

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị
- Tên dự toán: Mua sắm trang thiết bị phục vụ công tác giảng dạy và học tập cho các trường Tiểu học và THCS trên địa bàn xã Bình Nguyên năm 2026
- Tên Chủ đầu tư: Phòng Văn hóa - xã hội xã Bình Nguyên
- Nguồn vốn: Nguồn sự nghiệp Giáo dục năm 2026
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày
- Địa điểm thực hiện cung cấp: Phòng Văn hóa - xã hội xã Bình Nguyên (*Thôn 1, xã Bình Nguyên, tỉnh Phú Thọ*)

2. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu.

2.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung

+ Phạm vi công việc

Phạm vi công việc của nhà thầu chào hàng bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

- Cung cấp, vận chuyển hàng hóa tới các địa điểm cung cấp;
- Giao nhận, Bảo quản, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa;
- Vận chuyển và Giao nhận các hàng hóa theo đúng vị trí và yêu cầu của Bên mời thầu/Chủ đầu tư;

- Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu của E-HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa;

- Bảo hành hàng hóa theo hợp đồng;

+ Các yêu cầu chung về hàng hóa cung cấp

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa của E-HSMT;

- Thời gian bảo hành đối với các hàng hóa $\geq$ yêu cầu của E-HSMT tính từ thời điểm nhà thầu nghiệm thu bàn giao cho đơn vị sử dụng tài sản.

- Hàng hoá được cung cấp tới địa điểm yêu cầu của E-HSMT phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thỏa thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận nếu không có sự đồng ý của Đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản.

- Nhà thầu phải đảm bảo có hàng hóa thay thế sẵn sàng cho hàng hóa cung cấp trong trường hợp hàng hóa cung cấp có sự cố để đảm bảo việc sử dụng không gián đoạn của toàn bộ hàng hóa.

- Chất lượng: mới 100%, chưa qua sử dụng theo yêu cầu cụ thể tiêu chuẩn chất lượng các hàng hóa quy định cụ thể ở Mục 2.2.2. chương này.

- Tài liệu kỹ thuật trong E-HSDT: Cung cấp đầy đủ tài liệu theo mục 2.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể Chương này

+ Nghiệm thu bàn giao

- Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

- Mọi thủ tục nghiệm thu bàn giao được thực hiện theo đúng qui định của Pháp luật. Nhà thầu có quyền đưa vào trong đề xuất tài chính toàn bộ các chi phí cần thiết để đảm bảo việc ký biên bản bàn giao nghiệm thu tổng thể xác định hoàn thành công việc.

2.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

- Thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

+ Yêu cầu thông số tính năng kỹ thuật hàng hóa phải bằng hoặc cao hơn thông số kỹ thuật mời thầu.

+ Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ cataloge của hàng hóa, hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất phát hành, hoặc website của nhà sản xuất thể hiện đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật của toàn bộ hàng hoá chào thầu. (Nếu là hàng hoá đặt riêng không có trên website hoặc không có catalogue của nhà sản xuất nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh là hàng hoá đặt riêng từ nhà sản xuất và phải có xác nhận của nhà xuất). Nhà thầu phải đồng ý chứng minh các cataloge của hàng hóa, hoặc tài liệu kỹ thuật là đúng của nhà sản xuất phát nếu khi có yêu cầu của Bên mời thầu ở bước đánh giá E-HSDT.

*Toàn bộ Hàng hóa phải đáp ứng các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:
(Yêu cầu Nhà thầu khi chào thông số, cấu hình nhập theo thứ tự cấu hình của mục “Yêu cầu thông số, cấu hình” dưới đây):*

TT	Tên hàng hóa, thiết bị	Yêu cầu thông số, cấu hình
1	Màn hình cường lực	MÀN HÌNH CƯỜNG LỰC 75 INCH Bảo hành: 12 tháng Các chứng nhận: - Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý chất lượng ISO9001:2015 - Giấy chứng nhận đăng kí nhãn hiệu - Tổng quan Mặt màn hình: Kính cường lực, chịu va đập trên 100kg Kích thước (mm): 1690.8 * 974.7 * 95.3 Khối lượng (kg): 45 - Thông số hiển thị Kích thước: 75" Độ sáng (cd/m2): 400 Tỷ lệ khung hình: 16:9 Loại đèn nền: LED Độ phân giải: 4K Ultra HD 2160p Góc nhìn: 178°(H) X 178°(V) Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu, 70% NTSC T.gian đáp ứng: 4ms Tần số quét: 60Hz Đèn nền: 65000 hrs - Đặc điểm hệ thống Hệ điều hành: Android 13 trở lên CPU: ARM Cortex A55*4 RAM: 1.5 GB ROM: 8 GB Công suất loa: 30W (2x15W) Bluetooth: Có Kết nối Internet: WIFI, LAN Cổng kết nối: HDMI x3, USB 2.0 x2, COAX x1, RJ45 x1, Headphone x1, AV in x1 - Nguồn điện Điện áp: 110-240VAC 50/60HZ Chế độ chờ: 0.5W

	Loại dây nguồn: 3C Tiêu chuẩn Châu Âu Tính năng Hẹn giờ, Tự động tắt nguồn, Khóa màn hình, Bật/tắt chế độ bảo vệ màn hình Tùy biến hình nền màn hình với 7 hình nền có sẵn Trình chiếu không dây điện thoại smartphone Công nghệ DNR giảm nhiễu kỹ thuật số giúp xử lý các hình ảnh bị mờ, nhiễu Công nghệ 4K tăng cường giúp nâng cao chất lượng hình ảnh Cổng HDMI (ARC – Audio Return Channel) truyền tín hiệu dễ dàng giữa màn hình và các thiết bị âm thanh giúp tăng chất lượng âm thanh và giảm độ trễ giữa các thiết bị Công nghệ HDMI CEC là chuẩn kết nối 2 chiều, hỗ trợ nâng cao tương tác giữa màn hình và thiết bị ngoại vi. Phụ kiện kèm theo: Khung treo, Điều khiển từ xa, Hướng dẫn sử dụng. Bảng cảm ứng mini ngồi bàn cho giáo viên: là phụ kiện đồng bộ cùng thương hiệu của nhà sản xuất màn hình. Kích thước: 336(L)*204(W)*8(H)mm Vùng cảm ứng: 240*155mm≈9.5*6.1inch (Trên máy tính), 155*82mm≈6.2*3inch (trên điện thoại/ máy tính bảng được định vị sẵn vị trí trên mặt bảng) Trọng lượng: 425g Cổng kết nối: USB type C Công nghệ bút: Cảm ứng từ, không dùng pin Cảm biến lực ấn bút: 8192 levels Độ phân giải cảm biến: 5080 LPI Khoảng cách nhận biết bút: 7mm Tốc độ cảm biến: 233PPS Độ chính xác: ±0.3mm Phím tắt: 12 phím tắt có thể được lập trình tùy biến gán phím tắt, 2 phím tắt trên bút. Hỗ trợ hệ điều hành: Windows 7 trở lên, macOS 10.12 trở lên, Android 6.0 trở lên Bộ cài driver của bảng lưu trữ sẵn trong bảng viết. Khi kết nối vào máy tính sẽ hiển thị ổ lưu trữ trong My Computer của máy tính thuận tiện cho người dùng. Hỗ trợ hệ điều hành Windows và MacOS. Sau khi hoàn thành cài đặt Driver sẽ tự động thông báo gợi ý tải phần mềm ghi chú, viết vẽ giúp thuận tiện cho Giáo viên và người dùng. Hỗ trợ chế độ viết tay trái cho người thuận tay trái. Cho phép tùy chỉnh khung làm việc trên bảng với 4 chế độ khác nhau. Quy cách tiêu chuẩn: Bảng x1, Bút kỹ thuật số x1, Cáp USB type C, Ngòi bút x5, Đế cầm bút x1, Sách hướng dẫn sử dụng x1. Các phần mềm tương tác hỗ trợ giảng dạy kèm theo (có video hướng dẫn đầy đủ các tính năng của phần mềm) a. Phần mềm tương tác hỗ trợ giảng dạy – Cung cấp giấy chứng nhận đăng ký bản quyền tác giả. Giao diện và Trải nghiệm người dùng - Giao diện đơn giản, thao tác một chạm, ngôn ngữ hiển thị tiếng Việt. - Dễ sử dụng, tối ưu hóa trải nghiệm cho giáo viên và học sinh. Thư viện và Công cụ hỗ trợ giảng dạy - Tích hợp kho thư viện mô phỏng tương tác các lĩnh vực: Vật lý, Hóa học, Sinh học, Khoa học Trái đất, Toán học. - Các mô phỏng thí nghiệm cho phép thay đổi tham số, biến số, yếu tố ảnh hưởng, hỗ trợ sáng tạo trong thực hành. Công cụ Hóa học nâng cao - Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học: tra cứu thông tin, lịch sử, cấu trúc, tính chất, ứng dụng. - So sánh 2-3 nguyên tố, biểu đồ hòa tan, mẹo ghi nhớ quy tắc tan, mô phỏng thí nghiệm, chuỗi phản ứng. Công cụ Toán học và Vẽ hình - Bộ công cụ toán học: thước kẻ, compa, thước eke, thước đo độ (xoay, điều chỉnh góc, đo và vẽ trực tiếp trên bảng). - Tạo bảng, vẽ các hình học cơ bản, hình học không gian. Chức năng Bút và Ghi chú - Đa dạng chế độ bút: bút thường, bút đơn giản, bút đánh dấu.
--	--

		- Thay đổi màu nét bút, tẩy/xóa đối tượng chọn. - Ghi chú nhanh, ghi chú theo lớp. Chèn và Quản lý Nội dung - Chèn hình ảnh, video, bảng biểu, mô hình 3D, tải liệu vào bảng viết. - Chụp ảnh màn hình (toàn bộ hoặc vùng chọn), lưu và chèn trực tiếp vào bảng trắng. - Thay đổi màu nền bảng, lựa chọn các nền bảng phù hợp. Biểu đồ, Đồ thị và Tính năng nâng cao - Tạo biểu đồ cột, đường, tròn, vùng; đồ thị hàm số 2D, 3D. - Tích hợp sách giáo khoa điện tử online, Google Maps, Google Search, Wikipedia, mô hình 3D. Hỗ trợ giảng dạy và Quản lý lớp học - Spotlight (làm nổi bật vùng chọn), che nội dung (Reveal/Curtain), điều chỉnh màu nền xung quanh. - Máy tính, đồng hồ đếm ngược. - Ghi lại toàn bộ buổi học/hợp: ghi hình, chụp ảnh, lưu dữ liệu. Tính năng mở rộng - Bảng không giới hạn kích thước, hỗ trợ đa người dùng cùng lúc, nhân bản bảng. - Chuyển đổi nhanh giữa chế độ bảng viết và chế độ Windows chỉ với một thao tác. b. Công cụ ghi lưu giảng dạy và truyền giảng thời gian thực: Hỗ trợ livestream đa nền tảng; Thu (ghi lưu) video, âm thanh theo thời gian thực từ nhiều nguồn khác nhau, có công cụ khử tiếng ồn, giảm nhiễu cho ra những sản phẩm âm thanh, clip chất lượng. c. Kho thư viện thí nghiệm, phòng thí nghiệm ảo với các thí nghiệm mô phỏng, hình ảnh video trực quan cho các lĩnh vực: Toán học, Chức năng siêu máy tính, Vật lý, Tin học, Sinh học, Hóa học, Âm nhạc, Thiên văn học, Khoa học môi trường và sinh thái, Địa lý. d. Công cụ mô hình phẫu thuật 3D cơ thể người : Người dùng có thể tương tác quay 360 độ. Với những hình ảnh sinh động và trực quan, giúp người học có thể nhìn rõ hơn về các bộ phận trên cơ thể người e. Bộ học liệu thực hành kỹ năng nghe Tiếng Anh: cấp độ luyện nghe tương đương A1, A2, B1, B1+; Ôn Ket, Pet, giao tiếp, Pre IELTS ; 44 tests Listening; Audio kèm theo, chia nhỏ thành từng track theo test. f. Phần mềm bản đồ hành chính mới và du lịch Việt Nam: Người dùng có thể tra cứu thông tin 34 tỉnh thành Việt Nam sau khi sáp nhập, bao gồm tổng số đơn vị hành chính cấp xã, dân số, vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên (địa hình, khí hậu, tài nguyên thiên nhiên), lịch sử hình thành, dân cư và xã hội, kinh tế, văn hóa - du lịch, thông tin tỉnh thành trước và sau sáp nhập, thông tin chi tiết xã/ phường (phân loại xã/ phường, dân số xã/ phường) và cung cấp các điểm đến nổi bật, di sản văn hóa, khu du lịch quốc gia, lễ hội truyền thống, đặc sản địa phương. Phần mềm tích hợp giọng đọc trí tuệ nhân tạo AI giúp mọi người tra cứu tiện lợi hơn và hỗ trợ người khuyết tật; tích hợp dịch đa ngôn ngữ từ Google Translate, bao gồm các ngôn ngữ: Tiếng Việt, tiếng Anh, tiếng Nga, tiếng Hàn, tiếng Nhật, tiếng Pháp và tiếng Trung; hỗ trợ tra cứu các tỉnh, thành cũ trước sáp nhập cho ra kết quả tỉnh, thành mới sau sáp nhập; tra cứu địa chỉ cũ toàn quốc trước sáp nhập cho ra kết quả địa chỉ mới sau sáp nhập (sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn LLM); trợ lý ảo AI tương tác bằng giọng nói, có tương tác đa ngôn ngữ; thông kê so sánh các tỉnh thành.
2	Máy tính	Máy tính sản xuất, lắp ráp năm 2026 Đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 27001:2022; ISO 45001:2018, Năng lực nhà máy sản xuất 320 000 bộ máy/năm. Hệ thống bảo hành điện tử trực tuyến được cung cấp thông tin rõ ràng của nhà sản xuất. QCVN 118:2018, QCVN 132:2022 theo thông tư số 02/2024/TT-BTTTT Bộ vi xử lý: Intel Core i3-10105 (3.7GHz up to 4.4GHz, 4 nhân 8 luồng, 6MB Cache)-Socket Intel LGA 1200 RAM: 8GB DDR4 Bus 2666 DDR4 3200(OC)/2933/2800/2666/2400/2133 MHz Non-ECC, Un-buffered Memory Dual Channel Memory Architecture Supports Intel® Extreme Memory Profile (XMP) Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : H510, Chipset Intel® Intel® Socket LGA1200 cho bộ vi xử lý Intel® Core™ thế hệ 11 & Intel® Core™ thế hệ 10, bộ vi xử lý Pentium® Gold và Celeron®

	Supports Intel® 14 nm CPU Supports Intel® Turbo Boost Technology 2.0 and Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 Khe cắm mở rộng: - 1 x PCIe 4.0 x16 Slot - 1 x PCIe 3.0 x1 Slot M.2 slot (Key M), type 2242/2260/2280 (supports PCIe 3.0 x4 & SATA modes) 4 x SATA 6Gb/s ports Cổng kết nối tích hợp sẵn trên bo mạch chủ: Fan and Cooling related 1 x 4-pin CPU Fan header 1 x 4-pin Chassis Fan header Power related 1 x 24-pin Main Power connector 1 x 8-pin +12V Power connector Storage related 1 x M.2 slot (Key M) 4 x SATA 6Gb/s ports USB 1 x USB 3.2 Gen 1 header supports additional 2 USB 3.2 Gen 1 ports 1 x USB 2.0 header supports additional 2 USB 2.0 ports Miscellaneous 1 x RGB header 1 x Clear CMOS header 1 x COM Port header 1 x Front Panel Audio header (AAFP) 1 x S/PDIF Out header 1 x Speaker header 1 x SPI TPM header (14-1pin) 1 x 10-1 pin System Panel header 2 x USB 3.2 Gen 1 ports (2 x Type-A) 4 x USB 2.0 ports (4 x Type-A) 1 x D-Sub port 2 x HDMI™ port 1 x DP port 1 x Intel® I219-V 1Gb Ethernet port 3 x Audio jacks 1 x PS/2 Keyboard/Mouse combo port Kết nối mạng: - PCIe x1 Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: Realtek ALC897/887 7.1 Surround Sound High Definition Audio CODEC - Supports: Jack-detection, Multi-streaming, Front Panel Jack-retasking - Supports up to 24-Bit/192 kHz playback Card màn hình: Intel® UHD Graphics 630 Vỏ case, nguồn: Thánh Gióng mTower PSU 650W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x Audio, tích hợp loa, trong thân máy tính, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím: giao tiếp USB sử dụng dây chống đứt, công nghệ kháng khuẩn Ag+, tích hợp phím tắt Multimedia, đạt tiêu chuẩn chống va đập IK08 (đồng bộ thương hiệu) Chuột: giao tiếp USB sử dụng dây chống đứt, công nghệ kháng khuẩn Ag+, 1600DPI, tuổi thọ 5 triệu lần bấm, đạt tiêu chuẩn chống va đập IK08 (Đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 21,5" LED ; Độ Phân Giải Màn Hình FHD (1920x1080) Bảo hành: 24 tháng, có thể tra cứu bảo hành trực tuyến bằng mã QR tạo điều kiện thuận lợi cho người sử dụng: - Xem thông tin bảo hành, lịch sử bảo hành, khuyến mại bảo hành - Xem thông số kỹ thuật của sản phẩm - Cho phép gia hạn bảo hành, khiếu nại bảo hành thông qua văn bản và đính kèm hình ảnh
--	--

		- Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7
3	Bàn giáo viên TH và THCS	Bàn giáo viên TH và THCS. Khung thép sơn tĩnh điện, mặt gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. Bàn có học liền một năn kéo + 1 cánh mở. KT: 1200x600x750mm Ghế giáo viên khung thép sơn tĩnh điện, mặt, tựa gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. KT: 450x450x900mm
4	Bàn học sinh THCS	BÀN HỌC SINH THCS - LIỀN GHẾ CÓ TỰA: -Bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh sơn phủ PU bóng mờ chống xước -Khung chính 25 x 50, kết hợp 25 x 25. Giằng 20x20 sơn tĩnh điện màu ghi. -Bàn liền ghế có tựa , KT cao đến mặt ghế 450mm - KT cao đến mặt bàn 750mm -KT bàn : 1200 x 400x750 KT mặt ghế : 1200 x 220 -KT tựa ghế : 1200 x 150 -KT mặt bàn : 1200 x 400 Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. Sản phẩm được sản xuất hoặc cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, TCVN 7490:2005.
5	Hệ thống bảng trượt ngang 3 lớp	Hệ thống bảng trượt ngang 3 lớp Đa chức năng giúp giáo viên sử dụng thuận tiện hơn khi giảng dạy Kích thước khung bao ngoài và hệ ray trượt là : 1280mm x 4000mm Hệ trượt gồm 2 thanh ray , 1 ray trên và 1 ray dưới làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bao ngoài tạo thành 1 kết cấu hoàn chỉnh. Hệ khung trượt và khung bao quanh bảng được sơn chịu nhiệt, chống xước, chống ôxy hóa màu CF00 có kích thước 60x46, ray trượt 28x28. Bánh xe trượt Đài Loan hệ 8 bánh treo trên siêu bền, ray dưới lắp bu lông M8 bọc gen nhựa chịu nhiệt lắp song song ray trượt, có độ bền cao, giảm tiếng ồn khi kéo sang 2 bên. Lớp trong : Lắp 2 bảng cố định ở 2 đầu, kích thước phủ bì bảng là : 1210mm x 1000mm. + Mặt bảng Xanh Hàn Quốc có chữ BARUN KOREA trên bề mặt, dòng kẻ ô 2X2cm dùng cho TH của hãng DKDONGSHIN sản xuất. Mặt bảng đã được chứng nhận theo số 1198-23-GĐ ngày 26 tháng 6 năm 2023, với mặt bảng từ tính dễ viết, dễ xóa, chống bóng, chống chói lóa, hút được nam châm cực mạnh. Mặt bảng thuộc lô hàng nhập khẩu, đáp ứng tiêu chuẩn Hàn Quốc KSD 3520:2008, phù hợp với các yêu cầu về tiêu chuẩn công bố theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BTC-BKHCN Mặt bảng. Cốt bảng làm bằng cốt phức hợp Eco-Friendly dày 23mm, tuân thủ theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 theo số chứng nhận 0092/22Q/ICA ngày 26/08/2022 và tiêu chuẩn ISO 14001:2015 theo số chứng nhận 0092/22E/ICA ngày 28/12/2022, + Mặt sau bảng dán lớp tôn chống xước 0.20mm, chịu nhiệt, chống co kéo, chống gỉ, chống ẩm, chống rung, chống cong vênh tuyệt đối. + Sản phẩm tuyệt đối không độn cốt giấy ở giữa hay nhựa tái sinh. Khung bảng làm bằng nhôm TÂN MỸ chuyên dụng CTUR25 dày 1.0mm tăng độ cứng tuyệt đối, màu CF00 chống oxy hóa, phù hợp với QCVN 16:2019/BXD, TCVN 12513-6:2018/ISO 6362-6:2012, TCVN 12513-4:2018/ISO 6362-4:2012 và ISO 9001:2015. Các góc bảng được bọc bằng nhựa ABS dẻo chịu nhiệt, chịu lực có độ bền cao và thân thiện với môi trường. Lớp giữa : Để khoảng trống 1200x2000mm LẮP TIVI 75inch của khách Lớp ngoài : Lắp 2 bảng trượt sang bên phải, kích thước phủ bì bảng là : 1210mm x 1000mm. + Mặt bảng Xanh Hàn Quốc có chữ BARUN KOREA trên bề mặt, dòng kẻ ô 2x2cm dùng cho TH của hãng DKDONGSHIN sản xuất, với mặt bảng từ tính dễ viết, dễ xóa, chống bóng, chống chói lóa, hút được nam châm cực mạnh. Mặt bảng thuộc lô hàng nhập khẩu, đáp ứng tiêu chuẩn Hàn Quốc KSD 3520:2008, phù hợp với các yêu cầu về tiêu chuẩn công bố theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BTC-BKHCN Mặt bảng.

		Cốt bảng làm bằng cốt phức hợp Eco-Friendly dày 23mm được sản xuất tại cty bao bì EPS Việt Nam, tuân thủ theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 theo số chứng nhận 0092/22Q/ICA ngày 26/08/2022 và tiêu chuẩn ISO 14001:2015 theo số chứng nhận 0092/22E/ICA ngày 28/12/2022, Mặt sau bảng dán lớp tôn chống xước 0.20mm, chịu nhiệt, chống co kéo, chống gỉ, chống ẩm, chống rung, chống cong vênh tuyệt đối. + Sản phẩm tuyệt đối không độn cốt giấy ở giữa hay nhựa tái sinh. + Khung bảng làm bằng nhôm TÂN MỸ chuyên dụng CTUR25 dày 1.0mm tăng độ cứng tuyệt đối, màu CF00 chống oxy hóa, phù hợp với QCVN 16:2019/BXD, TCVN 12513-6:2018/ISO 6362-6:2012, TCVN 12513-4:2018/ISO 6362-4:2012 và ISO 9001:2015, ISO 45001:2018. Các góc bảng được bịt bằng nhựa ABS dẻo chịu nhiệt, chịu lực có độ bền cao và thân thiện với môi trường. Hệ thống bảng chống kẹt phần tuyệt đối Bảng trượt có thể dừng ở vị trí bất kỳ.
A	Phòng học bộ môn Sinh Học	
6	Bộ bàn giáo viên	Bộ bàn giáo viên Modul 1: Bàn biểu diễn 1 chiếc - Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng. Modul 2: Bàn giáo viên 1 chiếc+ 01 tủ cá nhân - Kích thước: 1400x 600x 750mm mm, Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm.
7	Bàn thí nghiệm học sinh	Bàn thí nghiệm học sinh Bàn thí nghiệm hóa cho học sinh: 4 chỗ ngồi Kích thước: 2200x600 x750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng
8	Ghế giáo viên	Ghế giáo viên chân tĩnh. -Kích thước ghế: W440 x D525 x H950 mm -Đệm tựa mút đúc bọc nỉ. -Khung sắt ống 20x20 hoặc 25x25 sơn tĩnh điện
9	Ghế thí nghiệm học sinh	Ghế thí nghiệm học sinh KT cao: 50cm Trụ ghế tròn F 48, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 300
10	Tủ thuốc cá nhân	Tủ thuốc cá nhân Tủ y tế KT 300x470x170mm; Chất liệu: Nhôm kính, bên trong chứa : Khẩu trang 41 cái; bông bạch tuyết 25g; Băng vết thương 1 cuộn; Băng vết thương Urgo 10 cái; Oxy già 1 hộp; cồn 90 1 lọ; Dầu gió nhật linh, trường sơn 1 lọ; Thuốc sát trùng PVP-Iodine 10% 1lọ
B	Phòng chuẩn bị thí nghiệm môn Sinh Học	
11	Bàn ghế chuẩn bị	Bàn ghế chuẩn bị thí nghiệm cho giáo viên Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện,

	thí nghiệm cho giáo viên	chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng.
12	Tủ đựng Hoá chất hút mùi, khử khí độc	Tủ đựng Hoá chất hút mùi, khử khí độc Hình chữ nhật, Ngăn đựng hoá chất có thể thay đổi khoảng cách theo yêu cầu sử dụng KT 1000 x 550 x 1760 mm, khung tủ làm bằng thép sơn tĩnh điện, tủ có quạt hút khí độc và lọc độc bằng than hoạt tính, cánh có gioăng cao su đảm bảo độ kín.
13	Tủ đựng dụng cụ	Tủ đựng dụng cụ Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
14	Kệ để đồ	Kệ để đồ Giá để thiết bị 4 tầng KT:2000 x 500 x 2000mm Cột khung làm bằng sắt V3x5 đa năng, sơn tĩnh điện Kệ chia 4 tầng đợt, mỗi tầng đợt có thanh đỡ chịu lực Các tầng đợt có khả năng điều chỉnh vị trí lắp theo nhu cầu sử dụng
15	Vật tư, nhân công lắp đặt cho các phòng	Vật tư, nhân công lắp đặt cho các phòng
C	Phòng học bộ môn Hóa Học	
16	Bộ bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Modul 1: Bàn biểu diễn 1 chiếc - Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng. Modul 2: Bàn giáo viên 1 chiếc+ 01 tủ cá nhân - Kích thước: 1400x 600x 750mm mm, Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm.
17	Bàn thí nghiệm học sinh	Bàn thí nghiệm học sinh Bàn thí nghiệm hóa cho học sinh: 4 chỗ ngồi Kích thước: 2200x600 x750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng
18	Ghế giáo viên	Ghế giáo viên chân tĩnh. -Kích thước ghế: W440 x D525 x H950 mm -Đệm tựa mút đúc bọc nỉ. -Khung sắt ống 20x20 hoặc 25x25 sơn tĩnh điện
19	Ghế thí nghiệm học sinh	Ghế thí nghiệm học sinh KT cao: 50cm Trụ ghế tròn F 48,5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 300
20	Tủ thuốc	Tủ thuốc cá nhân Tủ y tế KT 300x470x170mm;

	cá nhân	Chất liệu: Nhôm kính, bên trong chứa : Khẩu trang 41 cái; bông bạch tuyết 25g; Băng vết thương 1 cuộn; Băng vết thương Urgo 10 cái; Oxy già 1 hộp; cồn 90 1 lọ; Dầu gió nhật linh, trường sơn 1 lọ; Thuốc sát trùng PVP-Iodine 10% 1lọ
D	Phòng chuẩn bị thí nghiệm môn Hóa học	
21	Bàn ghế chuẩn bị thí nghiệm cho giáo viên	Bàn ghế chuẩn bị thí nghiệm cho giáo viên Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng.
22	Tủ đựng Hoá chất hút mùi, khử khí độc	Tủ đựng Hoá chất hút mùi, khử khí độc Hình chữ nhật, Ngăn đựng hoá chất có thể thay đổi khoảng cách theo yêu cầu sử dụng KT 1000 x 550 x 1760 mm, khung tủ làm bằng thép sơn tĩnh điện, tủ có quạt hút khí độc và lọc độc bằng than hoạt tính, cánh có gioăng cao su đảm bảo độ kín.
23	Tủ đựng dụng cụ	Tủ đựng dụng cụ Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
24	Kệ để đồ	Kệ để đồ Giá để thiết bị 4 tầng KT:2000 x 500 x 2000mm Cột khung làm bằng sắt V3x5 đa năng, sơn tĩnh điện Kệ chia 4 tầng đợt, mỗi tầng đợt có thanh đỡ chịu lực Các tầng đợt có khả năng điều chỉnh vị trí lắp theo nhu cầu sử dụng
25	Vật tư, nhân công lắp đặt cho các phòng	Vật tư, nhân công lắp đặt cho các phòng
E	Phòng học bộ môn Vật Lý	
26	Bộ bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Modul 1: Bàn biểu diễn 1 chiếc - Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Modul 2: Bàn giáo viên 1 chiếc+ 01 tủ cá nhân - Kích thước: 1400x 600x 750mm mm, Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm.
27	Bàn thí nghiệm học sinh	Bàn thí nghiệm học sinh Bàn thí nghiệm hóa cho học sinh: 4 chỗ ngồi Kích thước: 2200x600 x750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn 01 có hộp nguồn: 4 đồng hồ đo Vol và Ampe.

28	Tủ điều khiển trung tâm	Tủ điều khiển trung tâm KT: 500x600x750, chân bằng nhựa định hình có chân tăng chỉnh - Tủ có biến thế nguồn công suất 1000W. - Điện áp đầu nguồn từ 170v đến 230v. - Tủ cung cấp nguồn điện cho tất cả các bàn giáo viên và học sinh. AC từ :6v, 12v, 24v, 220v và DC từ 6v, 12v, 24v. Điều chỉnh vô cấp - Dòng tối đa ở điện áp thấp là 40A. - Chuyển mạch bằng khởi động từ. - Có aptomat chống giật.
29	Ghế giáo viên chân tĩnh	Ghế giáo viên chân tĩnh. -Kích thước ghế: W440 x D525 x H950 mm -Đệm tựa mút đúc bọc nỉ. -Khung sắt ống 20x20 hoặc 25x25 sơn tĩnh điện
30	Ghế thí nghiệm học sinh	Ghế thí nghiệm học sinh KT cao: 50cm Trụ ghế tròn F 48, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 300
31	Tủ thuốc cá nhân	Tủ thuốc cá nhân Tủ y tế KT 300x470x170mm; Chất liệu: Nhôm kính, bên trong chứa : Khẩu trang 41 cái; bông bạch tuyết 25g; Băng vết thương 1 cuộn; Băng vết thương Urgo 10 cái; Oxy già 1 hộp; cồn 90 1 lọ; Dầu gió nhật linh, trường sơn 1 lọ; Thuốc sát trùng PVP-Iodine 10% 1lọ
32	Chậu rửa giáo viên	Chậu rửa giáo viên KT: 600x500x750mm; Khung làm bằng sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn bằng nhựa Phenolic dày 15mm chịu hóa chất; chậu rửa bằng nhựa PP chịu hóa chất và 1 vòi rửa chuyên dụng.
33	Tủ đựng dụng cụ	Tủ đựng dụng cụ Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
F	Phòng chuẩn bị thí nghiệm môn Vật Lý	
34	Bàn chuẩn bị giáo viên	Bàn chuẩn bị giáo viên Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng.
35	Tủ đựng dụng cụ	Tủ đựng dụng cụ Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
36	Kệ để đồ	Kệ để đồ Giá để thiết bị 4 tầng KT:2000 x 500 x 2000mm Cột khung làm bằng sắt V3x5 đa năng, sơn tĩnh điện Kệ chia 4 tầng đợt, mỗi tầng đợt có thanh đỡ chịu lực Các tầng đợt có khả năng điều chỉnh vị trí lắp theo nhu cầu sử dụng
37	Chậu rửa giáo viên	Chậu rửa giáo viên KT: 600x500x750mm; Khung làm bằng sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn bằng nhựa Phenolic

		dày 15mm chịu hóa chất; chậu rửa bằng nhựa PP chịu hóa chất và 1 vòi rửa chuyên dụng.
38	Vật tư, nhân công lắp đặt cho các phòng	Vật tư, nhân công lắp đặt cho các phòng
G	Phòng học bộ môn công nghệ	
39	Bộ bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Modul 1: Bàn biểu diễn 1 chiếc - Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Modul 2: Bàn giáo viên 1 chiếc+ 01 tủ cá nhân - Kích thước: 1400x 600x 750mm mm, Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm.
40	Bàn thí nghiệm học sinh	Bàn thí nghiệm học sinh Bàn thí nghiệm hóa cho học sinh: 4 chỗ ngồi Kích thước: 2200x600 x750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn 01 có hộp nguồn: 4 đồng hồ đo Vol và Ampe.
41	Tủ điều khiển trung tâm	Tủ điều khiển trung tâm KT: 500x600x750, chân bằng nhựa định hình có chân tăng chỉnh - Tủ có biến thế nguồn công suất 1000W. - Điện áp đầu nguồn từ 170v đến 230v. - Tủ cung cấp nguồn điện cho tất cả các bàn giáo viên và học sinh. AC từ :6v, 12v, 24v, 220v và DC từ 6v, 12v, 24v. Điều chỉnh vô cấp - Dòng tối đa ở điện áp thấp là 40A. - Chuyển mạch bằng khởi động từ. - Có aptomat chống giật.
42	Ghế giáo viên chân tĩnh	Ghế giáo viên chân tĩnh. -Kích thước ghế: W440 x D525 x H950 mm -Đệm tựa mút đúc bọc nỉ. -Khung sắt ống 20x20 hoặc 25x25 sơn tĩnh điện
43	Ghế thí nghiệm học sinh	Ghế thí nghiệm học sinh Ghế thí nghiệm học sinh Kích thước: Ø300 x C500mm Kiểu dáng: ghế dạng ghế đôn xoay, có chân nhựa 5 cánh, có piston khí nén điều chỉnh lên xuống. Chiều cao tối đa của ghế là 500mm khi cần hơi mở hết hành trình. Mặt ghế tròn bằng nhựa F 300 Ghế có bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp.
44	Tủ thuốc cá nhân	Tủ thuốc cá nhân Tủ y tế KT 300x470x170mm; Chất liệu: Nhôm kính, bên trong chứa : Khẩu trang 41 cái; bông bạch tuyết 25g; Băng vết thương 1 cuộn; Băng vết thương Urgo 10 cái; Oxy già 1 hộp; cồn 90 1 lọ; Dầu gió nhât linh, trường sơn 1 lọ; Thuốc sát trùng PVP-Iodine 10% 1lọ
45	Chậu rửa giáo viên	Chậu rửa giáo viên KT: 600x500x750mm; Khung làm bằng sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn bằng nhựa Phenolic dày 15mm chịu hóa chất; chậu rửa bằng nhựa PP chịu hóa chất và 1 vòi rửa chuyên dụng.
46	Tủ đựng	Tủ đựng dụng cụ

	dụng cụ	Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
H	Phòng chuẩn bị thí nghiệm Công nghệ	
47	Bàn chuẩn bị giáo viên	Bàn chuẩn bị giáo viên Kích thước: 1500x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng tấm Phenolic dày 15mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, chịu hóa chất đậm đặc có độ bền cơ học cao. Khung bàn bằng sắt hộp 40x40mm và 30x30mm sơn tĩnh điện. Ván quây bằng gỗ công nghiệp phủ melamin màu ghi dày 15mm. Bàn có 01 bộ chậu rửa bằng nhựa PP và 1 vòi rửa 1 nhánh chuyên dụng.
48	Tủ đựng dụng cụ	Tủ đựng dụng cụ Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
49	Kệ để đồ	Kệ để đồ Giá để thiết bị 4 tầng KT: 2000 x 500 x 2000mm Cột khung làm bằng sắt V3x5 đa năng, sơn tĩnh điện Kệ chia 4 tầng đợt, mỗi tầng đợt có thanh đỡ chịu lực Các tầng đợt có khả năng điều chỉnh vị trí lắp theo nhu cầu sử dụng
50	Chậu rửa giáo viên	Chậu rửa giáo viên KT: 600x500x750mm; Khung làm bằng sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn bằng nhựa Phenolic dày 15mm chịu hóa chất; chậu rửa bằng nhựa PP chịu hóa chất và 1 vòi rửa chuyên dụng.
51	Vật tư, nhân công lắp đặt cho phòng Công nghệ	Vật tư, nhân công lắp đặt cho phòng Công nghệ
I	Phòng mỹ thuật	
52	Bộ bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Khung thép sơn tĩnh điện, mặt gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. Bàn có hộc liền một năn kéo + 1 cánh mở. KT: 1200x600x750mm Ghế giáo viên khung thép sơn tĩnh điện, mặt, tựa gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. KT: 450x450x900mm
53	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị dạy học Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
54	Bàn, ghế học sinh	Bàn, ghế học sinh BÀN HỌC SINH THCS - LIỀN GHẾ CÓ TỰA: -Bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh sơn phủ PU bóng mờ chống xước -Khung chính 25 x 50, kết hợp 25 x 25. Giằng 20x20 sơn tĩnh điện màu ghi.

		-Bàn liền ghế có tựa , KT cao đến mặt ghế 450mm - KT cao đến mặt bàn 750mm -KT bàn : 1200 x 400x750 KT mặt ghế : 1200 x 220 -KT tựa ghế : 1200 x 150 -KT mặt bàn : 1200 x 400 Xuất xứ : Việt Nam Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản (sai số cho phép của kích thước là ± 5 mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$ mm. Sản phẩm được sản xuất hoặc cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, TCVN 7490:2005.
55	Bục đặt mẫu vật	Bục đặt mẫu vật Bục để mẫu vật vẽ 1,2,3 gồm: Kích thước: 400 x 400 x 700 mm Kích thước: 400 x 400 x 400 mm Kích thước: 500 x 500 x 500 mm Vật liệu: Gỗ cao su ghép thanh
56	Giá để mẫu vật vẽ	Giá để mẫu vật vẽ Giá để mẫu vật vẽ Kích thước: 100x40x200cm Chất liệu: Sắt kết hợp gỗ công nghiệp Quy cách: - Giá được thiết kế hai hồi bằng khung sắt hộp 20x40 sơn tĩnh điện màu đen. - Giá được chia làm 4 đợt hờ để đồ và 1 tủ có 2 cánh mở.
57	Giá vẽ gấp	Giá vẽ gấp Chất liệu: Bằng gỗ
F	PHÒNG HỌC BỘ MÔN NGOẠI NGỮ	
58	Bàn giáo viên	Bàn giáo viên Khung thép sơn tĩnh điện, mặt gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. Bàn có hộc liền một năn kéo + 1 cánh mở. KT: 1200x600x750mm Ghế giáo viên khung thép sơn tĩnh điện, mặt, tựa gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. KT: 450x450x900mm
59	Bàn, ghế học sinh	Bàn, ghế học sinh Bàn vi tính học sinh (2 chỗ ngồi, 2 bàn phím - có thanh chắn be trên mặt bàn) Kích thước: 1200x500x750mm Quy cách: - Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, đồ ngăn bàn bằng thép hộp 25x25mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Toàn bộ khung được hàn ngẫu trong khí C02, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên mặt sàn. - Mặt bàn: làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18mm, Mặt bàn được khoét lỗ để luồn dây nguồn, dây bàn phím và dây chuột. - Yển bàn lưng 450mm: làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12mm, dài bằng chiều dài của bàn - Bàn có ngăn bàn phím và kệ để CPU bằng gỗ cao su ghép thanh. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản (sai số cho phép của kích thước là ± 5 mm), riêng độ dày của gỗ, thép sai số $\pm 0,5$ mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Sản phẩm được sản xuất hoặc cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018

60	Ghế học sinh	Ghế học sinh KT ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 34 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 43 cm, sâu mặt khung 31 cm, sâu chân 45cm, rộng khung 34 cm. - Kết cấu, vật liệu ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ + Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18mm. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18mm - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ, thép sai số ± 0,5 mm Sản phẩm được sản xuất hoặc cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018
61	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị dạy học Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
62	Máy tính cho GV phòng Ngoại Ngữ	Máy tính cho GV phòng Ngoại Ngữ Máy tính sản xuất, lắp ráp năm 2026 Đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 27001:2022; ISO 45001:2018, Năng lực nhà máy sản xuất 320 000 bộ máy/năm. Hệ thống bảo hành điện tử trực tuyến được cung cấp thông tin rõ ràng của nhà sản xuất. QCVN 118:2018, QCVN 132:2022 theo thông tư số 02/2024/TT-BTTTT Bộ vi xử lý: Intel Core i3-10105 (3.7GHz up to 4.4GHz, 4 nhân 8 luồng, 6MB Cache)- Socket Intel LGA 1200 RAM: 8GB DDR4 Bus 2666 DDR4 3200(OC)/2933/2800/2666/2400/2133 MHz Non-ECC, Un-buffered Memory Dual Channel Memory Architecture Supports Intel® Extreme Memory Profile (XMP) Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : H510, Chipset Intel® Intel® Socket LGA1200 cho bộ vi xử lý Intel® Core™ thế hệ 11 & Intel® Core™ thế hệ 10, bộ vi xử lý Pentium® Gold và Celeron® Supports Intel® 14 nm CPU Supports Intel® Turbo Boost Technology 2.0 and Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 Khe cắm mở rộng: - 1 x PCIe 4.0 x16 Slot - 1 x PCIe 3.0 x1 Slot M.2 slot (Key M), type 2242/2260/2280 (supports PCIe 3.0 x4 & SATA modes) 4 x SATA 6Gb/s ports Cổng kết nối tích hợp sẵn trên bo mạch chủ: Fan and Cooling related 1 x 4-pin CPU Fan header 1 x 4-pin Chassis Fan header Power related 1 x 24-pin Main Power connector 1 x 8-pin +12V Power connector Storage related 1 x M.2 slot (Key M) 4 x SATA 6Gb/s ports USB 1 x USB 3.2 Gen 1 header supports additional 2 USB 3.2 Gen 1 ports 1 x USB 2.0 header supports additional 2 USB 2.0 ports Miscellaneous 1 x RGB header

		1 x Clear CMOS header 1 x COM Port header 1 x Front Panel Audio header (AAFP) 1 x S/PDIF Out header 1 x Speaker header 1 x SPI TPM header (14-1pin) 1 x 10-1 pin System Panel header 2 x USB 3.2 Gen 1 ports (2 x Type-A) 4 x USB 2.0 ports (4 x Type-A) 1 x D-Sub port 2 x HDMI™ port 1 x DP port 1 x Intel® I219-V 1Gb Ethernet port 3 x Audio jacks 1 x PS/2 Keyboard/Mouse combo port Kết nối mạng: - PCIe x1 Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: Realtek ALC897/887 7.1 Surround Sound High Definition Audio CODEC - Supports: Jack-detection, Multi-streaming, Front Panel Jack-retasking - Supports up to 24-Bit/192 kHz playback Card màn hình: Intel® UHD Graphics 630 Vỏ case, nguồn: Thánh Gióng mTower PSU 650W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x Audio, tích hợp loa, trong thân máy tính, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím: giao tiếp USB sử dụng dây chống đứt, công nghệ kháng khuẩn Ag+, tích hợp phím tắt Multimedia, đạt tiêu chuẩn chống va đập IK08 (đồng bộ thương hiệu) Chuột: giao tiếp USB sử dụng dây chống đứt, công nghệ kháng khuẩn Ag+, 1600DPI, tuổi thọ 5 triệu lần bấm, đạt tiêu chuẩn chống va đập IK08 (Đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 21,5” LED ; Độ Phân Giải Màn Hình FHD (1920x1080) Bảo hành: 24 tháng, có thể tra cứu bảo hành trực tuyến bằng mã QR tạo điều kiện thuận lợi cho người sử dụng: - Xem thông tin bảo hành, lịch sử bảo hành, khuyến mại bảo hành - Xem thông số kỹ thuật của sản phẩm - Cho phép gia hạn bảo hành, khiếu nại bảo hành thông qua văn bản và đính kèm hình ảnh - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7
63	Màn hình tương tác - Phòng NN	Màn hình tương tác - Phòng NN Kích thước màn hình: 86 inch Đèn nền: LED Độ phân giải: 3840(H)×2160(V) (UHD) Độ sáng: 450 cd/m2 Độ tương phản động: 4000:1 Độ tương phản tĩnh: 1400:1 Tốc độ phản hồi: 8ms Kích thước điểm ảnh: 0.4296*0.4296 Tần số làm mới: 60Hz Góc nhìn: 178°/178° Gam màu (x% NTSC): 75% Khu vực hiển thị tối đa: 1649.66*927.93mm Màu sắc hiển thị: 1.07B (10bit) Tuổi thọ: ≥ 60,000 giờ Hệ thống cảm ứng: Loại cảm biến: Công nghệ hồng ngoại (IR), HIB Free drive Kính cường lực: Kính cường lực AG 4mm, độ cứng 7 Mohs Hệ thống Android: 20 điểm chạm Hệ thống cảm ứng: Hỗ trợ Windows7/10, Android, Mac OS, Linux Công cụ cảm ứng: Ngón tay & bút cảm ứng hoặc các vật không trong suốt khác Thời gian đáp ứng: ≤5ms

		Độ chính xác của cảm ứng: 1mm Tốc độ chạm: 2m/s Độ phân giải cảm ứng: 4096*4096 - Kính cường lực chống chói, chống cháy nổ dày 4mm với độ cứng 7H Cấu hình, hệ điều hành Hệ thống Android tích hợp: Chip: 982 Hệ điều hành: Android 13.0 CPU: Quad-Core A55 1.9GHz GPU: Mali-G52 MP2 RAM: 4GB ROM: 32GB Màn hình chiếu Wifi băng tần số kép 2.4G+5G Chức năng trình chiếu Nguồn điện: AC 100-240 V; 50/60 Hz Công suất tiêu thụ tối đa: ≤400W. Điện chờ: ≤ 0.5W Hệ thống Loa: 15W*2 / 8Ω Bluetooth: Có hỗ trợ 5.0 Cổng kết nối đầu vào: AV*2, HDMI*1, LAN(RJ45)*1, RS232, USB3.0*1, USB2.0*1, Touch USB*1 Cổng kết nối đầu ra: AV*1, SPDIF*1, Earphone*1 Cổng phía trước: USB*3, Touch USB*1, HDMI in*1, type C*1 Thiết kế khóa trượt bảo vệ các nút chức năng và cổng phía trước Hỗ trợ tự động nhận dạng nguồn tín hiệu và chuyển kênh Hỗ trợ chia sẻ mã QR Hỗ trợ tự động nhận dạng và phân loại nội dung đĩa U Hỗ trợ chia đôi màn hình để hiển thị hai ứng dụng cùng lúc Air Vote và chuyển đổi tệp nhanh từ thiết bị di động sang màn hình cảm ứng Ứng dụng chiếu không dây được kích hoạt hỗ trợ 4 màn hình chia đôi, màn hình chiếu hỗ trợ điều khiển phản công Phần mềm được cấp phép cho hệ thống Windows bao gồm tài nguyên giảng dạy, biểu đồ phân tích dữ liệu và sơ đồ tư duy Lưới để viết và phát âm khi nhập từ để học Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học có phát âm để học Chèn video và tài liệu vào phần mềm bảng trắng Android Điều kiện môi trường: Thời gian hoạt động: 24/7 Nhiệt độ hoạt động: 0°C-40°C Độ ẩm hoạt động: 10%-90% không ngưng tụ Độ ẩm bảo quản: 0°C-40°C Cài đặt: Treo tường cố định Kích thước & đóng gói: N.W: ~ 51kg/ G.W: ~ 64kg Kích thước máy (W*D*H): 1707*1017*95mm Kích thước đóng gói: 1822*110*200mm Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ, có tiếng Việt
64	Bộ điều khiển trung tâm kết hợp phần mềm điều khiển ứng dụng trong lớp học	Bộ điều khiển trung tâm kết hợp phần mềm điều khiển ứng dụng trong lớp học Hệ thống điều khiển trung tâm tích hợp sẵn amply để truyền phát âm thanh, hỗ trợ tối đa 120 máy học sinh - Bộ điều khiển chính có đầy đủ tính năng của LAB hiện đại. Xử lý kênh đôi cho tất cả các kênh âm thanh (âm thanh nổi stereo), có ngõ vào stereo cho các nguồn âm thanh bên ngoài, có ngõ ra stereo cho loa ngoài, được điều khiển trực tiếp trên máy tính - Hỗ trợ 5 cổng DP15 pin kết nối cấp tín hiệu đến các học viên, hỗ trợ kết nối tối đa 250 học sinh - Hỗ trợ 04 cổng vào audio để kết nối với các thiết bị thông minh như smart phone, máy tính bảng, ipad, máy cassette dạy ngoại ngữ ..vv.. Vào hệ thống và truyền phát âm thanh từ các thiết bị đó đến học viên qua sự điều khiển của giáo viên - Hỗ trợ 04 cổng vào video để kết nối các thiết bị video như đầu DVD ..vv.. - Hỗ trợ 02 ngõ ra video để phát video ra màn hình - 01 Cổng RJ45 để kết nối đến laptop của giáo viên

	- 01 cổng RS232 để kết nối máy tính giáo viên - Hỗ trợ 4 jack cắm audio chuẩn 3.5mm cho microphone, headphone của giáo viên, loa ngoài... - 01 cổng kết nối nguồn điện 12V - 03 cổng VGA để kết nối màn hình - Cổng kết nối với cassette - Có công tắc khởi động thiết bị, hiển thị nguồn đèn led Hệ thống phần mềm cho phòng lab chuyên dụng Quản lý, giám sát hoạt động của hệ thống và điều khiển trực tiếp hệ thống qua giao diện đồ họa Windows Chức năng trên máy giáo viên: Hỗ trợ đầy đủ các chức năng trong lớp học như truyền phát, theo dõi học sinh, quản lý lớp học... Giáo viên liên lạc với học viên thông qua hệ thống tai nghe. Giáo viên chia nhóm hội thoại cho các học viên Giáo viên tạo nhóm làm việc tập thể giữa các học viên Giáo viên đưa tài liệu lưu trữ vào máy của mình Học viên kêu gọi sự giúp đỡ của giáo viên bằng cách bấm nút " Call" trên bộ điều khiển học viên Thảo luận 2 chiều: giữa giáo viên và một hoặc một nhóm học sinh Làm mẫu: giáo viên có thể chọn một hoặc một nhóm học sinh để làm mẫu cho các học sinh khác Chia nhóm: giáo viên có thể chia học sinh thành nhiều nhóm để luyện tập, đồng thời có thể tham gia vào cuộc thảo luận của từng nhóm. Chức năng giờ tay trả lời: giúp giáo viên nhận biết trạng thái học tập của học sinh Sắp xếp chỗ ngồi: giáo viên có thể sắp xếp sơ đồ dựa theo chỗ ngồi thực tế trong lớp học Giáo viên có thể đưa ra bài kiểm tra và thiết lập thời gian làm bài kiểm tra cho học sinh Hệ thống sẽ kết thúc bài kiểm tra khi hết giờ và tổng hợp điểm của học sinh cho giáo viên lưu hoặc in ra. Hệ thống tự động phân tích kết quả và chấm điểm bài làm của học sinh Gọi học viên: Thao tác đơn giản với point & click lên biểu tượng của học viên đó Khả năng kết nối đồng bộ với các sản phẩm audio, video khác Hệ thống hoạt động ổn định, phần mềm đồ họa thân thiện dễ sử dụng dựa trên nền tảng windows Tích hợp nhiều chức năng quản lý bao gồm dạy ngoại ngữ, kết nối video, quản lý lớp học. Kết nối đơn giản chỉ với một dây cáp làm nhiệm vụ cài đặt và truyền thông tin chức năng của hệ thống phần mềm E-Class Chức năng bổ nhiệm giáo viên vào lớp học - Nhà trường có thể bổ nhiệm giáo viên vào chủ nhiệm 1 hoặc nhiều lớp học - Giáo viên có thể quản lý được học viên trong lớp học của mình, xem điểm, ghi danh học viên vào các khóa học mình phụ trách, cho phép hoặc không cho phép học viên tham gia vào các khóa học. - Xem được danh sách thành viên trong lớp học của mình - Xóa giá viên ra khỏi lớp học chỉ với 1 thao tác click chuột Chức năng bổ nhiệm giáo viên vào khóa học - Khi giáo viên được bổ nhiệm vào quản lý một khóa học giáo viên có thể chỉnh sửa nội dung của khóa học đó (thêm, xóa, cấu hình chấm điểm ..vv..) - Có thể ghi danh giáo viên vào nhiều khóa học cùng lúc - Xóa giáo viên ra khỏi khóa học đó chỉ với 1 thao tác click chuột Chức năng ghi danh lớp học vào khóa học - Giáo viên có thể ghi danh lớp học của mình quản lý vào nhiều khóa học mà mình được phân công cùng 1 lúc - Có thể xóa lớp học đã ghi danh - Sau khi ghi danh, tất cả học sinh trong lớp học đó được tham gia vào các hoạt động, bài tập bên trong khóa học Quản lý các danh mục khóa học - Phần mềm hỗ trợ giao diện quản lý các danh mục khóa học trực quan, giúp nhà trường
--	---

	có thể quản lý hàng ngàn khóa học bên trong một cách dễ dàng - Trang giao diện quản lý danh mục có thể tạo, sửa, xóa hoặc di chuyển danh mục khóa học với thao tác click chuột trực tiếp vào chức năng - Thao tác xóa danh mục khóa học được thực hiện gần như ngay lập tức, không mất thời gian phản hồi từ máy chủ Chức năng quản lý các khóa học - Trong khóa học mà mình được phân công, giáo viên có thể xem, chỉnh sửa và xóa các bài tập, hoạt động bên trong khóa học đó - Các chức năng được sử dụng trong popup nhẹ nhàng giúp giáo viên có thể thao tác soạn giáo án điện tử mà không cần chuyển trang - Giới hạn tập tin đăng tải của học viên lên trên phần mềm nhằm hạn chế việc học sinh tải lên các file quá lớn - Cấu hình các điều kiện hoàn thành khóa học để phần mềm tự đánh giá học sinh đã hoàn thành các khóa học đó hay chưa (phải hoàn thành tất cả hoặc một số bài tập chỉ định bên trong khóa học hoặc học sinh phải đạt được điểm số bao nhiêu...) - Sao lưu/ khôi phục khóa học hoặc bài tập/ bài thi giúp giáo viên có thể sao lưu các khóa học từ hệ thống E-Learning khác và nhập vào hệ thống của nhà trường (hỗ trợ cùng định dạng) Chức năng xây dựng bài tập bên trong khóa học - Cấu hình điểm: giáo viên có thể cấu hình điểm số riêng cho mỗi bài tập, và điểm để học sinh được đánh giá là đạt (vd: 8/10) - Chức năng hiển thị hoặc ẩn giúp giáo viên có thể linh hoạt chỉnh sửa để các học viên có thể nhìn thấy hoặc không nhìn thấy các bài tập đó - Chức năng giới hạn truy cập giúp giáo viên có thể lượt bỏ 1 số học sinh không được phép tham gia vào các bài thi đặc biệt chỉ dành cho các học sinh đã hoàn thành các bài tập chỉ định - Cấu hình hoàn thành bài tập: giáo viên có thể cấu hình để học sinh tự đánh dấu mình đã hoàn thành bài tập hoặc phải xem bài tập để phần mềm tự đánh giá hoàn thành hoặc phải đạt điểm hoàn thành mà giáo viên cấu hình trước đó - Cấu hình thời gian làm bài: giáo viên có thể cấu hình để cho phép học sinh được truy cập vào đề thi vào ngày nào, giờ nào và kết thúc vào ngày, giờ nào. Ngoài ra giáo viên còn có thể đặt thời gian để học sinh thực hiện bài tập đó trong vòng bao nhiêu phút sau khi truy cập - Cấu hình số lần làm bài cho mỗi bài tập hoặc bài thi, đối với bài tập có thể cho phép học sinh làm đi làm lại nhiều lần hoặc đối với bài thi chỉ cho phép học sinh truy cập và làm bài một lần duy nhất - Chức năng trộn đáp án và vị trí câu hỏi giúp hạn chế tối đa việc copy bài của học sinh - Đặt mật khẩu cho bài thi: giáo viên có thể đặt mật khẩu và chỉ cung cấp cho các học sinh đang tham gia trong phòng thi, điều đó hạn chế hoàn toàn khả năng truy cập từ bên ngoài - Phần mềm hỗ trợ chức năng sao lưu và phục hồi các bài tập, bài kiểm tra, đồng nghĩa với việc giáo viên có thể soạn bài thi trên phiên bản offline của phần mềm và chỉ đưa vào hệ thống khi bắt đầu triển khai đề thi, chức năng này giúp bảo mật tuyệt đối đề thi - Có thể nhập hàng loạt các câu hỏi dạng trắc nghiệm, điền vào chỗ trống vào phần mềm từ file Word (.doc) chỉ với thao tác copy và paste - Tạo tiến trình học tập theo thứ tự của mỗi khóa học, học sinh cần phải hoàn thành bài tập hoặc đạt được điểm số tối thiểu để có thể tham gia vào các bài tập tiếp theo. - Trong mỗi khóa học giáo viên có thể thêm vào nhiều nhóm lớp và nhiều tổ khác nhau, mỗi nhóm lớp sẽ được học các giáo trình khác nhau tùy theo trình độ. Các thành viên của nhóm lớp này sẽ không được tham gia vào học nội dung của nhóm lớp khác. Các định dạng bài tập hệ thống E-Class hỗ trợ - Câu hỏi trắc nghiệm với đáp án có nhiều lựa chọn (Multichoice) - Câu hỏi Đúng/ Sai (True/ False) - Nối câu: Giáo viên soạn sẵn các câu để xáo trộn và nhiệm vụ của học sinh là nối các câu đó lại với nhau cho phù hợp - Trả lời ngắn: Đây là câu hỏi dạng điền từ/câu vào chỗ trống sao cho đúng. - Bài tập tự luận: Câu hỏi dạng tự luận, học sinh có thể tải lên 1 tệp trả lời hoặc trả lời trực tiếp vào ô câu trả lời của học sinh. - Sắp xếp thứ tự các câu/ hình ảnh: sắp xếp lại thứ tự các câu để tạo thành 1 đoạn văn
--	---

	hoàn chỉnh, nghe audio và sắp xếp thứ tự các hình ảnh đúng với những gì được nghe - Tìm lỗi sai: học sinh đọc và bấm vào 1 từ sai trong mỗi câu - Ghi âm: Thiết kế dạng bài tập ghi âm để học sinh có thể ghi âm trả lời câu hỏi hoặc tập phát âm. Sau đó học sinh có thể tải file ghi âm này về máy hoặc nộp file ghi âm cho giáo viên ngay trên phần mềm - Giao bài tập cho học sinh (Assignment): Giáo viên tạo một chuyên mục và tải lên các bài tập đề trong chuyên mục đó (hỗ trợ tất cả các định dạng file như: Word, Excel, Power Point, PDF ..vv..) sau đó yêu cầu học sinh truy cập vào chuyên mục, hoàn thành các bài tập và upload gửi lại cho giáo viên ngay trong chuyên mục đó. Giáo viên sẽ kiểm tra và chấm điểm cho học sinh. - Bài học phân nhánh: Giáo viên có thể tạo 1 chuyên mục bài học phân nhánh và cấu hình các chức năng cho từng nhánh, mỗi nhánh bài tập giáo viên có thể đưa vào các dạng câu hỏi như: tự luận, trắc nghiệm, câu hỏi đúng hoặc sai, nghe và điền từ còn thiếu vào ô trống, nối các câu lại cho đúng. Giáo viên có thể cấu hình để phần mềm hoạt động theo logic như: khi học sinh hoàn thành câu 1 phần mềm sẽ chuyển sang câu tiếp theo, hoặc tự động hiển thị phản hồi khi học sinh làm sai và yêu cầu làm lại... - Tập (file): Cho phép giáo viên cung cấp tệp dưới dạng tài nguyên cho khóa học để học sinh có thể tải xuống và nghiên cứu, ứng dụng vào việc giáo viên có thể chia sẻ những bài thuyết trình giảng dạy, những bài giảng dạy trên lớp ..vv.. Và học sinh có thể truy cập vào tải về làm tài nguyên học tập - Tạo cuộc khảo sát công khai: Giáo viên có thể tạo 1 trang thăm dò các ý kiến với nhiều lựa chọn cho học sinh. Sau khi kết thúc thăm dò giáo viên xem chi tiết các danh sách học sinh đã tham bình chọn. Giáo viên có thể cho phép hoặc không cho phép học sinh xem kết quả của cuộc khảo sát. - Tạo cuộc khảo sát ẩn danh: Giáo viên có thể đặt một vấn đề và lấy ý kiến của tất cả học sinh, học sinh có thể trả lời ẩn danh. Phần mềm không để lộ danh tính của người trả lời kể cả giáo viên và người quản trị cũng không thể biết danh tính của người trả lời đó, từ đó giúp học sinh thoải mái hơn trong việc đóng góp ý kiến, nhận xét về một vấn đề cụ thể một cách khách quan. - Tạo một phòng chat: Chức năng nhằm tăng tính tương tác giữa các học viên với nhau và giáo viên. Giáo viên tạo một phòng chat và học sinh được phép tham gia thảo luận trực tiếp theo thời gian thực về các vấn đề của khóa học một cách nhanh chóng. Giáo viên có thể cấu hình thời gian mở hoặc đóng phòng chat một cách linh động và có thể mở hoặc đóng lặp đi lặp lại mỗi ngày theo đúng khung giờ đã định sẵn. - Tạo diễn đàn trao đổi: Giáo viên có thể tạo một diễn đàn để học sinh tham gia trao đổi ý kiến về khóa học. Trong diễn đàn học sinh được phép chia sẻ các tệp tài liệu bằng cách tải lên đính kèm với bình luận của mình. Chức năng trao huy hiệu/ thành tích cho học viên - Có thể tạo huy hiệu cấp hệ thống (toàn trường) khi học viên đạt được thành tích tốt trong nhiều khóa học hoặc cấp khóa học (chỉ cấp huy hiệu riêng cho 1 khóa học) khi học viên đạt thành tích tốt trong các bài tập ở 1 khóa học chỉ định - Giáo viên có thể tạo, sửa, xóa và cấu hình các huy hiệu, quản lý các huy hiệu đã cấp và danh sách các học sinh đã đạt được huy hiệu thông qua 1 giao diện trực quan - Giáo viên chỉ cần cấu hình điều kiện để nhận được huy hiệu và phần mềm sẽ phát tự động cho hàng loạt học sinh khi họ đủ điều kiện để nhận huy hiệu đó - Huy hiệu đạt được sẽ hiển thị ở bảng điều khiển của học sinh và ngay các khung profile của học sinh để các học sinh khác thấy được, điều này sẽ giúp tăng thêm động lực thi đua, cố gắng học tập để đạt được thành tích cao của học sinh - Phần mềm sẽ gửi email thông báo khi học viên nhận huy hiệu. Chức năng báo cáo điểm số - Giao diện báo cáo điểm số được thiết kế dễ dàng thao tác và quản lý, chỉ cần chọn Danh mục -> chọn khóa học -> chọn bài tập -> chọn lớp học phần mềm sẽ ngay lập tức hiển thị điểm số của lớp học đó trong danh mục bài tập đã chọn - Phần mềm còn có khả năng đánh giá Đạt/ không đạt cho từng khóa học hoặc bài tập theo cấu hình của giáo viên (ví dụ học sinh chỉ được đánh giá đạt khi đạt 80% trên tổng số điểm), từ đó đưa ra một kết quả cực kỳ chính xác và nhanh chóng - Trong chức năng báo cáo điểm số giáo viên có thể xuất bảng điểm ra file PDF hoặc Excel bất kỳ lúc nào Chức năng bảng điều khiển của học sinh
--	---

	- Chức năng này được thiết kế riêng cho học sinh, khi học sinh truy cập vào bảng điều khiển cá nhân của mình sẽ hiển thị được danh sách các khóa học mà mình đang tham gia - Ngay trên các khóa học học sinh có thể thấy được điểm số, tiến trình hoàn thành khóa học của mình được bao nhiêu %, tình trạng đã hoàn thành hoặc chưa hoàn thành khóa học - Khi bấm xem nội dung khóa học, học sinh sẽ được hiển thị danh sách các hoạt động, bài tập bên trong khóa học đó, bên cạnh là liệt kê điểm số học sinh đó đạt được trong mỗi bài tập và cũng hiển thị được tình trạng Đạt/ không đạt cho từng bài tập - Bên cạnh nút liệt kê điểm số, tiến độ hoàn thành là nút xem để học sinh tiến hành vào xem và làm bài tập - Bên trong bảng điều khiển của học sinh còn hiển thị được tất cả các khóa học của nhà trường, từ đó học sinh có thể chủ động ghi danh vào các khóa học (nếu khóa học đó được giáo viên cho phép tự ghi danh) Chức năng quản lý lớp học - Hiển thị: Trong giao diện quản lý lớp học sẽ hiển thị đầy đủ thông tin như tên lớp, ID lớp, sĩ số học sinh trong lớp và mô tả lớp học đó. - Bộ lọc lớp học: giúp giáo viên có thể quản lý đến hàng trăm lớp học dễ dàng chỉ cần gõ từ khóa và các lớp học liên quan sẽ được hiển thị - Thêm/ nhập danh sách lớp học mới: Nhà trường có thể thêm một lớp học mới hoặc nhập hàng loạt lớp học từ file .csv (excel) vào phần mềm - Sửa/ xóa lớp học: Được phép sửa thông tin lớp học có sẵn như tên, ID ..., xóa hàng loạt lớp học không còn sử dụng ra khỏi hệ thống chỉ với thao tác click chọn và xóa - Phần mềm cho phép tạo lớp học với số lượng không giới hạn, giúp nhà trường có thể tạo thêm nhiều lớp học mới cho mỗi năm học mà vẫn giữ được các kết quả của lớp cũ để tra cứu lại sau này Chức năng quản lý thành viên - Nhà trường sẽ được cấp tài khoản quản trị (admin) cao nhất, có toàn quyền chỉnh sửa và quản lý hệ thống - Cấp tài khoản: Mỗi giáo viên và học sinh đều được cấp 1 tài khoản riêng biệt để sử dụng trong suốt quá trình dạy và học - Bộ lọc học viên: Giáo viên chỉ thấy được học viên của các lớp học mà mình quản lý, bộ lọc giúp giáo viên xem danh sách học viên theo khóa/ lớp từ đó có thể quản lý hàng ngàn học viên một cách dễ dàng - Thêm/ nhập danh sách học viên mới: Giáo viên có thể thêm học viên mới hoặc nhập hàng loạt học viên từ file .csv (excel) vào lớp học mình quản lý - Sửa/ đình chỉ/ xóa học viên: Giáo viên chỉ được phép sửa thông tin, đình chỉ học viên và xóa những học viên do chính mình thêm vào, các học viên cấp hệ thống (toàn trường) chỉ có admin mới có quyền thao tác - Chuyển lớp cho học viên: Giáo viên có thể chuyển lớp hoặc ghi danh học viên vào thêm các lớp học khác do mình quản lý - Phần mềm cho phép tạo tài khoản với số lượng không giới hạn Chức năng giám sát việc học tập của học sinh dành cho phụ huynh - Mỗi phụ huynh học sinh sẽ được cấp một tài khoản để giám sát kết quả học tập của học sinh - Khi truy cập tài khoản phụ huynh sẽ có thể thêm tài khoản của học sinh bằng cách nhập username và mật khẩu của học sinh để bắt đầu giám sát - Trong giao diện giám sát điểm phụ huynh có thể xem danh sách các khóa học mà học sinh đó đang tham gia, xem điểm số mà học sinh đạt được trong mỗi bài tập, xem thứ hạng của học sinh đó đang xếp thứ bao nhiêu trong cả lớp và trong toàn khối lớp ở mỗi bài tập, xem thời hạn phải nộp bài, xem kết quả học tập của học sinh ở mỗi bài tập (đạt/ không đạt/ chưa làm bài) Các bộ học liệu điện tử tích hợp - Có bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên bao gồm hệ thống các bài giảng theo sách giáo khoa cho từng bài học tiếng anh và các hệ thống bài tập, bài kiểm tra tương ứng. - Tích hợp khóa học luyện thi TOEIC + Có 7 khóa học về luyện thi TOEIC bao gồm các bài học về từ vựng, ngữ pháp, luyện nghe trực tiếp trên phần mềm để đánh giá và chấm điểm (Giới thiệu TOEIC, TOEIC Vocabulary, Luyện tập Part 1 - Photographs, Luyện tập Part 2 - Question - Response, Luyện tập Part 3 - Short conversations, Luyện tập Part 4 - Short talks, Luyện tập Part 5 -
--	--

		Incomplete Sentences, Luyện tập Part 6 - Text Completion, Luyện tập Part 7 - Reading Comprehension). + Tích hợp 5 đề thi thử TOEIC, mỗi đề có 200 câu hỏi (100 câu phần thi nghe và 100 câu phần thi đọc), học sinh được thi thử ngay trên phần mềm E-class và được phần mềm chấm điểm tự động ngay sau khi thi. - Có 4 bộ học liệu điện tử được thiết kế riêng biệt để luyện tập 4 kỹ năng tiếng anh (nghe, nói, đọc, viết) tích hợp sẵn trong phần mềm, học sinh có thể truy cập vào học tập ở bất kỳ đâu có kết nối internet. Các phiên bản của phần mềm Phần mềm có 2 phiên bản sử dụng song song bao gồm: - Phiên bản Offline: sử dụng trong môi trường không có kết nối internet, dùng để soạn các đề thi quan trọng và bảo mật, các bộ đề này sẽ được tải lên bản chính thức của phần mềm khi bắt đầu triển khai đề thi thông qua việc xuất và nhập đề thi - Phiên bản Online: sử dụng trực tuyến để giáo viên có thể soạn bài và học viên có thể truy cập vào học tập ở bất kỳ nơi đâu có internet - Đối với phiên bản hoạt động trực tuyến (online) phần mềm sẽ được cài đặt riêng cho từng khách hàng và không sử dụng chung hệ thống với bất kỳ đơn vị nào khác. Cam kết của nhà cung cấp - Phần mềm đảm bảo có đầy đủ tất cả các chức năng đã được liệt kê - Có USB chứa các file video hướng dẫn sử dụng các chức năng của phần mềm đi kèm - Phần mềm không vi phạm bản quyền, có chứng nhận đăng ký quyền tác giả
65	Bộ nguồn cung cấp điện cho toàn hệ thống Lab	Bộ nguồn cung cấp điện cho toàn hệ thống Lab Bộ nguồn chuyên dụng có 6 công ra để kết nối đến các thiết bị học viên Có cầu chì bảo vệ điện áp Cung cấp điện DC cho các thiết bị học viên, khả năng cung cấp đến 300 học viên Có đèn báo đang hoạt động Điện áp vào: AC220V Điện áp ra: DC12V
66	Tai nghe cho giáo viên	Tai nghe cho giáo viên (Tai nghe chuyên dụng cho phòng Lab) Tai nghe phòng lab ngoại ngữ VD-898 là loại chụp có dây dùng cho giáo viên và học sinh: Tai nghe âm thanh nổi trung thực – sống động, phù hợp cho hội họp trực tuyến, đào tạo và học ngoại ngữ, Dây nổi chất lượng cao, được thiết kế hiện đại. Giảm tối đa tạp âm vào mic. Sự kết hợp hoàn hảo giữa tai nghe và mic, phù hợp sử dụng bất cứ đâu. Lốp đệm ở hai bên thiết kế hiện đại tạo sự thoải mái khi sử dụng mà vẫn được ngăn tạp âm bên ngoài Thông số kỹ thuật: Kiểu tai nghe: Kiểu chụp đầu, âm thanh nổi Tai nghe có khung choàng đầu. Micro: Loại triệt tiêu tạp âm Dải tần số: 20Hz–20KHz Trở kháng: 32Ω Độ nhạy: 105±3dB Đường kính loa: Φ40mm Chiều dài cáp: 2.0m Loại đầu cắm: 3.5×2mm Loại mic: Đa hướng (Omnidirectional)
67	Thiết bị học viên dùng để liên lạc với giáo viên	Thiết bị học viên dùng để liên lạc với giáo viên Màn hình hiển thị LCD kích thước 3 inch Cổng kết nối tiếng/dữ liệu vào – ra chuẩn cable 9pin 01 cổng tai nghe Jack 3.5 stereo audio 01 cổng Micro jack 3.5 mm 01 cổng audio kết nối loa jack 3.5mm 02 phím di chuyển lên / xuống Phím điều chỉnh âm lượng với 04 mức âm lượng khác nhau Chức năng làm bài kiểm tra: 05 phím chọn đáp án A-B-C-D-E (dùng trong thi trắc nghiệm) Chức năng gọi/ trả lời giáo viên qua nút "Call". Nút PROG để chọn chương trình hoặc kênh nghe. Tần số đáp ứng : 100Hz-15KHz Nguồn điện DC 12V Tỷ lệ tín hiệu/nhiều: ≥56dB

		Độ méo của tín hiệu : 2%.
68	Bộ chia tín hiệu của học sinh	Bộ chia tín hiệu của học sinh Jer Education VD-3140SN - China Dùng chuyển chia tín hiệu từ bộ điều khiển giáo viên đến các học viên và ngược lại Bộ Box Group giúp kết nối truyền tải tín hiệu giữa giáo viên và học sinh. Khuếch đại tín hiệu đường truyền, chia tín hiệu đến học viên, Xử lý thông tin học viên trước khi đưa về bộ trung tâm giáo viên và máy tính. Điện áp hoạt động 12V DC - lấy từ system Power 02 Cổng COM 9 pin kết nối tín hiệu vào và ra 02 cổng 10 pin kết nối tín hiệu đến thiết bị học sinh Cổng kết nối nguồn điện cho thiết bị Mỗi bộ chia ra 2 Student Booth Nhận và truyền tín hiệu thông qua Cáp RS232 và Cáp 10 Pin
69	Tai nghe cho học viên (Tai nghe chuyên dụng cho phòng NN)	Tai nghe cho học viên (Tai nghe chuyên dụng cho phòng NN) Tai nghe phòng lab ngoại ngữ VD-768 là loại chụp có dây. Tai nghe âm thanh nổi trung thực – sống động, phù hợp cho hội họp trực tuyến, đào tạo và học ngoại ngữ, Dây nổi chất lượng cao, được thiết kế hiện đại. Giảm tối đa tạp âm vào mic. Sự kết hợp hoàn hảo giữa tai nghe và mic, phù hợp sử dụng bất cứ đâu. Lớp đệm ở hai bên thiết kế hiện đại tạo sự thoải mái khi sử dụng mà vẫn được ngăn tạp âm bên ngoài Thông số kỹ thuật: Kiểu tai nghe: Kiểu chụp đầu, âm thanh nổi Tai nghe có khung choàng đầu. Micro: Loại triệt tiêu tạp âm Loa: Dải tần số: 20Hz–20KHz Trở kháng: 32Ω Độ nhạy: 105±3dB Đường kính loa: Φ50mm Chiều dài cáp: 2.0m Loại đầu cắm: 3.5×2mm Micro: Loại micro: Đa hướng (Omnidirectional) Dải tần số: 100Hz–16000Hz Trở kháng: 2200Ω Độ nhạy: -40±2dB
70	Hệ thống cáp kết nối	Hệ thống cáp kết nối Hệ thống cáp kết nối chuyên dụng RS232 nối từ bảng điều khiển xử lý dữ liệu của giáo viên tới máy học viên và hệ thống điện cho toàn bộ thiết bị Cáp tổng 15 pin - 9 pin (dài 12 met/ sợi) Cáp tổng 15 pin - 9 pin (dài 7 met/ sợi) Cáp RS232 9 pin (dài 2,5m/ sợi) Cáp 10 pin Cáp điện Cadivi 2x1.6 (dài 2,5m/ sợi) Cung cấp điện áp cho máy học viên Truyền tải thông tin, giao tiếp giữa bộ xử lý dữ liệu của giáo viên và máy học viên
71	Vật tư thi công	Vật tư thi công - Nẹp sàn (bán nguyệt) 6P - Nẹp sàn (bán nguyệt) 4P5 - Nẹp vuông 3P - Các vật tư thi công (ốc vít, băng keo tắc kê,..vv..)
72	Vận chuyển - Lắp đặt	Vận chuyển - Lắp đặt Bao gồm: - Vận chuyển hàng hóa - Lắp đặt hàng hóa - bàn giao hướng dẫn sử dụng Phạm vi cung cấp lắp đặt: Toàn quốc
I	Phòng khoa học xã hội	
73	Bàn giáo	Bàn giáo viên TH và THCS.

	viên TH và THCS	Khung thép sơn tĩnh điện, mặt gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. Bàn có học liền một năn kéo + 1 cánh mở. KT: 1200x600x750mm Ghế giáo viên khung thép sơn tĩnh điện, mặt, tựa gỗ Cao Su tự nhiên được phủ một lớp sơn trong suốt để bảo vệ bề mặt và giữ được màu sắc nguyên bản của gỗ. KT: 450x450x900mm
74	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị dạy học Tủ gồm 2 khoang Kích Thước: W1000 x D450 x H1830 mm + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - Chất liệu thép sơn tĩnh điện màu trắng phù hợp với mọi không gian văn phòng
75	Bàn, ghế học sinh	Bàn, ghế học sinh BÀN HỌC SINH THCS - LIỀN GHẾ CÓ TỰA: -Bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh sơn phủ PU bóng mờ chống xước -Khung chính 25 x 50, kết hợp 25 x 25. Giằng 20x20 sơn tĩnh điện màu ghi. -Bàn liền ghế có tựa , KT cao đến mặt ghế 450mm - KT cao đến mặt bàn 750mm -KT bàn : 1200 x 400x750 KT mặt ghế : 1200 x 220 -KT tựa ghế : 1200 x 150 -KT mặt bàn : 1200 x 400 Xuất xứ : Việt Nam Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. Sản phẩm được sản xuất hoặc cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, TCVN 7490:2005.

2.3. Các yêu cầu khác

- Hàng hóa đảm bảo mới 100%. Nhà thầu phải có văn bản cam kết tuân thủ các yêu cầu về bảo hành, sửa chữa, thay thế hàng hóa trong thời gian bảo hành.
- Thời gian bảo hành toàn bộ hàng hóa ≥ 12 tháng, kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
 - Nhà thầu phải có cam kết tất cả các hàng hoá nhà thầu cung cấp phải được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây. Cam kết cung cấp Đầy đủ CO (nếu nhập khẩu), CQ khi giao nhận hàng hoá.
 - Yêu cầu cấu hình các thiết bị hàng hóa phải tương đương hoặc cao hơn
 - Khi lập danh mục trang thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ dự thầu, nhà thầu lập theo thứ tự danh mục thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ mời thầu.
 - Nhà thầu phải cam kết lắp đặt, chạy thử, hướng dẫn sử dụng tại nơi sử dụng.
 - Thiết bị và nhân công: Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các thiết bị, các trang thiết bị phụ trợ và lao động cần thiết cho việc thực hiện gói thầu.
 - Các biện pháp bảo đảm chất lượng;
 - Biện pháp đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, an toàn giao thông và an toàn lao động: Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh Quy phạm an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn lao động, an toàn trong phòng chống cháy nổ cho người và phương tiện theo các quy định hiện hành trong suốt thời gian cung cấp hàng hóa.
 - Nội dung hướng dẫn sử dụng, bảo quản hàng hóa theo tiêu chuẩn của Hãng sản xuất

3. Kiểm tra và thử nghiệm

Việc kiểm tra, thử nghiệm có thể quy định theo từng giai đoạn như: nhận hàng hóa hoặc trước khi sử dụng hàng hóa,...

- Thời gian: Trước khi nhận hàng hóa hoặc trước khi sử dụng hàng hóa;
- Địa điểm: Phòng Văn hóa - xã hội xã Bình Nguyên.
- Cách thức tiến hành: kiểm tra trực tiếp theo các tiêu chí dự thầu;
- Chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm: Nhà thầu chịu chi phí của hàng hóa kiểm tra, thử nghiệm

Trường hợp sau khi kiểm tra, thử nghiệm mà hàng hóa của nhà thầu không đáp ứng được yêu cầu thì Chủ đầu tư hoặc Bên mời thầu có quyền loại bỏ mặt hàng đó của nhà thầu do không đáp ứng về kiểm tra và thử nghiệm. Trong trường hợp này, Chủ đầu tư hoặc Bên mời thầu sẽ lập Biên bản kiểm tra thử nghiệm và nêu lý do không đạt thông báo đến nhà thầu tại thời điểm kiểm tra.

Trong thời hạn 02 ngày làm việc, kể từ ngày lập biên bản, nhà thầu có trách nhiệm cung cấp hàng hóa thay thế đảm bảo yêu cầu.

