

Consulta Preliminar ao Mercado – CTE Informática

Quaisquer referências a marcas, modelos, patentes ou métodos específicos de produção, no presente documento, dotam-se de natureza meramente indicativa, sendo aceites as referências a quaisquer outros equipamentos ou soluções que lhes sejam equivalentes e que respeitem os imperativos funcionais pretendidos.

Requisitos liminares

- Perspetiva-se que os equipamentos propostos, para além da conectividade com os demais, preencham os pressupostos de lançamento no mercado há menos de 2 (dois) anos, e a garantia de atualizações de firmware e de software por um período mínimo de 7 (sete) anos;
- Almejar-se-á um plano de manutenção preventiva que abarque todo o ciclo de vida dos equipamentos, sendo igualmente certo que estes últimos deverão ter representação e assistência técnica em Portugal, apresentar garantia com prazo superior a 3 (três) anos, reunir certificação ISO 9001: 2015, e respeitar o parâmetro atinente ao software e hardware de código aberto;
- Todos os equipamentos deverão apresentar as marcações CE, bem como os demais requisitos que, em matéria de segurança, sejam legalmente aplicáveis;
- Os equipamentos deverão cumprir com os requisitos definidos no Decreto-Lei n.º 12/2011, quanto à sua conceção ecológica e eficiência energética, devendo asseverar que não contêm quaisquer das substâncias perigosas listadas no Anexo II da Diretiva n.º 2011/65/UE, do Parlamento Europeu - transposta para a ordem jurídica portuguesa pelo Decreto-Lei n.º 79/2013 -, exceto quando as concentrações por peso não excedam os valores estabelecidos no mesmo;
- Os equipamentos informáticos deverão estar abrangidos por um plano de gestão de resíduos que contemple especificações relativas à durabilidade, possibilidade de reparação e reciclabilidade dos equipamentos elétricos e eletrónicos, nomeadamente de acordo com o Regime Jurídico da Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 152 D/2017, de 11 de dezembro, e objeto de posteriores alterações).

Ref	Sala	designação	qt
CTE INF 1	Lab Hardware	carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis	2
CTE INF 2	Lab Hardware	Monitor de 24"	8
CTE INF 3	Lab Hardware	Kit de desenvolvimento de hardware	4
CTE INF 4	Lab Hardware	Kit de Ferramentas sala de hardware	8
CTE INF 5	Lab Hardware	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	1
CTE INF 6	Lab Hardware	Computador	18
CTE INF 7	Lab Hardware	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 8	Lab Hardware	Quadro móvel a marcador	2
CTE INF 9	Lab Hardware	Armários de arrumação labhardware	15
CTE INF 10	Lab Hardware	Bancadas com fonte de alimentação, espaço de arrumação	15
CTE INF 12	Lab Hardware	Mesa de trabalho	1
CTE INF 13	Lab Programação 1	Computador	18
CTE INF 14	Lab Programação 1	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	2
CTE INF 15	Lab Programação 1	Computador lab programação 1	4
CTE INF 16	Lab Programação 1	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 17	Lab Programação 1	Quadro móvel a marcador	2
CTE INF 18	Lab Programação 1	Licenciamento de postos lab programação	21
CTE INF 19	Lab Programação 1	Armários de arrumação	2
CTE INF 20	Lab Programação 1	Bancadas de trabalho para laboratório de programação	15
CTE INF 22	Lab Programação 1	Cadeiras Lab Programação 1	6
CTE INF 23	Lab Programação 1	Mesas de trabalho laboratório de programação	2
CTE INF 24	Lab Programação 2	Computador	18
CTE INF 25	Lab Programação 2	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	2
CTE INF 26	Lab Programação 2	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	1
CTE INF 27	Lab Programação 2	Computador lab programação 2	4
CTE INF 28	Lab Programação 2	Estação de carregamento portátil	1
CTE INF 29	Lab Programação 2	Quadro móvel a marcador	3
CTE INF 30	Lab Programação 2	Licenciamento de postos lab programação	21
CTE INF 31	Lab Programação 2	Armários de arrumação	2
CTE INF 32	Lab Programação 2	Bancadas de trabalho adaptada a pcs fixos	15
CTE INF 34	Lab Programação 2	Cadeiras Lab Programação 2	6
CTE INF 35	Lab Programação 2	Mesas de trabalho laboratório de programação	6
CTE INF 36	Lab Redes	Bancadas de trabalho Lab Redes	6
CTE INF 37	Lab Redes	carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis	1
CTE INF 38	Lab Redes	Datacenter	1

CTE INF 39	Lab Redes	Monitor de 24"	4
	Lab Redes	Kit de ferramentas para laboratório de redes	1
CTE INF 41	Lab Redes	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	1
CTE INF 42	Lab Redes	Computador	18
CTE INF 43	Lab Redes	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 44	Lab Redes	Quadro móvel a marcador	1
CTE INF 45	Lab Redes	servidor	2
CTE INF 46	Lab Redes	Armários de arrumação	6
CTE INF 48	Lab sistemas de análise financeira	carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis	1
CTE INF 49	Lab sistemas de análise financeira	Kit de Inclusão	1
CTE INF 50	Lab sistemas de análise financeira	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	1
CTE INF 51	Lab sistemas de análise financeira	Computador	24
CTE INF 52	Lab sistemas de análise financeira	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 53	Lab sistemas de análise financeira	Quadro móvel a marcador	1
CTE INF 54	Lab sistemas de análise financeira	licenciamento de postos de trabalho (office e software primavera)	24
CTE INF 55	Lab sistemas de análise financeira	Armários de arrumação	4
CTE INF 57	Lab sistemas de análise financeira	Mesas de trabalho lab análise financeira	24
CTE INF 58	LAB Sistemas Operativos 1	Computadores MAC ou equivalente	16
CTE INF 59	LAB Sistemas Operativos 1	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	2
CTE INF 60	LAB Sistemas Operativos 1	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 61	LAB Sistemas Operativos 1	Quadro móvel a marcador	2
CTE INF 62	LAB Sistemas Operativos 1	Tablets IPAD PRO ou equivalente	5
CTE INF 63	LAB Sistemas Operativos 1	Armários de arrumação	2
CTE INF 64	LAB Sistemas Operativos 1	Bancadas de trabalho	8
CTE INF 66	LAB Sistemas Operativos 2	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	2
CTE INF 67	LAB Sistemas Operativos 2	Computador portátil laboratório de sistemas operativos	16
CTE INF 68	LAB Sistemas Operativos 2	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 69	LAB Sistemas Operativos 2	Quadro móvel a marcador	2
CTE INF 70	LAB Sistemas Operativos 2	Tablets androidou equivalente	6
CTE INF 71	LAB Sistemas	Armários de arrumação	2

	Operativos 2		
CTE INF 73	LAB Sistemas Operativos 2	carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis	2
CTE INF 74	LAB Sistemas Operativos 2	Mesas de trabalho Laboratório Sistemas Operativos	8
CTE INF 75	LabSteam	carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis	2
CTE INF 76	LabSteam	Impressora 3d	1
CTE INF 77	LabSteam	Kit de video	1
CTE INF 78	LabSteam	Kit IOT ou equivalente	6
CTE INF 79	LabSteam	KIT microcontroladores e microprocessadores	18
CTE INF 80	LabSteam	kitSteam ou equivalente	2
CTE INF 81	LabSteam	Material de laboratório STEAM ou equivalente	1
CTE INF 82	LabSteam	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	1
CTE INF 83	LabSteam	Computador laboratório STEAM ou equivalente	24
CTE INF 84	LabSteam	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 85	LabSteam	Quadro móvel a marcador	1
CTE INF 86	LabSteam	Armários de arrumação	8
CTE INF 87	LabSteam	Bancadas de trabalho adaptada a pcs fixos	7
CTE INF 89	Laboratório de sistemas de contabilidade	licenciamento de postos de trabalho (office e software primavera)	24
CTE INF 90	Laboratório de sistemas de contabilidade	Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência	2
CTE INF 91	Laboratório de sistemas de contabilidade	Computador	24
CTE INF 92	Laboratório de sistemas de contabilidade	Estação de carregamento portátil	2
CTE INF 93	Laboratório de sistemas de contabilidade	Quadro móvel a marcador	2
CTE INF 94	laboratório de sistemas de contabilidade	Armários de arrumação	10
CTE INF 96	laboratório de sistemas de contabilidade	carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis	2
CTE INF 97	laboratório de sistemas de contabilidade	Mesas de Trabalho Sistemas de Contabilidade	24

REF CTE INF 1 - Lab Hardware - carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis

Capacidade para carregar e armazenar 16 dispositivos de 15,6". Com dispositivo de segurança (disjuntor) e ventilação forçada para arrefecimento. Estrutura em chapa de aço 1,25 mm com acabamento em pintura epoxi ou equivalente e com portas reforçadas e fechadura. Quatro rodízios giratórios de borracha ou quatro apoios amovíveis de apoio ao solo. Alimentação: 110 ou 230V Plugs de carregamento individuais, com um único cabo de alimentação. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 2 - Lab Hardware - Monitor de 24"

Conector de alimentação e cabo de alimentação; Tela Full HD de 24 polegadas retroiluminada por LED com painel IPS de amplo ângulo de visão de 178°; Taxa de atualização de até 75 Hz com tecnologia para eliminar rastros e garantir uma reprodução de vídeo nítida e clara; Tempo de Resposta:5ms; conectividade incluindo 1 porta HDMI, duas portas de displayPort, entrada e saída de áudio mini-jack de 3.5mm, D-sub e USB hub; Design ergonómico com inclinação de +35° ~ -5°, rotação de ±180°, rotação de ±90° e ajustes de altura de 150 mm; Suporte de Adaptive-Sync ou equivalente com placas gráficas mais recentes do mercado; Deve incluir suporte que permita montar monitor numamesa ou em outras superfícies planas e cabo HDMI. O suporte deve permitir um fácil ajuste de inclinação vertical do painel ou da sua rotação horizontal; Gerenciamento inteligente de cabos; Certificação ISO9241, CE, Energy Star e registo EPEAT– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 3 - Lab Hardware - Kit de desenvolvimento de hardware

2 unidade de Motherboards H510M-K LGA1200 M.2 VGA/HDMI MATX ou equivalente,
2 unidades de Massa Térmica, 4G 4W/MK;
2 unidades de placa de rede WIFI N 150MBS PCIe - TL-WN781ND ou equivalente,
2 unidades de placa rede gigabit lppci-e (ou equivalente);
2 unidades de placa de rede GIGABIT LP PCI-E (ou equivalente);
2 unidades de caixa de PC AC4500 mATX USB-3.0 500W preta (ou equivalente);
2 unidades de teclado USB;
2 unidades de rato USB;
2 unidades de CPU I5-11400F 6C/12T 2.6GHZ 12MB LGA1200 (ou equivalente);
2 unidades de placa gráfica GT730 2GB DDR5 DVI/HDMI (ou equivalente);
2 unidades de disco 1TB SATA3 7200RPM 64MB 3.5" ou equivalente;
2 unidades de disco SSD 250GB SATA3 2.5"; ou equivalente
2 unidades de memória DIMM 8GB DDR4 3200MHZ ou equivalente

REF CTE INF 4 - Lab Hardware - Kit de Ferramentas sala de hardware

1 unidade de candeeiro articulado com lupa ampliação de 1,75x, lâmpada de LED, temperatura da cor a 6500 K. fonte de alimentação AC de 9 W, largura: 260 mm, profundidade: 690 mm, altura: 670 mm;
1 unidade de fonte de alimentação de bancada, intervalo de voltagem de saída: DC 0 - 30 V DC 0 - 30 V; intervalo de corrente de saída: 0 - 5A; potência máxima de saída: 150 W; número de dígitos no visor de voltagem LED vermelho: 4; número de dígitos no visor de corrente LED branco: 4; modo de controle de carga: CV <0.01% + 5 mV; modo de controle de carga: CC <0.1% + 10 mA; precisão do visor de voltagem (25 °C ± 5 °C): < 0.5% + 20 mV; precisão do visor de corrente (25 °C ± 5 °C): < 0.5% + 10 mA; resolução de controle de saída CV: 10mV (típico); resolução de controle de saída CC: 1mA (típico); ripple e ruído: ≤2mVrms, 3mA rms; cor do produto: branco e cinza; peso: 4 kg; dimensões: 105 x 165 x 249 mm; fonte de alimentação: AC 110V / 230V ± 5% 50 / 60Hz; cabo de alimentação destacável de três fios; acessórios padrão: cabos de saída;
1 unidade de suporte monitor de parede, para 1 Monitor 13" > 27" - Peso max.: 8Kg, Tilt:+90° -90°/Swivel: +180° - 180°, Rotação: 360°, Braço C/ Amortecedor Ajustável, Sistema de arrumação de cabos integrado;
1 unidade de mala de ferramentas de manutenção informática estrutura em Alumínio robusta c/ segurança e composto por ferro de soldar estanho, um rolo de Solda 60/40 0,7mm (250g), uma bomba dessoldadora, um alicate tipo krone ou equivalente, Alicate de Metal p/ Cravar Fichas RJ10/ RJ11/ RJ12/ RJ45 ou equivalente, Alicate

Universal Descarnador, Testador de Rede, Telefone e Coaxial (RJ11, RJ45 e BNC), um multímetro, um chave cruz ph1, 1 chave cruz ph2, uma chave fenda 3mm, uma chave fenda 4 mm, um x-ato, um mini alicate de pontas, um mini alicate de corte de eletrónica, uma pinça, um saco de 50 abraçadeiras, uma fita isoladora e um jogo de bites de precisão (48 pontas em diferentes medidas, material S2, 2 adaptadores H4.0 para H6.3 e H6.3 para H4.0, uma chave de desapertar em alumínio e um adaptador de comprimento flexível) e um alicate descarnador de fios

REF CTE INF 5 - Lab Hardware - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco), SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede - ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 6 - Lab Hardware - Computador sala de hardware

Computador AIO (All in One) com processador i7, display de 27", placa gráfica dedicada de mínimo de 4GB, um disco mínimo de 512GB SSD, memória mínima de 16GB, sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente, certificados EPEAT ou equivalente, Certificação Energy star ou equivalente; Wi-Fi 6E(802.11ax) e Bluetooth; teclado e rato incluídos, 3 anos de garantia, deve prever a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 7 - Lab Hardware - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmelou equivalentede 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 8 - Lab Hardware - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1200x1500 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 9 - Lab Hardware - Armários de arrumação labhardware

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 10 - Lab Hardware - Bancadas com fonte de alimentação, espaço de arrumação

Bancada de trabalho eletrificada (4 tomadas duplas); Tampo Laminado cinza; Inserção de faixa de distribuição na parte superior tipo calha ou equivalente; Medida de 1200mm de comprimento, largura de 70mm, altura de 74mm; pretende-se uma bancada estrutura rígida, arestas boleadas. A bancada deve ter proteção passa cabos. A

bancada deve prever um canal de alimentação elétrico com painel frontal em material isolante e resistente com mínimo de 4 tomadas duplas monofásicas de 230 V a 16 A e 50 Hz, com fio terra e possível interligação quando encostadas. Deve incluir toda a montagem elétrica e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 12 - Lab Hardware - Mesa de trabalho

Mesa de 1200x600x760 mm c/ Painel Frontal + Gaveta, Estrutura, desmontável para fácil transporte, em tubo de aço com pintura epoxy. Tampo em compacmel. Com uma gaveta metálica e painel frontal. Terminais exteriores para proteção contra elementos corrosivos; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação);

REF CTE INF 13 - Lab Programação 1 - Estações de computador fixo com monitor e acessórios

Computador AIO (All in One) com processador i7, display de 27", placa gráfica dedicada de mínimo de 4GB, um disco mínimo de 512GB SSD, memória mínima de 16GB, sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente, certificados EPEAT ou equivalente, Certificação Energy star ou equivalente; Wi-Fi 6E(802.11ax) e Bluetooth; teclado e rato incluídos, 3 anos de garantia, deve prever a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 14 - Lab Programação 1 - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m², Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 15 - Lab Programação 1 - Computador lab programação 1

Computador portátil com processador i7 ou equivalenteda 13ª geração ou equivalente, sistema operativo Windows 11 PRO ou equivalente, memória mínima de 16GB, disco de 512 GB SSD, ecrã de 15,6", câmara e microfone, teclado retroiluminado em português, wifi 6, certificação Energy STAR– ou padrão equivalente, Certificação EPEAT– ou padrão equivalente, garantia mínima de 3 anos; deve incluir gravação a laser de logotipo da escola e do financiamento do projeto. Deve incluir a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 16 - Lab Programação 1 - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmel de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 17 - Lab Programação 1 - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 18 - Lab Programação 1 - Licenciamento de postos lab programação

Pretende-se um licenciamento para permitir acesso permanente às ferramentas do Microsoft Office ou equivalente e Visual Studio ou equivalente. Deve prever-se a instalação diretamente nos diferentes computadores do projeto CTE.

REF CTE INF 19 - Lab Programação 1 - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 20 - Lab Programação 1 - Bancadas de trabalho para laboratório de programação

Bancada de trabalho eletrificada (4 tomadas duplas); Tampo Laminado cinza; Inserção de faixa de distribuição na parte superior tipo calha ou equivalente; Medida de 1200mm de comprimento, largura de 70mm, altura de 74mm; pretende-se uma bancada estrutura rígida, arestas boleadas. A bancada deve ter proteção passa cabos. A bancada deve prever um canal de alimentação elétrico com painel frontal em material isolante e resistente com mínimo de 4 tomadas duplas monofásicas de 230 V a 16 A e 50 Hz, com fio terra e possível interligação quando encostadas. Deve incluir toda a montagem elétrica e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 22 - Lab Programação 1 - Cadeiras Lab Programação 1

Casco em polipropileno reforçado com injeção assistida por gás. Assento regulável em altura por amortecedor a gás. Base de 5 pontos de apoio em nylon. Rodízios em poliamida. Com assento estofado. Dim: 630x630x420-520 mm Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 23 - Lab Programação 1 - Mesas de trabalho laboratório de programação

Mesa de 1200x600x760 mm c/ Painel Frontal + Gaveta, Estrutura, desmontável para fácil transporte, em tubo de aço com pintura epoxy. Tampo em compacmel. Com uma gaveta metálica e painel frontal. Terminais exteriores para proteção contra elementos corrosivos; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 24 - Lab Programação 2 - Estações de computador fixo com monitor e acessórios

Computador AIO (All in One) com processador i7, display de 27", placa gráfica dedicada de mínimo de 4GB, um disco mínimo de 512GB SSD, memória mínima de 16GB, sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente, certificados EPEAT ou equivalente, Certificação Energy star ou equivalente; Wi-Fi 6E(802.11ax) e Bluetooth; teclado e rato incluídos, 3 anos de garantia, deve prever a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 25 - Lab Programação 2 - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede - ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC ou equivalente, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 26 - Lab Programação 2 - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless), iMagic (MOM gestão remota), suporte VESA parede. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W ou equivalente, Chip NFC ou equivalente, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 27 - Lab Programação 2 - Computador lab programação 2

Computador portátil com processador i7 ou equivalenteda 13ª geração ou equivalente, sistema operativo Windows 11 PRO ou equivalente, memória mínima de 16GB, disco de 512 GB SSD, ecrã de 15,6", câmara e microfone, teclado retroiluminado em português, wifi 6, certificação Energy STAR, Certificação EPEAT– ou padrões equivalentes, garantia mínima de 3 anos; deve incluir gravação a laser de logotipo da escola e do financiamento do projeto. Deve incluir a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 28 - Lab Programação 2 - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmel de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 29 - Lab Programação 2 - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 30 - Lab Programação 2 - Licenciamento de postos lab programação

Pretende-se um licenciamento para permitir acesso permanente às ferramentas do Microsoft Office ou equivalente e Visual Studio ou equivalente. Deve prever-se a instalação diretamente nos diferentes computadores do projeto CTE.

REF CTE INF 31 - Lab Programação 2 - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 32 - Lab Programação 2 - Bancadas de trabalho adaptada a pcs fixos

Bancada de trabalho eletrificada (4 tomadas duplas); Tampo Laminado cinza; Inserção de faixa de distribuição na parte superior tipo calha ou equivalente; Medida de 1200mm de comprimento, largura de 70mm, altura de 74mm; pretende-se uma bancada estrutura rígida, arestas boleadas. A bancada deve ter proteção passa cabos. A bancada deve prever um canal de alimentação elétrico com painel frontal em material isolante e resistente com mínimo de 4 tomadas duplas monofásicas de 230 V a 16 A e 50 Hz, com fio terra e possível interligação quando encostadas. Deve incluir toda a montagem elétrica e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 34 - Lab Programação 2 - Cadeiras Lab Programação 2

Casco em polipropileno reforçado com injeção assistida por gás. Assento regulável em altura por amortecedor a gás. Base de 5 pontos de apoio em nylon. Rodízios em poliamida. Com assento estofado. Dim: 630x630x420-520 mm Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 35 - Lab Programação 2 - Mesas de trabalho laboratório de programação

Mesa de 1200x600x760 mm c/ Pannel Frontal + Gaveta, Estrutura, desmontável para fácil transporte, em tubo de aço com pintura epoxy ou equivalente. Tampo em compacmel. Com uma gaveta metálica e pannel frontal. Terminais exteriores para proteção contra elementos corrosivos; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 36 - Lab Redes - Bancadas de trabalho Lab Redes

Bancada de trabalho eletrificada (4 tomadas duplas) e com alçado superior e iluminação led; Tampo Laminado cinza; Caixa estanque; Inserção de faixa de distribuição ou equivalente; Fichas RJ45 embutidas; Luminária LED; Suporte de cabos modelo; Faixa de energia com vários soquetes; Medida de 1800x990 e altura de (m1 de 919, m2 de 1320, m3 de 1620 e m4 de 2200); pretende-se uma bancada estrutura rígida, arestas boleadas. A bancada deve ter proteção passa cabos. A bancada deve prever um canal de alimentação com pannel frontal em material isolante e resistente com mínimo de 4 tomadas duplas monofásicas de 230 V a 16 A e 50 Hz, com fio terra e com tampa, protegidas por disjuntor monofásico de 16 A. A(s) saída(s) para o cabo que irá ligar ao quadro geral da sala, deve ser feita no local, a partir do interior da consola, através de uma caixa de distribuição devidamente identificada. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 37 - Lab Redes - carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis

Capacidade para carregar e armazenar 16 dispositivos de 15,6". Com dispositivo de segurança (disjuntor) e ventilação forçada para arrefecimento. Estrutura em chapa de aço 1,25 mm com acabamento em pintura epoxi e com portas reforçadas e fechadura. Quatro rodízios giratórios de borracha ou quatro apoios amovíveis de apoio ao solo. Alimentação: 110 ou 230V Plugs de carregamento individuais, com um único cabo de alimentação. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 38 - Lab Redes - Datacenter

Pretende-se que o datacenter seja constituído por:

- 2 unidade de bastidor rack amovível e 22U 800x1000 PF-PD/PT-PD ou equivalente
- 2 unidades de regua energia nexusbcm ou equivalente plástico 8xtomadas c/ interruptor
- 4 unidades de régua de tomadas 19" 1U 8 Tomadas CEE 7/3 e "CEE 7/4 com Interruptor;
- 2 unidade de pannel Guia Cabos 19 polegadas 1U com 5 Argolas Plásticas;
- 2 unidade de patchpanel Vazio 24 Portas 1U;
- 48 unidades de Módulo RJ45 Cat.6 UTP Toolless Branco ou equivalente;
- 8 unidades de pannel Cego 1U ou equivalente;
- 2 Unidade de ventilação com termostato (2 Ventiladores) CEE 7/3 e CEE 7/4
- 4 unidades de prateleira fixação 4 Pontos Norma prof. 1000mm
- 2 unidade de prateleira Deslizante 1U para Cetus 1 ou equivalente e Norma 1000mm
- 2 unidade de patchpanel vazio 24 Portas 1U

48 unidades de módulo RJ45 Cat.6 UTP Toolless pu equivalente Branco
2 unidade de painel guia Cabos 19 polegadas 1U com 5 argolas plásticas
2 unidade de patchpanel Vazio 24 Portas 1U
48 unidades de módulo RJ45 Cat.6A STP Toolless Prateado ou equivalente
2 unidade de painel guia cabos 19 polegadas 1U com 5 Argolas Plásticas
4 unidade de patchpanel fibra Ótica para 24 SC Duplex c/ Adaptadores e Pigtailes
4 unidade de painel guia Cabos 19 polegadas 1U de Escova
32 unidades de módulo RJ45 Cat.6 UTP Toolless Branco ou equivalente
32 unidades de adaptador 45x45 c/ 1 porta para módulo RJ45 Branco (RAL 9003)
1 unidade de UPS ONLINE 3K TOWER 3000VA/2700W ou equivalente
Serão da responsabilidade do proponente, todos os trabalhos que por força da adaptação do espaço existente aos requisitos desta sala, sejam necessários executar, e todas as infraestruturas de suporte como sendo: caminhos para cablagens de energia entre o módulo do datacenter aos diferentes módulos, Iluminação, tomadas, quadro elétrico, cabos e tubos; São da responsabilidade do proponente a configuração de rede de cobre e fusões de fibra ótica; pretende-se uma estrutura pré-fabricada, modular e facilmente desmontável e instalável noutra local. A estrutura deverá ser em módulos para facilmente permitir o seu transporte. A cablagem deverá ser devidamente acomodada em caminhos de cabos, e perfeitamente identificada na sua origem e destino, por meio de etiquetas de impressão térmica. A plataforma deverá prever a ligação aos monitores exterior, instalados sobre a estrutura da porta frontal, com indicação do estado dos equipamentos no interior do datacenter, ou seja, com informação direta da plataforma de gestão e monitorização do datacenter.

REF CTE INF 39 - Lab Redes - Monitor de 24''

Conector de alimentação e cabo de alimentação; Tela Full HD de 24 polegadas retroiluminada por LED com painel IPS de amplo ângulo de visão de 178°; Taxa de atualização de até 75 Hz com tecnologia para eliminar rastros e garantir uma reprodução de vídeo nítida e clara; Tempo de Resposta:5ms; conectividade incluindo 1 porta HDMI, duas portas de displayPort, entrada e saída de áudio mini-jack de 3.5mm, D-sub e USB hub; Design ergonómico com inclinação de +35° ~ -5°, rotação de ±180°, rotação de ±90° e ajustes de altura de 150 mm; Suporte de Adaptive-Sync ou equivalente com placas gráficas; Deve incluir suporte que permita montar monitor numa mesa ou em outras superfícies planas e cabo HDMI ou equivalente. O suporte deve permitir um fácil ajuste de inclinação vertical do painel ou da sua rotação horizontal; Gerenciamento inteligente de cabos; Certificação ISO9241, CE, Energy Star e registro EPEAT– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 40 - Lab Redes - Kit de ferramentas para laboratório de redes

1 unidade de Catalyst 9000 CompactSwitch 12-Port PoE+ ou equivalente, 240W, Essentials com C9200CX Network Essentials ou equivalente, licenças de 12-port, 1 unidade cabo de alimentação europeu, Cisco Catalyst 9200CX XE 17.9 UNIVERSAL ou equivalente, C9200CX Cisco DNA Essentials e 12-Port Term Licenças ou equivalente
1 unidade de C9200CX Cisco DNA Essentials ou equivalente, 3Y Term Licença, 12P; com Conexão Plug-n-Play de rede para implantação de dispositivos sem toque ou equivalente
1 unidade de switch 19 in Rackmount for 9200CX switches ou equivalente
1 unidade de switch 3YR SNTC 8X5XNBD Catalyst 9000 CompactSwitch 12-Port PoE ou equivalente
1 unidade de Router ISR 1100 4 Ports Dual GE WAN Ethernet Router ou equivalente com fonte de alimentação de 66 Watt AC V2 for C890 and C1100 series, com IP Base License for Cisco ISR 1100 4P Series ou equivalente e fonte de alimentação europeia, C13, CEE 7, 1.5M ou equivalente
1 unidade de router Cisco 1100 Series Router RackmountWallmount Kit ou equivalente com Cisco ISR1100 Series IOS XE - UNIVERSAL ou equivalente
1 unidade de router 3YR SNTC 8X5XNBD ISR 1100 Dual GE Ethernet ou equivalente
1 unidade de Console Cable 6ft with RJ45 and DB9F ou equivalente
1 unidade de Cisco Catalyst 9105AX Series ou equivalente com Capwap software for Catalyst 9105AXI, com AP MountingBracket ou equivalente, CeilingGrid Clip for APs&Cellular Gateways-Recessed ou equivalente, Wireless Cisco DNA On-Prem Essentials ou equivalente, 9105 Tracking, C9105AX Cisco DNA On-PremEssential ou equivalente, 5Y Term ou equivalente, TrkLic ou equivalente, Wireless Cisco DNA On-PremEssential ou equivalente, TermLic ou equivalente, 1 unidade de Wireless Cisco DNA On-PremEssential ou equivalente, 5Y TermLic ou equivalente, Cisco DNA On-PremEssential ou equivalente, Term ou equivalente, Tracker Lic, ou equivalente, Cisco

DNA On-PremEssential, 5Y Term, TrackerLic ou equivalente

1 unidade de Wireless DNA Perpetual Network Stack – Essentials ou equivalente

1 unidade de Network Plug-n-Play Connect for zero-touchdevice deployment ou equivalente

1 unidade de 3YR SNTC 8X5XNBD Cisco Catalyst 9105AX Series ou equivalente

10 unidades de Access Point Desktop UniFiCloud Gateway withanintegratedWiFi 6 accesspointandPoEswitch ou equivalente.1 unidade de Máquina de fusão de fibra óptica, Conjunto composto por Máquina de fusão, mala preta rígida de transporte, bateria integrada na máquina de fusão com capacidade para realizar até 100 fusões e 100 soldas de proteção de fusão, par de eléctrodos de fibra óptica, afiador de eléctrodos de fibra óptica, máquina de precisão corte de fibra com lâmina para até 48000 cortes, descarnador de orifício triplo de fibra óptica, escova de limpeza, cabo e adaptador para carregar a bateria, cabo USB para exportação de dados e manual de instruções. Deve possuir 3 lâmpadas num total de 300 lumens para apoio à utilização em ambientes de pouca luz. Chassis reforçado que aguenta quedas (76cm), pó (IP5X) e água (IPX2). Fibras aplicáveis SM (ITU-T G.652) ou equivalente, MM (ITU-T G.651) ou equivalente, DSF (ITU-T G.653) ou equivalente, NZD (ITU-T G.655) ou equivalente, BIF/UBIF (fibra insensível à curvatura ITU-T G.657) Diâmetro do revestimento 125 µm Diâmetro do revestimento 160 a 900 µm; Comprimento da clivagem das fibras 5 a 10 mm ou 16 mm; Perda média de emenda SM: 0,05 dB, MM: 0,02 dB, DSF 0,08 dB, NZD 0,08 dB, BIF/UBIF: 0,05 dB; Tempo de emenda: 13 segundos; Tempo de aquecimento 17 segundos (manga de 40 mm), 20 segundos (manga de 60 mm) (modo de pré-aquecimento) 31 segundos (S922: manga de 40 mm, S921: manga de 60 mm); Programas de emenda: Máx. 150 programas de calor. Início de aquecimento automático disponível; Mangas aplicáveis Suporte de fibra de 20/40/60 mm Suporte apertado (tubo solto aplicável) ou sistema de suporte de fibra de remoção; Teste de tensão 1,96 N; Perda de retorno de emenda 60 dB; Ampliação de imagem de fibra 58X; Capacidade de captura de imagens de 1500 Últimas 100 imagens a serem capturadas automaticamente + Até 24 imagens a serem armazenadas permanentemente; Dimensão 124 W × 161 P × 64,5 A mm (sem almofada de borracha) 139 W × 176 P × 71 A mm (incluindo almofada de borracha); Peso 970 g (com Bateria); Monitor LCD colorido de 3,5"; Propulsão (motor) 8 N (Valor projetado); Saída de dados USB; Capacidade da bateria: Pelo menos 100 ciclos de emenda/aquecimento; Proteção contra vento: Máx. velocidade do vento de 15 m/s; Temperatura de operação -10 a 50°C (sem umidade excessiva); Temperatura de armazenamento -40 a 60°C (sem umidade excessiva); Fonte de alimentação Entrada CA 100 a 240 V (50/60 Hz); Entrada DC 11 a 17 V sem qualquer alteração de hardware;

2 unidades de mala de ferramentas de manutenção de redes ref a estrutura em Alumínio robusta c/ segurança e composto por ferro de soldar estanho, um rolo de Solda 60/40 0,7mm (250g), uma bomba dessoldadora, um alicate tipo krone ou equivalente, Alicate de Metal p/ Cravar Fichas RJ10/ RJ11/ RJ12/ RJ45 ou equivalente, Alicate Universal Descarnador, Testador de Rede, Telefone e Coaxial (RJ11, RJ45 e BNC), um multímetro, um chave cruz ph1, 1 chave cruz ph2, uma chave fenda 3mm, uma chave fenda 4 mm, um x-ato, um mini alicate de pontas, um mini alicate de corte de eletrónica, uma pinça, um saco de 50 abraçadeiras, uma fita isoladora e um jogo de bites de precisão (48 pontas em diferentes medidas, material S2, 2 adaptadores H4.0 para H6.3 e H6.3 para H4.0, uma chave de desapertar em alumínio e um adaptador de comprimento flexível) e um alicate descarnador de fios

2 unidades de mala de ferramentas de manutenção de redes ref b com estrutura em Alumínio robusta c/ segurança e composto por Ferro soldar, conjunto de 58 pontas de precisão, solda, com um ferro de soldar 220V, uma bomba dessoldadora, um multímetro, um Alicate de cravar RJ45, BNC, TNC, F e fibra óptica, um alicate de corte, um alicate de pontas, uma fita métrica, um jogo de seis chaves de fendas;

2 unidades de mala de ferramentas de manutenção de redes ref c com Maleta de ferramentas com fecho de correr, um alicate de corte lateral; um alicate de bico longo; um alicate de crimpagem; uma chave inglesa; uma ferramenta de inserção de IC; uma ferramenta de remoção de IC; uma pinça de três pontas; uma chave de fenda com 8 inserções; uma chave de fendas; um ferro de solda de 30 watts; uma bomba de solda

1 compressor silencioso com De dois cilindros; Caudal de ar restituído (em l/min): 0; Caudal de ar aspirado (em l/min): 150; Frequência de utilização: Moderador; Transmissão: Direto; Potência do motor (restituída) (em cv): 1.3; Pressão máxima (em bar): 8; Capacidade do depósito (em l): 50; Número de cilindros: 2; Disposição dos cilindros: Vertical; Lubrificação do grupo de compressão: Sem óleo; Número de conexão de saída: 1; Sobre rodas: Sim; Nível sonoro (em dB): 59; Uso do produto: Encher | Enchimento, insuflação, agrafagem, pintura decorativa; Potência (em W): 1000; Tensão (em V): 230; Voltagem (em V): 230; Altura (em mm): 850; Largura (em mm): 380; Comprimento (em mm): 380; Altura (em cm): 85; Largura (em cm): 380; Profundidade (em cm): 38; Peso net (em kg): 28.7; Acessórios incluídos: não tubo espiral com 6 mts e pistola incluída

1 unidade de UPS ONLINE 3K TOWER 3000VA/2700Wou equivalente

REF CTE INF 41 - Lab Redes - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tático de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS ou equivalente, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m², Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC ou equivalente, USB-C, HDMI-out ou equivalente, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) ou equivalente, Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 42 - Lab Redes - Computador lab redes

Computador AIO (All in One) com processador i7, display de 27", placa gráfica dedicada de mínimo de 4GB, um disco mínimo de 512GB SSD, memória mínima de 16GB, sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente, certificados EPEAT ou equivalente, Certificação Energy star ou equivalente; Wi-Fi 6E(802.11ax) e Bluetooth; teclado e rato incluídos, 3 anos de garantia, deve prever a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 43 - Lab Redes - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampa em compacmel de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 44 - Lab Redes - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 45 - Lab Redes - servidor

Servidor com unidades de até 16x2,5"; painel traseiro SAS/SATA ou equivalente; 1 configuração da CPU; Módulo de plataforma confiável 2.0 V3 ou equivalente; Chassi de 2,5" com até 16 discos rígidos (SAS/SATA), 1 CPU, V3; Processador Gold 5315Y 3.2G, 8C/16T ou equivalente, 11.2GT/s, 12M Cache, Turbo, HT (140W) DDR4-2933; Dissipador de calor padrão para configuração de 1 CPU; Desempenho otimizado; memória DIMM RDIMMsou equivalente de 3200MT/s; Capacidade de memória(4) RDIMM de 64 GB, 3200 MT/s, classificação dupla, 16 Gb; Controladores RAID/armazenamento interno, Carga Traseira PERC H755 Frontal; Disco rígido hot-plug de 2,4 TB, 10 K RPM, SAS ISE, 12 Gbps, 512e, 2,5 pol.; BIOS e configurações avançadas do sistema Controlador com economia de energia; Modo de inicialização UEFI BIOS ou equivalente com partição GPT; Integração OpenManage para ServiceNow para iDRAC9 - ou equivalente; iDRAC9Datacenterou equivalente15G com OpenManageEnterpriseAdvancePlus ou equivalente; Ventilador Padrão x5; Fonte de alimentação dupla, totalmente redundante (1 + 1), hot-plug, 1100 W MM (SOMENTE PARA 100-240 Vca) Titânio; Cabo de alimentação para rack 2M (C13/C14 10A); RiserPCIe Configuração de riser 4, meio comprimento, perfil baixo, slots 1x16 + 1x4, 1 CPU; Placa- Placa-mãe R750xs com LOM on-board de 1 Gb Broadcom 5720 de porta dupla, Adaptador 5720 Quad Port 1GbE BASE-T ou equivalente, OCP NIC 3.0 ou equivalente; Adaptador 5719 Quad Port

1GbE BASE-T ou equivalente, perfil baixo PCIe; Módulo de serviço iDRAC (ISM), pré-instalado no sistema operacional; Gerente Gestor do Grupo iDRAC ou equivalente, Ativado; placa controladora BOSS-S2 + com 2 M.2 480GB (RAID 1), Hot-Plug, V2; Sistema operativo Windows Server 2022 Padrão ou equivalente, 16CORE ou equivalente, FI, Sem Med, Sem CAL, Multilíngue; Windows Server 2022 Standard ou equivalente, 16CORE ou equivalente, imagem de recuperação DF ou equivalente, Multi Lang ou equivalente, Windows Server 2022 Standard ou equivalente, 16CORE ou equivalente, Media Kit ou equivalente, Multi Lang ou equivalente; Trilhos de rack; Trilhos deslizantes com braço para gerenciamento de cabos; Placa USB 3.0 interna; garantia 3 anos; Deve incluir instalação, capacitação e licenciamento Storage para Backup em Cloud, nomeadamente licenciamento para 36 meses de armazenamento cloud de 500GB, proteção para 5 PCs e 2 servidores virtuais. Esta componente de Storage para Backup em Cloud deve: - possibilitar a proteção dos dados de forma fiável, escalável e segura e disponibilizar capacidade para executar cópias locais ou na Cloud, recuperar em modo bare metal ou proceder a qualquer tipo de migração entre sistemas físicos e virtuais bem como detetar e bloquear e reverter ataques de ransomware e criptojacking revertendo qualquer suspeita de alteração de dados, cópias de segurança e agentes de backup; Disponibilização de uma única ferramenta, a partir da qual será possível executar ou agendar cópias granulares e de imagem em dispositivos móveis, PC, Servidores, hypervisors, contas O365 e instâncias (VM's) alojadas na AWS e Azure - ou equivalente; Possibilitar a cópia e restauro com proteção através de chave secreta; A componente de Storage para Backup em Cloud deve possuir consola de gestão web com funcionalidades de administração permitindo uma visão global sobre os dispositivos e utilizadores protegidos. A componente de Storage para Backup em Cloud deve permitir recuperação instantânea perante ataques de ransomware e criptojacking, detetando ataques por intermédio de heurística de comportamentos, bloqueando o ataque e restaurando os dados afetados a partir das cópias de segurança efetuadas. ; A componente de Storage para Backup em Cloud deve possuir comprovadamente certificação em território nacional de Tier III (UptimeInstitute)– ou padrão equivalente - em termos de conceção e instalação, o que implica garantir que todo o projeto de infraestrutura segue um princípio de redundância N+1, permitindo à infraestrutura alcançar uma disponibilidade anual mínima de 99,98%; Requer-se da componente de Storage para Backup em Cloud a certificação TIERIII em território nacional– ou padrão equivalente, a certificação ISO 20000 (ITIL), Serviços de Gestão de Tecnologias de Informação e certificação ISO 27001 , Gestão de Segurança da Informação– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 46 - Lab Redes - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 48 - Lab sistemas de análise financeira - carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis

Capacidade para carregar e armazenar 16 dispositivos de 15,6". Com dispositivo de segurança (disjuntor) e ventilação forçada para arrefecimento. Estrutura em chapa de aço 1,25 mm com acabamento em pintura epoxi e com portas reforçadas e fechadura. Quatro rodízios giratórios de borracha ou quatro apoios amovíveis de apoio ao solo. Alimentação: 110 ou 230V Plugs de carregamento individuais, com um único cabo de alimentação. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 49 - Lab sistemas de análise financeira - Kit de Inclusão

Kit de inclusão com:

10 unidades de caneta de leitura para alunos com dislexia, com estojo de transporte, cabo USB, manual de instruções e fones

10 unidades de tablet de Ecrã de 12.4", Armazenamento de 128 GB, memória de 8 GB RAM , sistema operativo Android 12 ou superior - ou equivalente, Wi-Fi; 5G; Instalação e configuração iniciais; Capa de proteção;

3 unidades de rato externo para controlo preciso de um cursor, compatível com qualquer dispositivo

1 licença anual (durante 2 anos) de software inclusivo, com mais de 100 atividades de causa-efeito, numeracia e literacia;

1 licença anual (durante 2 anos) de software direccionado para intervenção em terapia da fala, trabalho em contexto terapêutico, intervenção indireta: fomentar a continuidade da intervenção em casa e promover a autonomia e motivação do paciente no processo de reabilitação.

REF CTE INF 50 - Lab sistemas de análise financeira - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS ou equivalente, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 51 - Lab sistemas de análise financeira - Computador lab análise financeira

Computador AIO (All in One) com processador i7, display de 27", placa gráfica dedicada de mínimo de 4GB, um disco mínimo de 512GB SSD, memória mínima de 16GB, sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente, certificados EPEAT ou equivalente, Certificação Energy star ou equivalente; Wi-Fi 6E(802.11ax) e Bluetooth; teclado e rato incluídos, 3 anos de garantia, deve prever a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 52 - Lab sistemas de análise financeira - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmel de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 53 - Lab sistemas de análise financeira - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 54 - Lab sistemas de análise financeira - licenciamento de postos de trabalho (office e software primavera ou equivalente)

Pretende-se um licenciamento para permitir acesso permanente às ferramentas do Microsoft Office ou equivalente e um software de contabilidade e gestão financeira com módulos de processamento de salários e vendas. Deve prever-se a instalação diretamente nos diferentes computadores do projeto CTE.

REF CTE INF 55 - Lab sistemas de análise financeira - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 57 - Lab sistemas de análise financeira - Mesas de trabalho lab análise financeira

Pretende-se uma bancada formada por tampo laminado cinza; Estrutura rígida. A bancada deve ter proteção passa cabos para computadores. Estrutura em tubo de aço quadrado 40x40, com pintura eletrostática com pó epoxy. Pés com niveladores. Tampo elevado em melamina de 19mm de espessura, com orlas em PVC. Deve prever passa-cabos e calhas. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 58 - LAB Sistemas Operativos 1 - Computadores MAC ou equivalente

Processador M3 da Apple ou equivalente com CPU 8-core (4 núcleos de desempenho e 4 núcleos de eficiência) ou equivalente, GPU 10-core ou equivalente e Neural Engine 16-core ou equivalente 512GB de armazenamento SSD 24 GB de memória unificada Duas portas Thunderbolt/USB 4 Duas portas USB 3 Ethernet Gigabit MagicMouse + MagicTrackpad MagicKeyboard ou equivalente com Touch ID – Português, garantia de 3 anos e instalação e configuração no laboratório.

REF CTE INF 59 - LAB Sistemas Operativos 1 - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS ou equivalente, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m², Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC ou equivalente, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos.

Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 60 - LAB Sistemas Operativos 1 - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmel ou equivalente de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação) – ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 61 - LAB Sistemas Operativos 1 - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 62 - LAB Sistemas Operativos 1 - Tablets IPAD PRO ou equivalente

Ecrã de 12,9”, Processador M2 ou equivalente, Câmara de 12MP, Face ID, USB C, 5G; Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 63 - LAB Sistemas Operativos 1 - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 64 - LAB Sistemas Operativos 1 - Bancadas de trabalho adaptada a pcs fixos

Pretende-se uma bancada formada por tampo laminado cinza; Estrutura rígida. A bancada deve ter proteção passa cabos para computadores. Estrutura em tubo de aço quadrado 40x40, com pintura eletrostática com pó epoxy. Pés com niveladores. Tampo elevado em melamina de 19mm de espessura, com orlas em PVC. Deve prever passa-cabos e calhas. Deve possuir um sistema de tomadas embutido na parte superior ou inferior. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 66 - LAB Sistemas Operativos 2 - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, Painel IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 67 - LAB Sistemas Operativos 2 - Computador portátil laboratório de sistemas operativos
Computador portátil com processador Ryzen 7 7735HS Mobile (8-core/16-thread, 16MB L3 cache ou equivalente/Sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente/ ecrã de 15,6" resolução de FHD 1920X1080 16:9 250 nits / visão ampla, ecrã de anti reflexo/LED retroiluminado/ Placa gráfica de 6GB, NV RTX4040 ou equivalente/ Memória de 32GB DDR5 / Disco de 512GB SSD / Bateria de 90WHrs / Wi-Fi 6 / Bluetooth 5.3 / Câmera HD (720p) / USB 4.0 / USB 3.2 / USB 3.2 / HDMI / Jack áudio / RJ45 / com microsoftoffice ou equivalentevitalício / certificados EPEAT Bronze; Energy star 8.0– ou padrões equivalentes; deve incluir gravação a laser de logotipo da escola e do financiamento do projeto. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 68 - LAB Sistemas Operativos 2 - Estação de carregamento portátil
Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmel de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 69 - LAB Sistemas Operativos 2 - Quadro móvel a marcador
Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 70 - LAB Sistemas Operativos 2 - Tablets android
Ecrã de 12.4", Armazenamento de 128 GB, memória de 8 GB RAM , sistema operativo Android 12 ou equivalente, Wi-Fi; 5G; Com capa de proteção; Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 71 - LAB Sistemas Operativos 2 - Armários de arrumação
Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm;

Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 73 - LAB Sistemas Operativos 2 - carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis

Estrutura em chapa de aço com acabamento a pintura epoxy. 15 portas: 310 x 375 x 80 mm com furação para ventilação. Capacidade de carregamento de 15 dispositivos até 14" (1 por compartimento). Fechadura de patilha para cadeado em cada compartimento. Compartimento inferior isolado e com fechadura de chave, para quadro elétrico. Carregamentos através de tomada simples. Proteção com diferencial 25 A – 30 mA e disjuntores. Apoio ao solo através de niveladores. Portas Metálicas. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação) – ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 74 - LAB Sistemas Operativos 2 - Mesas de trabalho Laboratório Sistemas Operativos

Pretende-se uma bancada formada por tampo laminado cinza; Estrutura rígida. A bancada deve ter proteção passa cabos para computadores. Estrutura em tubo de aço quadrado 40x40, com pintura eletrostática com pó epoxy. Pés com niveladores. Tampo elevado em melamina de 19mm de espessura, com orlas em PVC. Deve prever passa-cabos e calhas. Deve possuir um sistema de tomadas embutido na parte superior ou inferior. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 75 - LabSteam - carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis

Capacidade para carregar e armazenar 16 dispositivos de 15,6". Com dispositivo de segurança (disjuntor) e ventilação forçada para arrefecimento. Estrutura em chapa de aço 1,25 mm com acabamento em pintura epoxi ou equivalente e com portas reforçadas e fechadura. Quatro rodízios giratórios de borracha ou quatro apoios amovíveis de apoio ao solo. Alimentação: 110 ou 230V Plugs de carregamento individuais, com um único cabo de alimentação. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 76 - LabSteam - Impressora 3d

Impressora 3D fechada em PA12 GF (resistência mecânica e térmica) ou equivalentee com duplo extrusora independente e de diâmetro 1.75mm e com janelas de manutenção da roda motriz para facilitar a limpeza; rodas motrizes grandes para aumentar força no filamento, alavanca de pretensão do filamento, para resultados repetidos, design compacto, leve e simétrico, para maior desempenho e compatibilidade; extrusora com rotura de ponte térmica com garganta reforçada com certificação CE; Hotend com temperaturas de até 450 °c, resolução de capa de 0,05mm e com quebra térmica com garganta reforçada e radiador revisto para evitar danos

durante a instalação e reparações, dissipador de calor com abertura mais larga para o caminho do filamento para aceitar mais prontamente configurações multi-materiais, Bloco de aquecimento em cobre niquelado, Heat Break bimetal, Estrutura de alumínio, Parafusos, Espaçadores, Chaves, tipo Directo; Cama quente com temperatura até 120°C e autonivelamento, placa PEI para proporcionar superfícies de impressão uniformes e resistentes ao desgaste; Controlador de 32bits e independente em cada extrusor, tela de 5" (interface intuitiva tátil), conectividade Ethernet, USB, WiFi e 3d cloud; função de recuperação de impressão com quebra de energia; Tamanhos de saída de 0.4mm-0.6mm-0.8mm; Deve incluir 5 filamentos materiais diferentes e cores sortidas; deve incluir sessão de capacitação técnica; Materiais passíveis de serem usados: PLA, PLA-3D850/870, ABS, PET-G, NYLON, TPU, TPE, PP, ASA, PVA, HIPS, PA-GF20-FR– ou equivalentes Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 77 - LabSteam - Kit de video

1 unidade de câmara fotográfica com as seguintes características: 1x Lente EF-S 18-55mm f/4-5.6 IS STM – ou equivalente; 1x Ocular EF; 1x Correia larga; 1x Carregador de bateria; 1x bateria; 1x Cabo de alimentação; 1x Kit do manual do utilizador; 1x Saco de ombro; 1x Cartão 16Gb; 1x Pano de limpeza, SANDISK ou equivalente com adaptador de 64GB, Bateria extra;

1 unidade de tela verde, Dimensões estendido: 148 x 180 cm; Dimensões recolhido: 148 x 10,5 cm x 11,5 cm; Material: 100% Polyester; Peso do produto: 9.3 kg.

REF CTE INF 78 - LabSteam - Kit IOT ou equivalente

O sistema deve consistir num hardware e software integrados que podem ser configurados como E/S remotas Ethernet para aplicações IoT ou equivalente e de automatização, aquisição de dados e E/S remotas que podem comunicar com um PLC tradicional. O sistema deve ter aprovações de agências para áreas perigosas de Classe 1, Divisão 2, e ATEX (Categoria 3, Zona 2) - ou padrões equivalentes. O sistema deve ser listado na UL/CUL ou equivalente e estar em conformidade com as directivas CE ATEX, de baixa tensão e EMC. O sistema deve ser classificado para uma temperatura de funcionamento de -20 a 70 graus C e uma temperatura de armazenamento de -40 a 85 graus C. O sistema deve ter uma classificação de humidade de 5 a 95% de humidade relativa, sem condensação. O sistema deve incluir a opção de ser alimentado por uma fonte de alimentação de 10-32 VDC ou Power over Ethernet (PoE). O sistema deve ter um adaptador de calha DIN em aço inoxidável para utilização em calha DIN de 35 mm. O dispositivo deve ter duas interfaces de rede Gigabit Ethernet comutadas. Ambas as interfaces utilizam um único endereço IP; O dispositivo deve ter uma porta USB activada/desactivada pelo utilizador. Esta porta terá capacidade para acomodar: um adaptador Wi-Fi, um cartão de memória USB (até 32 GB) ou um adaptador USB para série. A configuração e a resolução de problemas do dispositivo, das E/S e da rede devem ser efectuadas através de um browser comum. Não será necessário qualquer software adicional. O sistema deve basear-se num sistema operativo Linux ou equivalente em tempo real e de código aberto. O sistema deve ter um acesso Secure Shell (SSH) ou equivalente opcional ao sistema operativo Linux. Deve estar disponível uma versão do dispositivo para executar o Ignition ou o IgnitionEdge da InductiveAutomation ou equivalente. O IgnitionEdge ou equivalente deve ter controladores OPC UA para outros PLCs e Modbus TCP ou equivalente. O IgnitionEdge ou equivalente deve ter um módulo de transmissão MQTT ou equivalente com formato de dados SparkplugB ou equivalente. As informações sobre o estado e a configuração devem poder ser descarregadas como um único ficheiro. Deve estar disponível uma funcionalidade de redireccionamento de portas para ajudar a tornar um serviço específico numa rede disponível para anfitriões noutra rede. O módulo deve ter um mínimo de 1 GB de RAM e 4 GB de espaço de utilizador em disco duro tipo SSD ou equivalente. O módulo deve dispor de um sistema de ficheiros seguro em caso de falha de energia, na eventualidade de uma perda de energia não intencional. O módulo deve ter relógio integrado atualizado com NTP (Network Time Protocol) ou equivalente. O módulo deve ter LEDs de estado para mostrar o estado da energia, da rede e da atividade do canal. O módulo deve ter duas portas Gigabit Ethernet comutadas. O módulo deve ter uma porta USB. O módulo deve ter a capacidade de registar e armazenar dados em bases de dados no local (local na rede) e fora do local (como serviços em nuvem). Deve ser utilizada a multitarefa para permitir a execução simultânea de múltiplas tarefas. O módulo deve ter um cliente VPN integrado e configurável com tecnologia OpenVPN ou equivalente, para se ligar automaticamente a um servidor compatível com OpenVPN ou equivalente. O módulo deve ter interfaces Ethernet duplas comutadas incorporadas para redes com fios e suportar topologias em estrela ou em cadeia. O módulo só

permite comunicações com fios da mesma rede através de ETH0 ou ETH1. O módulo bloqueará, por defeito, todas as outras portas de ligação de entrada na interface de rede Ethernet. O módulo deve ter oito canais I/O configuráveis pelo navegador e duas saídas mecânicas de relé. As entradas CC devem estar disponíveis para 5-30 V CC e deteção de contacto seco. As entradas discretas devem ter a opção de serem configuradas para frequência (10 000 Hz no máximo, 50% de onda quadrada), bloqueio de ligar/desligar, contagem (para até dois canais), totalização de ligar/desligar, medição de período e medição de impulsos. As saídas CC devem ser de estado sólido, de 5-30 V CC, com dissipação de energia e com uma capacidade nominal de 1 A por canal. As entradas de temperatura devem estar disponíveis para termopar (tipos B, E, J, K, N, R, S, T), termistor, resistência e ICTD. As entradas analógicas devem estar disponíveis para corrente (0-20mA ou 4-20mA), tensão (0-10VDC) e milivolt (± 150 mV, ± 75 mV, ± 25 mV). As saídas analógicas devem estar disponíveis para corrente (0-20mA) e tensão (0-10V). As saídas de relé devem ser do tipo C, 0-250 V CA ou 5-30 V CC, com uma capacidade nominal de 5 A por canal e uma vida mecânica mínima de 10 000 000 ciclos. Deve estar disponível uma versão do módulo para controlo da potência. Deve estar disponível um módulo de monitorização de potência trifásica para cargas até 600 VAC numa configuração Delta ou Tetra ou equivalente, com suporte para transformadores de corrente com saída de .333VAC, 1V ou 5A. O módulo deve fornecer dados de fase individuais, bem como totais trifásicos para tensão RMS ou equivalente, corrente RMS ou equivalente, potência real, potência reactiva, potência aparente, fator de potência, tensão de pico, corrente de pico, frequência, potência real à frequência fundamental, potência real harmónica, potência reactiva à frequência fundamental, potência reactiva média, energia líquida, energia positiva, energia negativa, energia reactiva líquida e energia aparente. Deve ser configurável no módulo um máximo de quatro controladores PID (proporcional integral derivativo) autónomos. O módulo deve ser configurado com um navegador Web comum. Não é necessário qualquer software, plugin ou complemento adicional. O módulo deve incluir um menu intuitivo baseado na Web que permita a configuração completa e a colocação em funcionamento da unidade. O módulo deve ter o Node-RED ou equivalente pré-instalado a bordo. O módulo deve ter nós Node-RED ou equivalente para leitura e escrita e controlo simples, desenvolvidos pelo fabricante e disponíveis como código aberto. A comunicação primária deve basear-se na Ethernet TCP/IP. O módulo deve ter uma API (interface de programação de aplicações) aberta e publicada, baseada na arquitetura RESTful ou equivalente e no formato de dados JSON ou equivalente, com acesso seguro HTTPS. O MQTT (transporte de telemetria por fila de mensagens) com o formato de dados Sparkplug B ou string ou equivalente deve estar disponível para transporte de dados e envio de mensagens. O módulo deve gerar mensagens MQTT ou equivalente devidamente formatadas diretamente e sem a utilização de um dispositivo ou software externo. O módulo deve suportar protocolo Modbus/TCP ou equivalente atuando como escravo. O Node-RED ou equivalente deve estar integrado no módulo para facilitar o intercâmbio de dados entre o sistema de controlo, as bases de dados, os serviços na nuvem e as APIs publicadas. Um servidor OPC UA nativo deve estar disponível a bordo para aumentar a capacidade de integrar SCADA ou qualquer outro software compatível com OPC UA ou equivalente. Deve estar disponível suporte para protocolo SNMP ou equivalente. Deve estar disponível uma funcionalidade de redireccionamento de portas para ajudar a tornar um serviço específico numa rede disponível para anfitriões noutra rede. O acesso ao módulo deve exigir a cifragem TLS ou equivalente; O acesso dos utilizadores deve basear-se em contas, utilizando um nome de utilizador e uma palavra-passe ou uma chave API; Os certificados de segurança do servidor e do cliente devem ser suportados. O módulo deve fornecer métodos de comunicação de dados de saída, originados pelo dispositivo (MQTT, HTTP/S get/post em qualquer interface de rede), eliminando a necessidade de abrir portas de entrada. O módulo permitirá a configuração da firewall do sistema, fechando as portas de configuração por defeito em qualquer interface de rede para quaisquer serviços que não sejam utilizados. O módulo deve fornecer métodos para criar túneis OpenVPN ou equivalentes seguros a partir do módulo para servidores OpenVPN ou equivalentes configurados externamente. As ligações VPN devem ser fornecidas através de um serviço VPN aberto, pronto a utilizar e não proprietário, como o OpenVPN. O módulo deve ter uma capacidade de apoio do fabricante através do Serviço de Apoio Remoto (RSS) para se ligar à unidade para a resolução de problemas à distância. O módulo deve ter a opção de configuração de endereços IP DHCP e estáticos. Os endereços de gateway, os servidores de nomes e os domínios de pesquisa fornecidos pelo servidor DHCP podem ser substituídos manualmente. O módulo deve permitir a seleção de endereços DNS e Gateway normalizados e a configuração automática ou manual, para a resolução de nomes e a ligação válida de gateways a outras redes. A definição da ordem de prioridade para as gateways de reserva e a ordem de prioridade para o fornecimento de DNS devem ser configuráveis para as interfaces de rede. O módulo deve permitir a gestão de contas de utilizador (através de um navegador comum) para criar contas de administrador, programador, operador, tokens da API REST ou equivalente e outras contas, e atribuir a esses utilizadores direitos sobre serviços de software compatíveis. Não haverá nome de utilizador ou palavra-passe predefinidos. Uma conta de administrador deve ser criada na primeira utilização. As contas de acesso permitirão a criação de palavras-passe complexas compostas por números, maiúsculas, pontuação,

espaços e frases. O módulo deve suportar ligações certificadas de acordo com a norma X.509 PKI ou padrão equivalente para servidores e a clientes, utilizando certificados SSL, que podem ser gerados, auto-assinados ou registados publicamente (CA) através de uma interface de gestão de certificados integrada, através do configurador baseado no browser. O dispositivo deve ter suporte para LDAP, permitindo que as contas de utilizador sejam geridas a partir de uma localização central. O dispositivo deve ter a opção de ser configurado como um PLC; O motor de controlo em tempo real deve ser ativado ou desativado na configuração do utilizador; O ambiente de programação do controlo deve seguir a norma IEC 61131-3PLC (Programmable Logic Controller) ou padrão equivalente; O equipamento deve estar equipado com um painel de simulação individual para efeitos de visualização. O painel do simulador incluirá 2 botões de pressão iluminados (DI+DO); 1 potenciómetro (AI); 1 conector de sonda de temperatura (AI); 1 sensor de temperatura externo (- 40 °C a 100 °C); 1 Simulador PID para teste e afinação do algoritmo PID; 1 suporte de calha DIN; O fornecedor fornecerá guias de instalação e configuração do painel de simulação em português, sem custos adicionais.

REF CTE INF 79 - LabSteam - KIT microcontroladores e microprocessadores

Uma unidade de kit de iniciação microcontrolador atmega328 ou equivalente (com manual de projetos Arduino em português - ou equivalente); com caixa para guardar os componentes, 1 Cabo USB; 1 Breadboard; Base para fixação do microcontrolador; 1 Conector para bateria; 70 fios para breadboard; 6 LDRs, 1 Potenciómetro 10k, 10 botões de pressão; 1 sensor de toque, 1 sensor de temperatura, 1 sensor Tilt sensor ou equivalente, 1 LCD (16x2), 1 LED (branco); 1 LED (RGB); 8 LEDs (vermelho); 8 LEDs (verdes); 8 LEDs (amarelos); 3 LEDs (azuis); 1 pequeno motor DC 6/9V, 1 pequeno servo motor; 1 buzzer; 2 Opto-acopladores; 5 Transistores; 2 transistores Mosfet; 5 Condensadores 100nF; Condensadores 100uF; 5 100pF Condensadores; 5 Díodos; 1 Pente com 40 pinos; 20 Resistências 220 ohm; 5 Resistências 560 ohm; 5 Resistências 1 kilohm; 5 Resistências 4.7 kilohm; 10 Resistências 10 kilohm; 5 Resistências 1 megohm; 5 Resistências 10 megohm; 1 unidade de Kit de atuadores e sensores com ligação fácil de Buzzer ou equivalente; OLED Display 0.96"; botão; Potenciómetro; led; Som; sensor de Temperatura e Humidade; sensor de pressão do ar; acelerómetro; 1 unidade de kit com microprocessador com 4GB 1.8GHz WiFi 2.4/5GHz BT 5.0; Rato; Fonte de Alimentação USB-C (Ficha EU); Cartão de memória com 16GB com Sistema operativo; Cabo Micro HDMI para HDMI 1m; Guia de iniciação (em Português); 1 unidade de kit ESP32 IOT ou equivalente com Placa de desenvolvimento ESP32-S3 IOT ou equivalente com 8 sensores e 7 atuadores incorporados, com interatividade sem necessidade de conexão de fios, programação na nuvem e apps partilhadas que possam ser modificadas numa interface visual. A placa deve conter funções de inteligência artificial, com um processador de 2 núcleos de 32-bit Xtensa ou equivalente a 240 Mhz, 16MB de Memória flash, 8MB de PSRAM e ligações Wifi e Bluetooth; Esta placa IOT ou equivalente com os seus 12 sensores e 5 atuadores deve permitir aprender a programar a leitura da pressão, da qualidade do ar, calcular distâncias, calcular acelerações e posição de um giroscópio, desenvolver um controlo remoto e criar avisos sonoros e visuais em resposta a certas situações e eventos. A placa deve permitir integrar uma microcâmara, um mini-speaker, uma bateria, painel solar, carregador wireless, capa e suporte magnético. A placa deve ser compatível com um editor visual baseado em programação gráfica para ser possível programar as placas em tempo real simplesmente por arrastando e combinando comandos lógicos ou editando aplicações partilhadas. Deve ser possível editar o código em formato JSON ou equivalente. Deve ainda ser possível programar em C++ e adicionar bibliotecas próprias da placa de desenvolvimento. Integrados na placa: 2 núcleos ESP32-S3 240 MHz; 16MB de memória flash; 8MB PSRAM; Wifi e Bluetooth 5; câmara, distância de 0 a 3 metros; sensor RGB; sensor de temperatura e humidade, pressão, qualidade do ar, microfones, giroscópio/acelerómetro, receptor infravermelho e 8 botões de toque. Deve ser prevista uma sessão de capacitação deste dispositivo.

REF CTE INF 80 - LabSteam - kitSteam

Uma unidade de calculadora TI-Nspire ou equivalente com 90+MB de memória de armazenamento / 64MB de memória de funcionamento, alimentação através da Bateria recarregável TI (incluída), Porta USB para ligação ao computador, Ecrã Cor, retroiluminado, 320 x 240 pixels (3,2 polegadas na diagonal), 125 DPI; cor de 16 bits, uma unidade de HUB Caixa resistente, três portas de entrada, três portas de saída, adaptador de placa de ensaio com 20 pinos definidos, Porta I2C, Porta Mini-USB, Porta Micro-USB, Alimentado por uma placa MSP-EXP432P401-ET ou equivalente; uma unidade de robô compatível com o kit e com chassis de alumínio, Bateria recarregável, duas rodas com motores independentes, sensores de alta, resolução de codificador do eixo de

motor, suporte para marcador, sensor de movimento, giroscópio, Sensor de cor (em baixo), LED RGB, Controlado pelo Hub;

Uma unidade de sensor de pH, com faixa: pH 0–14, precisão com elétrodo novo (pH): $\pm 0,2$; tipo: Selado, preenchido com gel, corpo em policarbonato, referência Ag/AgCl, junção única; diâmetro do eixo: 12 mm de diâmetro externo

Solução de armazenamento: solução pH-4/KCl (10 g de KCl em 100 mL de solução tampão pH-4);

uma unidade de sensor de temperatura com faixa de temperatura: -40 a 135°C (-40 a 275°F), temperatura máxima que o sensor pode tolerar sem danos: 150°C ; Resolução típica: $0,17^{\circ}\text{C}$ (-40 a 0°C), $0,03^{\circ}\text{C}$ (0 a 40°C), $0,1^{\circ}\text{C}$ (40 a 100°C), $0,25^{\circ}\text{C}$ (100 a 135°C), Sensor de temperatura: Termístor NTC de $20\text{ k}\Omega$, Precisão: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ a 0°C , $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ a 100°C , Tempo de resposta (tempo para mudança de 90% na leitura): 10 segundos (em água, com agitação), 400 segundos (no ar parado), 90 segundos (no ar em movimento), Dimensões da sonda: Comprimento da sonda (alça mais corpo): 15,5 cm, Corpo em aço inoxidável: comprimento 10,5 cm, diâmetro 4,0 mm, Cabo da sonda: comprimento 5,0 cm, diâmetro 1,25 cm;

Uma unidade de sensor de força de alcance duplo em uma ampla variedade de experimentos, incluindo o estudo de atrito, movimento harmônico simples, impacto em colisões ou força centrípeta. Especificações, $\pm 10\text{ N}$ Resolução da faixa: $0,01\text{ N}$, $\pm 50\text{ N}$ Resolução da faixa: $0,05\text{ N}$; Uma unidade de Sensor de Pressão de Gás, com Faixa de pressão: 0 a 210 kPa (0 a $2,1\text{ atm}$ ou 0 a 1600 mm Hg); Precisão: $\pm 4\text{ kPa}$; Pressão máxima que o sensor pode tolerar sem danos permanentes: 405 kPa (4 atm);

Uma unidade de sensor Acelerómetro, Especificações: Alimentação: 30 mA a 5 VCC ; Alcance: $\pm 50\text{ m/s}^2$ ($\pm 5\text{ g}$); Precisão: $\pm 0,5\text{ m/s}^2$ ($\pm 0,05\text{ g}$); Resposta de frequência: 0 – 100 Hz ; Resolução típica: $0,037\text{ m/s}^2$;

Uma unidade de Sensor de Luz, com Alimentação: 30 mA a 5 VCC ; Alcance: $\pm 50\text{ m/s}^2$ ($\pm 5\text{ g}$), Precisão: $\pm 0,5\text{ m/s}^2$ ($\pm 0,05\text{ g}$); Resposta de frequência: 0 – 100 Hz ; Resolução típica: $0,037\text{ m/s}^2$

Uma unidade de Sensor de Energia, com Faixa de potencial de entrada da fonte: $\pm 30\text{ V}$, Faixa de corrente de entrada da fonte: $\pm 1000\text{ mA}$

REF CTE INF 81 - LabSteam - Material de laboratório STEAM

Pandora VR com Base Station ou equivalente - máquina portátil com um ecrã touchscreen e uma rede wi-fi própria cuja função é o controlo e monitorização de cada Headset; Caixas Carregamento e Transporte - caixas de 5 Headsets mais 2 comandos por Headset desenhadas para transporte; estas caixas têm um sistema de carregamento magnético integrado; Headsets VR - capacetes de realidade virtual Standalone, com câmaras integradas e dois comandos ergonómicos próprios a cada capacete; Software de Back-office - este software permite controlar e monitorizar todos os headsets em tempo real e está integrado na Base Station; A Plataforma deve incluir as seguintes funcionalidades: Actualizar remotamente biblioteca dos Headsets; Lançar a mesma aplicação em todos os Headsets simultaneamente; Monitorizar cada Headset individualmente (identificados por nome); • Terminar a aplicação actual em todos os Headsets; Preparar bibliotecas para mudanças rápidas entre as mesmas; Projectar o ecrã da Base Station num monitor através de uma entrada HDMI; hardware: PICO ou equivalente, Modelo: 4 All-in-One VR ou equivalente Óculos: Ecrã de $2,53''$ (2 ecrã LCD) resolução: $4320 \times 2160\text{ px}$ ($2160 \times 2160\text{ px}$ por olho) Densidade de pixels: 1200 PPI ; taxa de atualização: $72\text{ Hz}/90\text{ Hz}$, Campo de visão: 105° ; Distância interpupilar (PIH): suporta ajuste contínuo com um intervalo de 58 a 72 mm ; Modo de proteção para os olhos: luz azul baixa certificada pela TÜV Rheinland- ou padrão equivalente; Hardware Processador Qualcomm XR2 ou equivalente, 8 núcleos de 64 bits, $2,84\text{ GHz}$, tecnologia de processo de 7 nm GPU Adreno 650 CPU Kryo 585 ou equivalente; RAM: 8 GB LPDDR4X , 2133 Mhz ; Capacidade de armazenamento: 128 GB ; Sistema operacional: SO PICO ou equivalente; Altifalante: estéreo de 360° , adicione som espacial 3D Microfone: duplo com redução de ruído de até 30 dB e cancelamento de eco de 50 dB Câmaras: lentes Pancake ou equivalente, 4 fisheye e câmara RGB de 16 Mpx Sensores do casco: Sensor de nove eixos P-sensor Sensor Hall Controlador do motor Conexão sem fio: WiFi 6, banda dupla $2.4\text{ G}/5\text{ G}$ Bluetooth v5.1; Botões: 2 controladores de movimento tátil de banda larga Com sensores de 6 eixos (giro acelerador) Motor de banda larga: 50 – 500 Hz , suporta vibração de até $2,8\text{ G}$ Bateria: Capacete: 5300 mAh , dura até $2,5$ horas e 3 horas de uso ativo Controladores: duas pilhas AA, com até 80 horas de uso ativo Dimensões: 255 mm (mínimo)/ 310 mm (máximo) x $163 \times 83,5\text{ mm}$ Peso: 295 g (sem alça), 586 g (peso total) Cor: Branco; Software incluído GRAVITY SKETCH ou equivalente.

REF CTE INF 82 - LabSteam - PaineL Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR ou equivalente, Zero Air Gap ou equivalente, PaineL IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco), SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign – ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 83 - LabSteam - Computador laboratório STEAM

Computador portátil com processador i7 da 13ª geração ou equivalente, sistema operativo Windows 11 PRO ou equivalente, memória mínima de 16GB, disco de 512 GB SSD, ecrã de 15,6", câmara e microfone, teclado retroiluminado em português, wifi 6, certificação Energy STAR, Certificação EPEAT– ou padrões equivalentes, garantia mínima de 3 anos; deve incluir gravação a laser de logotipo da escola e do financiamento do projeto. Deve incluir a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 84 - LabSteam - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampa em compacmelou equivalentede 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schuko ou equivalente + 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação) – ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 85 - LabSteam - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 86 - LabSteam - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 87 - LabSteam - Bancadas de trabalho adaptada a pcs fixos

Pretende-se uma bancada formada por tampo laminado cinza; Estrutura rígida. A bancada deve ter proteção passa cabos para computadores. Estrutura em tubo de aço quadrado 40x40, com pintura eletrostática com pó epoxy. Pés com niveladores. Tampo elevado em melamina de 19mm de espessura, com orlas em PVC. Deve prever passa-cabos e calhas. Deve possuir um sistema de tomadas embutido na parte superior ou inferior. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 89 - Laboratório de sistemas de contabilidade - licenciamento de postos de trabalho (office e software primavera ou equivalente)

Pretende-se um licenciamento para permitir acesso permanente às ferramentas do Microsoft Office ou equivalente e um software de contabilidade e gestão financeira com módulos de processamento de salários e vendas. Deve prever-se a instalação diretamente nos diferentes computadores do projeto CTE.

REF CTE INF 90 - Laboratório de sistemas de contabilidade - Painel Interativo 86" com suporte e sistema de videoconferência

Monitor tátil de 86"; Android 13 ou equivalente, com 8GB de RAM e 128 de memória ROM; Tecnologia IR, Zero Air Gap, Painel IPS, Resolução 3840x2160 @60Hz, Brilho 450 cd/m2, Contraste 5000:1, pontos toque simultâneos: 20, tempo resposta <5ms. Vidro 4mm. Software incluído; Starboard Software e SBS Notes (quadro Branco) ou equivalente, SB Online (Colaborativo na cloud) ou equivalente, eShare PRO (partilha wireless) ou equivalente, iMagic (MOM gestão remota) ou equivalente, suporte VESA parede ou equivalente. Camara e MIC embutido, Colunas 2x20W+ Subwoofer 20W, Chip NFC, USB-C, HDMI-out, Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), Bluetooth 5.0; vida útil 50000 Horas. Garantia 5 anos. Certificações: CE-RoHS, EnergyStar, EcoDesign– ou padrões equivalentes; Sistema de suporte com rodas (peso máximo de 80kg, base de 1100x653mm e com prateleira de 670x240mm) e suporte fixo incluídos. Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 91 - Laboratório de sistemas de contabilidade - Computador lab contabilidade

Computador AIO (All in One) com processador i7, display de 27", placa gráfica dedicada de mínimo de 4GB, um disco mínimo de 512GB SSD, memória mínima de 16GB, sistema operativo Windows 11 Pro ou equivalente, certificados EPEAT ou equivalente, Certificação Energy star ou equivalente; Wi-Fi 6E(802.11ax) e Bluetooth; teclado e rato incluídos, 3 anos de garantia, deve prever a Instalação e configuração iniciais;

REF CTE INF 92 - Laboratório de sistemas de contabilidade - Estação de carregamento portátil

Estação de carregamento móvel com estrutura em chapa de aço de 1,25mm e base em tubo de Ø35x1,5mm. Tampo em compacmel de 12mm (450x450mm) com pega para transporte. Capacidade de carregamento: 12x tomadas schukoou equivalente+ 8xentradas USB-A. Gancho na lateral para enrolar o cabo de alimentação; Apoio ao solo através de 4rodízios com travão. Dimensões: 450 x 450x 853 mm; Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos

desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 93 - Laboratório de sistemas de contabilidade - Quadro móvel a marcador

Medidas de 1500x1200 ou superior; Superfície dupla e magnética. Apoio ao solo através de 4 rodas, 2 das quais com travão.

REF CTE INF 94 - laboratório de sistemas de contabilidade - Armários de arrumação

Armário com portas batentes em melamina, com mínimo de 1200mm de largura total dividido a meio, com duas portas e 4 prateleiras de arrumação com pintura epóxi reguláveis em altura; Altura mínima do armário 1200mm; Profundidade mínima 450mm, com orlas em PVC; 2x Portas batentes com fechadura e puxadores em alumínio cromado. Pretende-se que o equipamento seja dotado com extensão elétrica fixa no interior com mínimo de três tomadas de 230 V. Deve incluir uma fita led com interruptor a todo comprimento da parte exterior, inferior do armário. Deve incluir toda a montagem em parede e instalação necessária no laboratório incluindo a ligação elétrica às infraestruturas existentes.

REF CTE INF 96 - laboratório de sistemas de contabilidade - carrinho de armazenamento e carregamento de portáteis

Capacidade para carregar e armazenar 16 dispositivos de 15,6". Com dispositivo de segurança (disjuntor) e ventilação forçada para arrefecimento. Estrutura em chapa de aço 1,25 mm com acabamento em pintura epoxi e com portas reforçadas e fechadura. Quatro rodízios giratórios de borracha ou quatro apoios amovíveis de apoio ao solo. Alimentação: 110 ou 230V Plugs de carregamento individuais, com um único cabo de alimentação. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;

REF CTE INF 97 - laboratório de sistemas de contabilidade - Mesas de Trabalho Sistemas de Contabilidade

Pretende-se uma bancada formada por tampo laminado cinza; Estrutura rígida. A bancada deve ter proteção passa cabos para computadores. Estrutura em tubo de aço quadrado 40x40, com pintura eletrostática com pó epoxy. Pés com niveladores. Tampo elevado em melamina de 19mm de espessura, com orlas em PVC. Deve prever passa-cabos e calhas. Deve incluir toda a montagem e instalação necessária no laboratório. Certificações requeridas de fabricante: - ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade; - ISO 14001 – Sistema de Gestão ambiental; -ISO 14006 - Ecodesign (sustentabilidade e Economia Circular); - Norma 4457 – Sistema de Gestão para inovação, conceção e desenvolvimento de mobiliário com integração de tecnologia de educação; NP 4457 Inovação (produtos desenvolvidos e fabricados com inovação)– ou padrões equivalentes;