa e reativa; • Diagramas de carga; • Tarifários; • Contagem de energia elétrica; • Contagem direta de energia elétrica; • Contagem indireta de energia elétrica; • Tecnologia dos equipamentos de medição inteligente; • Meios de comunicação (PSTN, GSM, GPRS, TCP/IP; • Sistemas de automação e de supervisão de redes. Interligação de sistemas de energias renováveis; • Testes e verificação. Equipamentos de proteção individual (EPI); • Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT); • Normas de segurança e saúde no trabalho.	40 %	**F** Desenvolvimento pessoal e autonomia	• Testes de avaliação sumativa. • Fichas de trabalho;	35 %
			G Bem-estar, saúde e ambiente	• Trabalhos de pesquisa e análise; • Montagens Laboratoriais; • Grelha de observação direta do desempenho; • Relatórios dos trabalhos práticos • Apresentações em diversos formatos (oral/escrito); Caderno diário e/ou portefólio;	35 %
			H Sensibilidade estética e artística		
			I Relacionamento interpessoal	• Observação direta/Grelhas de registo: • Manifestar um comportamento adequado ao espaço sala de aula; Cooperar com os colegas/professor • Ser assíduo e pontual; • Manifestar interesse e autonomia nas atividades propostas; • Ser responsável, fazer-se acompanhar, sempre do material considerado necessário e realizar as tarefas em tempo útil; • Autoavaliar-se (pontos fortes e fracos)	30 %
			J Consciência e domínio do corpo		
• **UC 01799 Instalar Kit de Sistema Fotovoltaico para Autoconsumo**	• Eletricidade – características da corrente contínua e corrente alternada (período, frequência, amplitude, fase, valor médio e eficaz); circuitos (corrente monofásica e trifásica) e esquemas elétricos (simbologia); grandezas características e unidades		**A** Linguagens e textos	• Testes de avaliação sumativa. • Fichas de trabalho;	35 %
			B Informação e comunicação	• Trabalhos de pesquisa e análise; • Montagens Laboratoriais;	

	de medida (intensidade, tensão, resistência, energia e potência); • Lei de Ohm; associação de resistências (série; paralela e mista); • Transformações energéticas; lei de Joule; potência elétrica; perdas de energia; • Métodos de medição – medição de tensões simples e tensões compostas; medição de resistência de terra; • Organização da zona de trabalho e implementação das medidas de segurança – avaliação de riscos; identificação das atividades e subactividades a realizar; identificação dos fatores de risco presentes nas atividades; identificação dos eventos de risco elevado e danos potenciais; determinação das medidas de segurança a aplicar; delimitação e/ou sinalização da zona de trabalho; condições de execução de trabalho; procedimentos relativos a trabalhos em altura; equipamentos individuais e coletivos de segurança adequados às tarefas a realizar; • Ffuncionamento, aplicação; vantagens e desvantagens. Sistemas solares fotovoltaicos terminologia; transporte, manuseamento e acondicionamento dos equipamentos (precauções); enquadramento legal e legislação; • Procedimentos da instalação fases de implementação; critérios de seleção do local da instalação, determinação da orientação e inclinação ideais; método de análise de sombreamento; medição e registo; superfície de instalação (tipos e características); estruturas de fixação (tipos; regras e procedimentos de montagem); inversor central e micro inversores (definição do local e fixação; função e ligação; pontos de injeção na instalação de consumo e soluções; passagem de cabos); proteção contra contactos diretos e indiretos; rede de terras (automatismo das proteções e equipotencialidade do sistema; interpretação dos valores da resistência de terra; compatibilização da proteção diferencial com o valor de terra; ligações à terra (painéis ou módulos,		**C** Raciocínio e resolução de problemas **D** Pensamento crítico e pensamentocriativo	• Grelha de observação direta do desempenho; • Relatórios dos trabalhos práticos • Apresentações em diversos formatos (oral/escrito); • Caderno diário e/ou portefólio;	35 %
			E Saber científico, técnico e tecnológico	• Observação direta/Grelhas de registo: • Manifestar um comportamento adequado ao espaço sala de aula; Cooperar com os colegas/professor • Ser assíduo e pontual; • Manifestar interesse e autonomia nas atividades propostas; • Ser responsável, fazer-se acompanhar, sempre do material considerado necessário e realizar as tarefas em tempo útil; • Autoavaliar-se (pontos fortes e fracos)	30 %

	estruturas, inversor central e microinversores); aparelhagem de proteção, corte e seccionamento; quadros de proteção AC (tipos, função, constituição; interruptor diferencial, contador local e medidor remoto; acessórios de ligação; tipos de ligação à instalação de consumo; ensaio e colocação em funcionamento; anomalias em sistemas solares fotovoltaicos (causa do lado DC, do lado AC e despistes de anomalias nos microinversores; comunicação assertiva com o cliente; • Equipamentos de proteção individual - fato de trabalho; botas de proteção mecânica com sola anti estática; capacete com viseira incorporada anti UV; luvas de proteção mecânica; luvas de proteção mecânica com punho siliconizado; luvas dielétricas da classe 0 ou 00; arnês para-quedas com cinto de trabalho incorporado; amortecedor de quedas; para quedas deslizante; • Normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.				

(a) A valoração dos instrumentos de avaliação depende do regime de ensino em vigência (presencial, misto ou à distância) e do tipo e número de tarefas propostas aos alunos em cada período. **nº 223-A/2018, n.º 226-A/2018 e nº 235-A/2018** de acordo com o nível e ciclo de ensino, respetivamente, o ensino básico, os cursos cientifico-humanísticos e os cursos profissionais. Estes têm que estar em consonância com as competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO).

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (PA)

A – Linguagem e textos	**F** – Desenvolvimento pessoal e autonomia
B – Informação e Comunicação	**G** – Bem-estar, saúde e ambiente
C – Raciocínio e resolução de problemas	**H** – Sensibilidade estética e artística
D – Pensamento crítico e pensamento criativo	**I** – Saber científico, técnico e tecnológico
E – Relacionamento interpessoal	**J** – Consciência e domínio do corpo

Menção				
MUITO BOM	**BOM**	**SUFICIENTE**	**INSUFICIENTE**	**MUITO INSUFICIENTE**
		Nível		
18 a 20	**14 a 17**	**10 a 13**	**6 a 9**	**1 a 5**
		Classificação		
175 a 200	**135 a 174**	**95 a 134**	**55 a 94**	**0 a 54**
- Revela excelente domínio das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina. - Adquire conhecimentos com facilidade, que relaciona e desenvolve com grande à-vontade, com empenho e interesse. - Escolhe e aplica estratégias que resolvem situações problemáticas com facilidade e retidão. - Participa construtivamente no processo ensino / aprendizagem. - Revela uma postura exemplar e coopera com os pares e os professores. - Revela grande autonomia. - Demonstra grande consciência cívica e responsabilidade. - Apresenta assiduidade e pontualidade.	- Revela domínio das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina. - Adquire conhecimentos e desenvolve competências, revelando progressos significativos. - Escolhe e aplica estratégias adequadas à resolução de problemas. - Participa ativamente no processo ensino / aprendizagem. - Revela uma postura correta para com os colegas e os professores. - Revela autonomia. - Demonstra consciência cívica e assume responsabilidades. - Apresenta assiduidade e pontualidade.	- Revela algum domínio das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina. - Adquire conhecimentos e desenvolve competências, revelando alguns progressos. - Recorre a estratégias adequadas à resolução de problemas. - Participa no processo ensino / aprendizagem. - Revela, com frequência, uma postura correta para com os colegas e os professores. - Revela alguma autonomia. - Demonstra alguma consciência cívica e assume algumas responsabilidades. - Apresenta assiduidade e pontualidade regulares.	- Revela fraco domínio das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina. - Adquire poucos conhecimentos, não registando progressos significativos. - Recorre com dificuldade a estratégias adequadas à resolução de problemas. - Participa de modo pouco empenhado no processo de ensino/aprendizagem. - Revela, com irregularidade, uma postura correta para com os colegas e os professores. - Revela muito pouca autonomia. - Demonstra pouca consciência cívica e assume muito poucas responsabilidades. - Apresenta uma assiduidade e pontualidade pouco regulares.	- Não revela domínio das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina. - Não adquire conhecimentos, não relaciona nem desenvolve competências, não havendo qualquer progresso na aprendizagem. - Não recorre a estratégias adequadas à resolução de problemas. - Não participa e não se envolve no processo ensino / aprendizagem. - Revela atitudes e comportamentos desajustados e inadequados. - Não revela autonomia. - Não demonstra consciência cívica e não assume responsabilidades. - Apresenta uma assiduidade e pontualidade muito irregulares.