

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **MỤC 1. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

##### **1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu**

- Tên gói thầu: Thiết bị phục vụ học tập.
- Tên dự án: Đầu tư bổ sung trang thiết bị phục vụ học tập Trường tiểu học thị trấn.
- Tên Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực 3.
- Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh.
- Địa điểm cung cấp: xã Cái Bè.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### **1.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung:**

- Yêu cầu nhà thầu phải có đầy đủ catalogue (hình ảnh), ghi rõ các tính năng, thông số kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất (*có thể được viết bằng ngôn ngữ khác, đồng thời kèm theo bản dịch sang tiếng Việt được công chứng dịch thuật. Trường hợp bản dịch (Catalogue hoặc các tài liệu chứng minh) Tiếng Việt có nội dung không đồng nhất bản Catalogue hoặc các tài liệu chứng minh Tiếng Anh thì sẽ căn cứ bản dịch Tiếng Việt để chứng minh hàng hóa dự thầu đáp ứng các yêu cầu của E-HSMT*) của tất cả các hàng hóa chào thầu kèm theo E-HSDT, thông số kỹ thuật trong catalogue phải phù hợp, logic với thông số kỹ thuật đề xuất của nhà thầu và đáp ứng về các thông số kỹ thuật của các hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT.

- Các hàng hóa chào thầu của nhà thầu phải nêu rõ ràng nguồn gốc, xuất xứ nước sản xuất và ký mã hiệu của thiết bị.

- Có bản so sánh thông số kỹ thuật dự thầu và HSMT

- Có cam kết hoặc có các tài liệu chứng minh về các nội dung sau:

+ Hàng hóa mới 100%, nguyên đai nguyên kiện sản xuất từ năm 2025 trở về sau.

\* Đối với thiết bị gỗ:

- Nhà thầu có cam kết toàn bộ liên kết giữa các thanh gỗ phải được thực hiện bằng phương pháp liên kết mộng. Lỗ mộng phải vừa khít với mộng, không để xảy ra khe hở và Gia cố chốt liên kết bằng đinh hoặc gỗ,.....

- Nhà thầu có cam kết Ván mặt: Bàn, ghế học sinh; Bàn, ghế giáo viên được phép kẻ tối đa 02 tấm, chiều rộng tấm kẻ tối thiểu 20cm.

\* Đối với máy tính để bàn:

- Sản phẩm công nghệ thông tin sản xuất trong nước được ưu tiên đầu tư, thuê, mua sắm theo Thông tư số 40/2020/TT-BTTTT ngày 30/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông như sau: + Có tài liệu kỹ thuật và tài liệu hướng dẫn

sử dụng bằng tiếng Việt. + Sản phẩm do tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân Việt Nam sáng tạo hoặc thiết kế hoặc sản xuất tại Việt Nam. Việc sáng tạo, thiết kế được thể hiện thông qua bằng độc quyền sáng chế hoặc bằng độc quyền giải pháp hữu ích hoặc bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp hoặc các tài liệu khác chứng minh cho việc sáng tạo, thiết kế. + Sản xuất bởi tổ chức, doanh nghiệp Việt Nam có Giấy chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001, TCVN ISO IEC 1705: 2017 được cấp bởi tổ chức chứng nhận đã đăng ký hoặc tương đương. + Sản phẩm phải bảo đảm an toàn thông tin theo quy định của pháp luật về an toàn thông tin đạt ISO 27001:2022 được cấp bởi tổ chức chứng nhận đã đăng ký hoặc tương đương. - Sản phẩm có Thông báo tiếp nhận hồ sơ công bố hợp quy theo quy định tại thông tư Thông tư số 02/2024/TT-BTTTT ngày 29/3/2024 của Bộ thông tin và truyền thông quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ thông tin và truyền thông (kèm phiếu kết quả thử nghiệm đúng sản phẩm chào thầu, Thông báo tiếp nhận bản công bố hợp quy).

+ Hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, bàn giao nguyên đai, nguyên kiện, có đầy đủ phiếu bảo hành, tài liệu hướng dẫn sử dụng. Ghi rõ thời gian bảo hành, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

+ Thời gian cung cấp phụ tùng thay thế cho hàng hóa chào thầu  $\geq 05$  năm đối với thiết bị kê từ ngày nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng.

+ Cam kết cung cấp đầy đủ hàng hóa theo đúng tiến độ của Chủ đầu tư yêu cầu.

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu có văn bản cam kết cung cấp bản gốc hoặc bản sao y giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q); Có văn bản cam kết cung cấp bản chính của nhà sản xuất giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O)/.

- 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.

### ***1.2.2 Yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa***

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chi tiết để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu.

- Trường hợp cấu hình hàng hóa có ghi model hoặc tên của thiết bị riêng biệt nào đó hoặc nguồn gốc xuất xứ thì được hiểu là chỉ có tác dụng tham khảo nhằm mô tả để nhà thầu chào thiết bị có cấu hình tương đương hoặc cao hơn.

- Tất cả hàng hóa được nêu trên bao gồm đầy đủ các phụ kiện kèm theo để tạo thành một sản phẩm hoàn chỉnh.

STT		

	TÊN HÀNG HÓA/DỊCH VỤ LIÊN QUAN	THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC TIÊU CHUẨN
<b>I</b>	<b>PHÒNG HỌC</b>	
1	Bàn giáo viên 3 vách 2 học kéo	- KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn học làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao . Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
2	Bảng trượt ngang nguyên khối	- Kích thước (3.600x1.220) mm ( $\pm$ 5%) Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sẵn màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng: + Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm ( trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm. + Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm ( trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sẵn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm. - Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập. - Góc bịt và khay đựng phân bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mỹ. - Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn. - Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng. - Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt

		<p>va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình</li> </ul> <p>Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong</p>
3	Tủ thiết bị/hồ sơ bằng gỗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 1,2m x 1,75m x 0,45m. Ván, khung gỗ Thao lao. Sơn PU</li> </ul>
4	Máy tính xách tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1335U Processor 1.6GHz (12M Cache, up to 4.6GHz, 10 cores),</li> <li>- Bộ xử lý đồ họa: Intel® UHD Graphics</li> <li>- Kích thước màn hình: 14.0 inch</li> <li>+ Độ sáng: 250nits,</li> <li>+ Độ phân giải: FHD (1920 x 1080)</li> <li>+ Có chức năng chống chói</li> <li>+ Thời gian đáp ứng (Tiêu chuẩn/ Tối đa): 20/25ms</li> <li>+ Tần số: 60Hz</li> <li>+ Độ tương phản: 700:1</li> <li>+ IPS: Wide view,</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 01 x DDR4 SO-DIMM slot, 01 x M.2 2280 PCIe 4.0x4</li> <li>- Bộ nhớ: 8GB DDR4 onboard</li> <li>- Lưu trữ: 512 M.2 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Camera: 720p HD camera + With privacy shutter</li> <li>- Kết nối không dây: Wi-fi 6(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.2</li> <li>- Loại bàn phím: Chiclet Keyboard, hỗ trợ phím số,</li> <li>- Cổng kết nối: 01 x USB 2.0 Type-A, 01 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, 01 x USB 3.2 Gen 1 Type-C, 01 x USB 3.2 Gen 2 Type-C, 01 x HDMI 1.4, 01 x jack cắm âm thanh 3.5mm, 01 x cổng kết nối mạng LAN tốc độ Gigabit</li> <li>- Âm thanh: Loa Stereo 2W tích hợp, microphone dạng dài hỗ trợ Cortana</li> <li>- Pin: 42WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion</li> <li>- Sạc nguồn: Type C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W</li> <li>- Bản quyền hệ điều hành: Microsoft® Windows 11 Home.</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001, 14001; ISO 27001. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT</li> </ul>
5	Kệ sách	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KT: 450x1200x1975. Giá sách được chia làm 5 đợt. Khung sườn làm bằng gỗ, vách hông, ngăn đợt làm bằng ván dày 8mm. Toàn bộ giá sách làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</li> </ul>

6	Tivi 65 inch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ phân giải 4K gấp 4 lần Full HD kết nối mạng: LAN, Wifi + Khung treo + dây HDMI L=9,5m. Kích thước: 65 inch. Khung viền: Framless. Hiển thị: Kích thước: 65 inch Tiêu chuẩn màn hình Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền Tính năng chống chói: Có (Anti-Glare) Loại màn hình: LED 4K Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160) Góc nhìn (H/V): 178°/178° Độ tương phản: 6000:1 (Công nghệ LCD Flat) Chức năng ALLM: Có (Tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào) Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2 Thời gian phản hồi của màn hình: 6.5 ms Độ sáng: 300 cd/m2 High Dynamic Range (HDR) chuẩn Dolby Vision Tích hợp tính năng HDR10: Có (Tăng cường dãy tương phản và màu sắc) Công nghệ HLG (Hybrid Log Gamma): Có Công nghệ DNR/ MPEG NR: Có (Giảm nhiễu kỹ thuật số (digital noise) trong hình ảnh) Tần số quét: 60Hz Công nghệ hình ảnh: Ultra Clarity Display Công nghệ tối ưu hóa video Streaming Video Optimizer Tùy chỉnh đèn nền/ độ sáng/ độ tương phản/ độ bảo hòa/ HUE/ độ sắc nét theo nhu cầu. Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos Công suất loa: 20W Loa âm bên dưới cạnh màn hình cho thiết kế tinh tế. Hệ điều hành: Android 14.</li> <li>- Cửa hàng phần mềm Google Play; Web browser</li> <li>- Hiển thị video, hình ảnh, âm thanh, văn bản qua kết nối USB</li> <li>- Chức năng phản chiếu Miracast/ Google Cast: Có</li> <li>- Hỗ trợ công nghệ DRM Wideline L1, Playready 3.0</li> <li>- Chức năng kết nối Camera để sử dụng như máy ảnh để chụp và lưu trữ hình ảnh hoặc chiếu song song hình ảnh thu từ camera và nội dung Youtube.</li> <li>- Chế độ bảo vệ mắt: Cho phép điều chỉnh giảm ánh sáng xanh giúp tránh mỏi mắt, tốt cho sức khỏe người dùng</li> <li>- Cổng kết nối: HDMI: 4 cổng, USB: 2 cổng; Đầu vào AV: 1 cổng, LAN: 1 cổng; Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1 cổng; Đầu vào tai nghe: 1 cổng; Đầu vào RF: 1 (Analog/DVB-T2); Kết nối Bluetooth: Có sẵn (version 5.1); Kết nối Chromecast: Có sẵn; Wi-Fi: 5 (IEEE 802.11ac)</li> <li>- Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.</li> <li>- Có chức năng hẹn giờ ngủ, hẹn giờ tắt: Có</li> </ul>
---	--------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tùy chỉnh thời gian tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu: Có</li> <li>- Tự động chờ khi TV không hoạt động: Có</li> <li>- Tùy chỉnh cài đặt màn hình chờ: Có</li> <li>- Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.</li> <li>- Chế độ tiết kiệm năng lượng: Có</li> <li>- Tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI: Có (CEC)</li> <li>- Thích ứng thay đổi nhiệt độ và độ ẩm: Có</li> <li>- Chống sấm sét: Có (Bảo vệ ti vi tránh bị sét đánh thông qua cáp AC)</li> </ul> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT), Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng TCVN 9536:2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất tiêu thụ (W):: 180W; Chế độ chờ: 0.5W</li> <li>- Phụ kiện: Remote tích hợp pin năng lượng mặt trời, pin, HDSĐ, Khung treo cố định, cáp HDMI 15M, dây điện nguồn, ống nẹp nhựa, CB, đinh vít...</li> </ul>
<b>II</b>	<b>PHÒNG NGHỈ GIÁO VIÊN (3 PHÒNG)</b>	
1	Bàn đọc sách	- KT: 700x1400x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (kế) dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Giường cá nhân	- KT: 800x1000x2000. Khung sườn, vạt giường bằng gỗ. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Tủ kính 3 vách	- KT: 400x1350x2000. Được chia làm 3 ngăn. Ngăn trên gồm cánh gỗ ghép kính dày 4,7ly, mỗi ngăn được chia thành 3 đợt. Ngăn dưới gồm 2 cánh dùng gỗ ghép + một ngăn được chia thành 3 hộc kéo. Toàn bộ tủ dùng gỗ cao su ghép loại AB dày 17mm, ván hậu maka trắng dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
4	Ghế đay giáo viên	- KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Căm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
<b>III</b>	<b>PHÒNG HỌC BỘ MÔN NGOẠI NGỮ (2 PHÒNG)</b>	
1	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	- KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao . Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.

2	Bàn vi tính học sinh có vách ngăn, 2 bàn phím	<p>- KT: 1200m x 500m x 750-1200mm; Toàn bộ gỗ cao su ghép Venner Xoan Đào dày 17mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
3	Bảng lùa + màn hình 86 inch Màn hình tương tác thông minh	<p>- Màn hình tương tác Kích thước: 86" Đèn nền: Direct LED (Gam màu rộng, Ánh sáng xanh thấp, Không nhấp nháy) Bề mặt kính: Kính cường lực 7H, chống chói, chống vân tay, chống vi khuẩn Công nghệ: Zero Bonding Tỉ lệ màn hình: 16:9 Độ phân giải: 4K UHD 3840 x 2160 Màu sắc hiển thị: 1,07 tỷ màu Độ tương phản: 1200:1 Độ tương phản động: 5000:1 Độ sáng: 450 cd/m<sup>2</sup> Vùng hiển thị (mm/inch): 1895 x 1066 / 74.60 x 41.97 Góc nhìn: 178° (H) / 178° (V) Thời gian phản hồi: 8ms Tuổi thọ màn hình: 50000 giờ Camera tích hợp (MP): 48, Trường nhìn (độ): 120 Microphones: 8, Khoảng cách thu âm (mét): 10 Chức năng Camera AI: Theo dõi người nói, Nhận dạng cử chỉ, Vị trí nguồn âm thanh, Lời nhắc OSD, Giảm tiếng ồn Chip Face: Tăng âm thanh trường xa, khử tiếng vang Tốc độ khung hình: 30 khung hình/giây/MJPEG, H.264/H.265 3840 x 2160, 2560 x 1440, 1920 x 1080, 1280 x 720 Tốc độ làm mới (Hz): 60 Âm thanh (W): Loa mặt trước 16W x 2; Loa siêu trầm mặt sau 20W Chất liệu khung: Nhôm Cổng kết nối: Cổng kết nối vào mặt trước: 1x USB-C (Display Port IN, USB3.0, USB2.0, PD 15W), 3x USB-A 3.0, 1x HDMI 2.0 (IN1), 1x NFC Cổng kết nối ra mặt trước: 1x Touch USB-B 3.0 Cổng kết nối vào mặt trái: 3x HDMI (IN2, IN3, IN4), 1x Display Port, 1x USB-C (Display Port IN, USB3.0, USB2.0, PD 65W), 1x Public USB-A 3.0, 1x Public USB-A 2.0, 1x Micro-SD card Cổng kết nối ra mặt trái: 1x Touch USB-B 3.0 Cổng kết nối vào mặt dưới: 1x MIC, 1x RS232, 1x Android USB-A 3.0 Cổng kết nối ra mặt dưới: 1x Line, 1x SPDIF, 1x HDMI, 1x USB-C (Display Port OUT, USB 3.0, PD 5W) Cổng kết nối mạng mặt dưới: 2x RJ-45 (LAN 1, LAN2) Nguồn điện: Nguồn cấp: 100 - 240V AC 60/50HZ Công suất hoạt động: ≤400W Công suất nghỉ: ≤0.5W Công suất nghỉ mạng: ≤3W Thông số cảm ứng: Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại Số điểm chạm: tối đa 40 điểm chạm</p>

		<p>Thời gian phản hồi điện hình (ms): 5  Độ chính xác (mm): +/- 1  Kích thước cảm ứng đơn điểm nhỏ nhất (mm): 1  Kích thước cảm ứng đa điểm nhỏ nhất (mm): 2  Thông số hệ điều hành:  Hệ điều hành: Android 13  Hệ thống trên chip (SoC): Rockchip RK3588  Bộ xử lý trung tâm (CPU): 4x ARM Cortex-A76 2.4GHz + 4x ARM Cortex-A55 1.8 GHz  Bộ xử lý hình ảnh (GPU): ARM Mali-G610 MC4  Bộ xử lý Neural (NPU): 6 TOPS  RAM: 8GB DDR4  ROM: 128GB EMMC  Kết nối không dây: Intel® Wi-Fi 6 2.4GHz/5GHz (802.11 a,b,g,n, ac, ax), Bluetooth 5.0  Hệ điều hành hỗ trợ: Windows, Linux, Chromium OS, Mac OS, Chrome OS, Android  Thông số khác: Bảo mật: Khe bảo mật Kensington™, Khóa và hẹn giờ bằng mã PIN, NFC  Chứng nhận: Ánh sáng xanh thấp, Chứng nhận: Không nhấp nháy, Chứng nhận CB, Chứng nhận FCC, Chứng nhận CE  Phụ kiện: x1 Điều khiển từ xa, x2 Bút cảm ứng, x1 Thẻ quản trị NFC Comm, x5 Thẻ người dùng NFC, x1 Cáp USB-B cảm ứng 3m, x1 VESA Giá treo tường, x1 Cáp nguồn 3m (US), x1 Cáp nguồn 3m (EU), x1 Cáp HDMI 3m, x1 Hướng dẫn sử dụng  Tính năng công nghệ: Tích hợp liền mạch với hệ sinh thái Google, sản phẩm mang đến trải nghiệm tương tác trực quan, hiệu suất cao với quyền truy cập vào Google Mobile Services (GMS) và các ứng dụng thiết yếu như Google, CH Play (Tải về và cài đặt trực tiếp từ CH Play) Tích hợp NFC kỹ thuật số mới cung cấp quyền truy cập nhanh vào tài khoản cá nhân của người sử dụng. Truy cập được bảo mật, được xác thực để ngăn chặn truy cập trái phép. NFC: Cho phép thêm, sửa và thực hiện chỉ bằng một cái quét thẻ (có 1 thẻ Admin và 5 thẻ User)  Các biện pháp bảo vệ sức khỏe: bao gồm chống vi khuẩn, chống vân tay, chống chói và ánh sáng xanh thấp nhằm ưu tiên sức khỏe của người dùng.  Cảm biến thông minh: Cảm biến chất lượng không khí tích hợp Hub để theo dõi nhiệt độ, độ ẩm, CO2 và PM2.5  Tính năng bảng trắng: + Bút: 2 loại nét bút (to, nhỏ) và 3 thẻ loại bút (thường, đậm nhạt, dạ) Có 11 màu cơ bản có sẵn, ngoài ra, có thể chọn được nhiều màu sắc khác  Nhận diện hình/ nhận diện chữ viết tay (tùy thuộc vào ngôn ngữ hệ thống đang là gì để</p>
--	--	---

	<p>nhận diện)+ Tẩy/Xóa:Có thể chọn tẩy theo đường tẩy hoặc size cục tẩy (50 – 250) Đường tẩy có thể thay đổi màu sắc Cục tẩy có thể thay đổi định dạng</p> <p>+ Select: Lựa chọn các đối tượng có trong bảng (hình ảnh, hình khối, chữ, ...), hình khối Hình khối và chữ có thể sao chép, đổi màu sắc và xóa Đặc biệt hơn là chữ nhận dạng có thể thay đổi kích cỡ chữ, dịch chữ (translate), định dạng kiểu chữ (ngghiêng, đậm, gạch dưới, gạch ngang, giãn dài chữ)</p> <p>+ Bộ công cụ:</p> <p>Hình khối 2D/3D: Tổng 20 hình khối (10 hình 2D/ 10 hình 3D), có thể thay đổi độ dày (1-25) và đổi màu sắc cho hình khối</p> <p>Text, Mindmap</p> <p>Form: Tự động dẫn dòng, tối đa 10 hàng, 10 cột</p> <p>Note: Có 2 thể loại note (note ở trang hiện tại, note ở toàn trang)</p> <p>Công cụ học tập: Thước (thước thẳng, eke, thước đo độ), compa</p> <p>Web (browser, picture, video): Có thể truy cập website nhanh chóng, bên cạnh đó có thể kéo trực tiếp hình ảnh từ website vào bảng trắng.</p> <p>Splitscreen/Split+: Chia màn hình bảng trắng (Splitscree tối đa 4 màn hình, split+ tối đa 2 màn hình)</p> <p>Ngoài ra, còn có spotlight, timer, record</p> <p>+ Menu: Mở/lưu: cho phép mở tệp và lưu tệp vào bộ nhớ của màn hình, bộ nhớ ngoài hoặc cloud drive</p> <p>Share by QR: Giúp chia sẻ hình ảnh bảng trắng hiện tại qua mã QR</p> <p>Background: giúp thay đổi giao diện bảng trắng (có 22 teamplate mẫu, màu, hoặc tự custome)</p> <p>+ Phần mềm Eshare: Cho phép hiển thị, tương tác qua lại giữa màn hình với các thiết bị đã kết nối. Phần mềm tương thích trên nhiều thiết bị khác nhau (Windows 7/8/10/11; Mac, Iphone; Ipad; Chrome; Android; Ubuntu; ...)</p> <p>+ Folder: Cho phép quản lý các tệp tin, tích hợp dịch vụ lưu trữ đám mây (cloud drive – google drive, one drive) rất thân thiện.</p> <p>+ Annotation: Cho phép ghi chú trực tiếp lên màn hình</p> <p>+ Source/ Source Preview: Cho phép chuyển nguồn hiển thị đầu vào hoặc có thể xem hình ảnh từ các nguồn khác khi đang chạy android (có thể xem nhiều nguồn)</p> <p>B. Phần mềm - Giải pháp sử dụng AI để tạo bài giảng và câu hỏi kiểm tra, đề thi (License: 24 tháng)</p>
--	---

	<p>Hình thức phần mềm: Bản quyền (có tài liệu chứng minh, bao gồm Chứng nhận: Bản quyền tác giả và mô tả chương trình của Cục bản quyền tác giả hoặc tương đương)</p> <p>Phần mềm hỗ trợ giáo viên quản lý nguồn học liệu, sử dụng AI để phân tích giáo trình, giáo án hoặc các tài liệu đào tạo khác và tự động tạo ra các câu hỏi, bộ đề kiểm tra, các slide Powerpoint và video hấp dẫn và dễ hiểu từ file word, pdf giáo trình có sẵn.</p> <p>Các tính năng chính:1. Tạo ra các Khoa/ Bộ môn, các môn học/ chương học giúp giáo viên có thể dễ dàng phân loại tài liệu, chọn lọc câu hỏi theo từng môn học, chương học, từ đó thiết lập đề thi, biên soạn tài liệu giảng dạy một cách dễ dàng.2. Tính năng tạo lớp học và tạo danh sách học viên để quản lý. Hệ thống hỗ trợ thêm học sinh vào lớp bằng file excel.3. Tạo ngân hàng câu hỏi: Sử dụng AI để tự động tạo ra các câu hỏi tự luận và trắc nghiệm từ tài liệu đào tạo có sẵn. Hệ thống đảm bảo mỗi câu hỏi đều thuộc chủ đề chính xác và có độ khó phù hợp với từng cấp độ học sinh, có tính năng xóa trộn câu hỏi để tạo nhiều đề khác nhau. Giáo viên sẽ có thể có các lựa chọn sau để tạo câu hỏi:+ Chọn loại câu hỏi: Bạn cần phải chọn loại câu hỏi mà hệ thống sẽ tạo. Có 3 dạng đọc hiểu - vận dụng - phân tích.+ Chọn khóa học: Từ danh sách thả xuống các khóa học bạn đã tạo ở trước, hãy chọn khóa học mà câu hỏi sẽ liên quan đến.+ Chọn chương: Chọn chương nằm trong môn học, cụ thể của khóa học mà bạn muốn hệ thống tạo câu hỏi.+ Số lượng câu hỏi: Nhập số lượng câu hỏi bạn muốn tạo. Bạn có thể tạo tối đa 20 câu hỏi mỗi lần để đạt kết quả tốt nhất.+ Giáo viên có thể tự thêm, chỉnh sửa ngân hàng câu hỏi sau khi AI tạo ra.4. Tạo đề kiểm tra/đề thi: Từ ngân hàng câu hỏi tạo ra, giáo viên có thể thiết lập đề thi mà giáo viên mong muốn, có thể đặt tên đề thi, số lượng đề, chọn loại cố định hoặc ngẫu nhiên các câu hỏi, đặt thời lượng, đặt điểm cho các câu hỏi, thiết lập điểm pass/fail cho bài thi. Sau khi tạo xong đề thi, giáo viên có thể xem, quản lý các đề thi mình tạo ra và gán đề thi cho lớp. Giáo viên cũng có thể tải đề thi xuống và in ra cho học sinh làm bài. Chấm thi học sinh: Học sinh sẽ làm bài vào phiếu trả lời tải từ phần mềm, tô đúng mã đề và số báo danh học sinh. Sau khi làm xong giáo viên sẽ chụp lại phiếu trả lời, tải lên hệ thống và hệ thống AI sẽ tự động chấm điểm bài làm học viên và đưa ra kết quả pass/fail. Toàn bộ các kết quả</p>
--	--

	<p>của học sinh sẽ được lưu lại trên hệ thống.5. Tạo Slide trình chiếu và video: Sử dụng AI để phân tích giáo trình hoặc tài liệu và tự động tạo ra các slide Powerpoint hấp dẫn và dễ hiểu từ file word, pdf giáo trình có sẵn. Trong quá trình AI tạo tự động giáo viên có thể thao tác chỉnh sửa trực tiếp như sửa lệnh tạo ảnh khác hoặc sửa phần thuyết minh sao cho đúng với yêu cầu của giáo viên.6. Tạo Video từ Slide: Sử dụng AI để chuyển đổi các slide Powerpoint hoặc tài liệu đào tạo đã có thành video bài giảng. Hệ thống sẽ tự động thêm hiệu ứng, giọng nói và phụ đề để tạo ra video chất lượng cao, dễ hiểu cho học sinh. Hỗ trợ chức năng tạo Video với giọng người đọc được chọn (Nam/ Nữ, miền Bắc/ Trung/ Nam) để phù hợp với từng trường.7. Tích hợp bộ câu hỏi chương trình tiếng Anh Everyday English với các tình huống giao tiếp thông dụng sử dụng ngôn ngữ hàng ngày, bao gồm 8 chủ đề: Airports, Animals, Furniture, Healthcare, Houses, Love, Nationality, Quality of Life.8. Giao diện bằng Tiếng Việt, dễ dàng sử dụng.</p> <p>C. Thiết bị xử lý dữ liệu tự động OPS (Đồng bộ với màn hình)CPU: Intel ® Gen12th, Core i5, RAM: 8GB, SSD: 256GBKết nối mạng: LAN: 1 x 10/100/1000Mbps, WIFI: 1 x M.2 2230 Slot, Support WiFi &amp; Bluetooth, Optional for WiFi6</p> <p>Âm thanh: HD Audio Support Cổng kết nối ra/vào: 5 USB-A 3.0, 1 USB-A 2.0, 1 x USB Type-C, 1 x HDMI 2.0 (4K/60Hz), 1 x DP, 1 x Line-out, 1 x Mic in, 1 x Gigabit Lan (RJ45), 1 x Power On/Off</p> <p>Tính năng công nghệ: Hiển thị đồng thời: Hỗ trợ xuất hình ảnh song song ra 2 màn hình với độ phân giải lên đến 4K @ 60Hz qua HDMI và DisplayPort. Bảo mật TPM 2.0: Trang bị Trusted Platform Module giúp mã hóa phần cứng, nâng cao khả năng chống tấn công mạng. Lưu trữ tốc độ cao: SSD NVMe 256GB đảm bảo tốc độ khởi động và đọc/ghi dữ liệu nhanh chóng. Hiệu suất đồ họa tích hợp: GPU Intel UHD hỗ trợ mượt mà cho nhu cầu trình chiếu, giáo dục, doanh nghiệp</p> <p>D. Bảng trượt ngang nguyên khối Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành một kết cấu hoàn chỉnh. Hệ khung</p>
--	--

	<p>trượt và khung nhôm bao quanh bảng được sơn tĩnh điện chống xước màu ghi xám dài 4.0m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 42 x26.4 x1.2mm</li> <li>- Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 5mm + cốt dạng tổ ong dày 15mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối</li> <li>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh chống loá có dòng kẻ mờ 5x5cm, kích thước 1000x1200mm khung nhôm đồng màu ray, gắn cố định trên ray</li> <li>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh chống loá Hàn Quốc có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm Tanha - Dongkuk -Korea) kích thước 1000x1200mm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gập nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.</li> <li>- Khoảng hở tivi lọt lòng: 1165x1980mm</li> <li>- Con sơn tăng chỉnh 140-190mm</li> </ul> <p>Tính năng chèn video cho phép chèn video từ máy tính, đường dẫn liên kết trên internet, ghi hình trực tiếp, tìm kiếm từ thư viện Novi hoặc tìm kiếm trực tiếp từ Youtube.</p> <p>Tính năng chèn hình ảnh cho phép chèn hình ảnh từ máy tính, từ clipboard sau khi sao chép từ trang web, tìm kiếm từ internet hoặc từ thư viện.</p> <p>Tính năng chèn âm thanh cho phép chèn đoạn âm thanh từ máy tính hoặc ghi âm trực tiếp lời giáo viên.</p> <p>Soạn thảo công thức toán học, vật lý, hóa học nhanh chóng sử dụng bàn phím ảo hoặc bộ gõ Latex</p> <p>Bảng xanh viết phấn trượt :      Kích thước 1.2x4m. Loại bảng trượt 04 cánh bảng kích thước 1x1.2m trượt trên cùng 1 hệ ray dài 4m phía trước bảng tương tác.</p> <p>Bề mặt bảng màu xanh viết phấn từ tính, chống loá dễ viết dễ xóa, hít nam châm mạnh. Khung bo xung quanh bảng bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ, có bo góc nhựa tránh sắc nhọn, cốt bảng được làm bằng nhựa chống ẩm, chống cong vênh.</p> <p>Hệ ray trượt bằng nhôm chuyên dụng (bảng</p>
--	--

		trượt nhẹ nhàng và êm), gồm 2 thanh ray trên và dưới, mỗi thanh dài 4m. Hệ con sơn lắp thanh ray trượt cách tường khoảng 10cm.
4	Ghế dạy giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
5	Ghế dạy học sinh Tiểu học	KT: 360x360x800. Khung sườn làm bằng gỗ Thao lao. Mặt ghế dày 12, tựa ghế dày 8mm làm bằng ván gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
6	Bộ thiết bị học tiếng anh + Micro tai phone	
6.1		<p>Bộ điều khiển trung tâm dành cho giáo viên</p> <p>Đặc tính chung: Có chức năng quản lý lớp học, sắp xếp và giảng dạy, toàn bộ hệ thống hoạt động dưới sự điều khiển của máy xử lý dữ liệu của giáo viên</p> <p>Quản lý chức năng nghe, nói, kiểm tra và quản lý học viên</p> <p>Thông số kỹ thuật: Tần số đáp ứng: 40-125000 Hz Tỷ lệ tín hiệu/nhiều: <math>\geq 60</math> dB Độ méo của tín hiệu: <math>\leq 0.5\%</math> Độ giao tiếp chéo: <math>\geq 55</math> dB *Thiết bị xử lý truyền thông đa tính năng: - Thiết bị kết hợp với phần mềm đi kèm giúp hệ thống có thể tách phần mềm ngoại ngữ ra khỏi màn hình hiển thị của máy tính giáo viên thành đường riêng biệt, giúp giáo viên vừa tổ chức cho học sinh thi cử vừa có thể soạn đề thi hoặc làm các công việc khác trên máy tính của mình mà không ảnh hưởng đến quá trình học tập của học sinh. - Tách hình ảnh của giáo viên thành đường riêng biệt nên giúp cho giáo viên vừa tổ chức cho học sinh thi, vừa có thể soạn đề thi hoặc làm các công việc khác trên máy tính của mình mà không ảnh hưởng đến học sinh</p> <p>*Bộ adapter tín hiệu của giáo viên: - Thiết kế bật/ tắt nguồn của hệ thống máy chuyên dụng và máy tính trên mặt bàn làm việc của giáo viên - Chuyển tiếp các jack cắm tai nghe và microphone trước mặt bàn làm việc của giáo viên - Rack cắm ( in/ out) tai nghe và speaker 3.5mm - Công suất nguồn tối đa 250V/25A</p> <p>Phần mềm điều khiển hệ thống</p> <p>Phần mềm điều khiển hệ thống và giảng dạy - các chức năng chính của phòng ngoại ngữ (Đi kèm Bộ điều khiển trung tâm, chia và xử lý dữ liệu của hệ thống HL-9500C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phần mềm chính hãng đi kèm tích hợp sẵn</li> <li>• Điều chỉnh số lượng học sinh trên phần mềm chính, với số lượng từ 1 – 192</li> <li>• Điều khiển lớp học trên máy tính giáo viên</li> </ul>

		<p>hoặc bàn điều khiển di động (Lựa chọn thêm-Option)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều chỉnh tốc độ phát audio</li> <li>• Chức năng phát SP, SPS, SSP, SPSPS</li> <li>• Ghi âm trực tiếp trong thời gian dài</li> <li>• Chuyển đổi 3 kênh audio</li> <li>• 8 kênh audio đầu vào</li> <li>• Chức năng phát lặp lại tự động</li> <li>• Ghi âm qua lại giữa hai bộ ghi</li> <li>• Chức năng giám sát ghi âm</li> <li>• Tạo các dạng bài kiểm tra tiêu chuẩn</li> <li>• Khối thiết bị điều khiển của học sinh tích hợp cổng USB: có thể chạy trực tiếp file âm thanh MP3 từ thẻ nhớ USB hoặc ngược lại: ghi file MP3 vào thẻ nhớ USB.</li> </ul>
6.2		<p>Thiết bị cấp nguồn liên tục cho máy học viên</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Bộ nguồn cung cấp nguồn điện cho toàn bộ máy giáo viên và máy học sinh hoạt động</p> <p>Điện áp đầu vào: AC 110-220V±10%, 50/60Hz</p> <p>Điện áp đầu ra: DC +12V / 22A/40A 06 DC output</p> <p>Công suất đầu ra: 400W/700W</p> <p>Độ ẩm vận hành: ±85%</p>
6.3		<p>Bộ chia tín hiệu học sinh</p> <p>02 cổng D-sub 15 pin</p> <p>02 cổng rack 10 pin connect</p> <p>Nguồn điện: 12V</p> <p>Chia tín hiệu kết nối từ máy giáo viên cho hai máy học sinh</p> <p>Chuyển tải nối tiếp tín hiệu đến một bộ chia tín hiệu học sinh khác</p>
6.4		<p>Thiết bị cho học sinh</p> <p>Đặc tính chung:</p> <p>Màn hình hiển thị LCD</p> <p>Cổng kết nối tiếng/dữ liệu vào – ra chuẩn cable 9pin</p> <p>01 cổng tai nghe Jack 3.5 stereo audio</p> <p>01 cổng Micro jack 3.5 mm</p> <p>02 phím di chuyển lên / xuống</p> <p>02 phím điều chỉnh âm lượng với 04 mức âm lượng khác nhau</p> <p>Chức năng làm bài kiểm tra: 05 phím chọn đáp án A-B-C-D-E (dùng trong thi trắc nghiệm)</p> <p>Chức năng gọi/ trả lời giáo viên .</p> <p>02 phím tùy chọn âm lượng (tăng và giảm)</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Tần số đáp ứng: 100Hz-12KHz</p> <p>Tỷ lệ tín hiệu/nhiều: ≥56dB</p> <p>Độ méo của tín hiệu: ≤3%</p>
6.5		<p>Tai nghe dành cho học viên TXD-1Đặc tính chung:Tai nghe âm thanh nổi trung thực – sống</p>

		động, phù hợp cho hội họp trực tuyến, đào tạo và học ngoại ngữ.....Dây nối chất lượng cao, được thiết kế hiện đại.Giảm tối đa tạp âm vào mic.Thông số kỹ thuật:Tai nghe:Kháng trở: 8-32ΩĐộ nhạy: ≥108dB tại 1KHz, 1mWTần số: 20~20000HzMic:Kháng trở: 2200 ΩĐộ nhạy: -45±2dB tại 1KHz, 1V/PaTần số: 200~5000HzChiều dài dây cáp: 2m/ 2.4m
6.6		Hệ thống dây tín hiệu kết nối từ thiết bị giáo viên tới các học viên Hệ thống gồm 2 dây tín hiệu kết nối từ thiết bị giáo viên tới các học viên - Dây tín hiệu kết nối tín hiệu từ giáo viên với học viên: + 1 đầu chuẩn 15 pin kết nối bộ điều khiển trung tâm + 1 đầu chuẩn 9 pin kết nối bộ chia tín hiệu học viên
6.7		Nhân công lắp đặt hệ thống dây điện, kết nối tín hiệu từ máy giáo viên đến máy học sinh và các phụ kiện hoàn chỉnh cho cả hệ thống
7	Tủ thiết bị/hồ sơ bằng gỗ	- Kích thước 1,2m x 1,75m x 0,45m. Ván, khung gỗ Thao lao. Sơn PU
8	Loa Bluetooth	- Công suất tối đa: 400W Loa: 10" woofer × 1, middle × 1, tweeter horn × 1 (Tổng: 3 speakers) Kết nối: HDMI in, HDMI out, Mic in, Guita, TF, USB, C.Mic, Monitor, Live, Line in, OTG, DTV, Bluetooth với thiết bị di động Màn hình: 15 inch, cảm ứng: có, góc nhìn: 178° (H) / 178° (V), hệ điều hành Android 12, RAM 2GB, ROM 16GB Điện áp sử dụng: AC 110V – 250V / 15V6A Tích hợp một pin sạc: DC 12V / 12AH. Trở kháng: 40hm – 80hm Dao động: Sóng SLL hỗn hợp Độ ổn định: +-0.005% kiểm soát tinh thể Điều biến: +-15kHx Nor./30kHz Max w/50μS Pre & De-emphasis Microphone: 3 Mic UHF không dây (2 Mic cầm tay + 1 Mic choàng đầu) Phụ kiện: 1x Điều khiển từ xa, 2x Mic cầm tay, 1x mic choàng đầu, Cáp nguồn x1, Sách hướng dẫn sử dụng x1 Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện: + Sử dụng pin trong (Pin tích hợp trong thiết bị) + Sử dụng nguồn điện ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để nạp điện và sử dụng Các tính năng công nghệ: Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được từ 6 - 8

		<p>giờ.</p> <p>Sử dụng phù hợp với các ứng dụng như: Giáo dục, hội họp, hội thảo, tổ chức sự kiện.</p> <p>Khả năng sử dụng 10 bộ cùng thời điểm không bị trùng tần số</p>
<b>IV</b>	<b>PHÒNG HỌC BỘ MÔN TIN HỌC 1 (1 PHÒNG)</b>	
1	Bàn vi tính học sinh Tiểu học 2 chỗ ngồi gỗ cao su ghép	<p>KT: 600×1200×650. Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép loại AB dày 18mm. Vách mặt trước cao 200mm, vách hông, ngăn giữa, mặt đáy và 01 bàn phím làm bằng gỗ cao su ghép Venner Xoan Đào dày 18mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
2	Ghế đơn	<p>KT: 260x260x460. Khung sườn, mặt ghế, làm bằng gỗ Thao lao. Ván mặt dày 10mm . Gỗ sơn phủ PU 3 lớp</p>
3	Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn	<p>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam - CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0+ Khe cắm bộ nhớ: 5 x DDR5+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIe mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports- Tích hợp tính năng:+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz- SSD: 500GB SATA3- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)- Case: mATX front with PSU 550W- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017;ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN</p>

		118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)
4	Switch 24 ports 10/100/1000Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 cổng LAN Gigabit RJ45.</li> <li>- Tương thích với đa dạng các chuẩn Ethernet: 802.3, 802.3u, 802.3ab.</li> <li>- Kiểm soát lưu lượng chuẩn IEEE 802.3x Flow Control cho Full Duplex và back-pressure cho half Duplex</li> <li>- Hỗ trợ đường truyền tốc độ cao cho các dịch vụ camera HD, truyền hình HD.</li> <li>- Bandwidth: 48Gbs.</li> <li>- MAC address: 8K.</li> <li>- Khả năng chống sét đến 4Kv.</li> <li>- LED hiển thị tình trạng mỗi port LAN.</li> <li>- Phát hiện loop (LOOP LED)</li> <li>- Hỗ trợ mode VLAN: các port sẽ bị cô lập với nhau, chỉ thấy cổng Uplink (Port 23 và Port 24)</li> <li>- Hỗ trợ mode Extend: hỗ trợ truyền dữ liệu khoảng cách 250m</li> </ul>
5	Bộ lưu điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ: Line Interactive</li> <li>- Công suất: 650VA / 360W</li> <li>- Ổ cắm dùng pin có chức năng AVR và chống sốc điện.</li> <li>- Bảo vệ chống sét AC</li> <li>- Chức năng khởi động lạnh nguồn DC cho phép UPS khởi động mà không cần nguồn điện</li> <li>- Tự động khởi động lại trong khi khôi phục AC</li> <li>- AVR 2-Boost &amp; 1-buck cho ổ cắm chạy bằng pin</li> <li>- Tương thích với máy phát điện</li> <li>- Điện áp vào: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac</li> <li>- Dải điện áp vào: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac -30% đến +25%</li> <li>- Dải tần số vào: 50/60 Hz (Tự động chuyển đổi)</li> <li>- Điện đầu ra: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac <math>\pm</math> 10%</li> <li>- Dạng sóng (chế độ ắc quy): Sóng hình sin mô phỏng</li> <li>- Loại ắc quy: 12V / 4,5Ah <math>\times</math> 1 cái</li> <li>- Thời gian sạc: 5 giờ đạt 90% công suất</li> <li>- Thời gian lưu điện: 23 phút (tại tải 60W)</li> <li>- Thời gian chuyển mạch: &lt; 6ms</li> <li>- Ổ cắm: 8 x ổ cắm NEMA 5-15R (4 ổ chạy bằng pin có AVR &amp; bảo vệ chống đột biến điện; 4 ổ chống đột biến điện)</li> <li>- Bảo vệ: Quá tải, xảy ra sự phóng điện, nạp điện nhiều.</li> </ul>
6	Phụ kiện	Cable AMP, đầu nối mạng, nẹp mạng, dây điện kết nối từ điện nguồn đến từng máy kèm ổ cắm, CB tổng, CB từng dãy máy, có nẹp vuông bảo

		vệ toàn bộ hệ thống (hoàn chỉnh 1 phòng máy) (Đối với phòng đã đặt ống điện chờ sẵn)
<b>V</b>	<b>PHÒNG HỌC BỘ MÔN TIN HỌC 2</b>	
1	Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương</li> <li>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</li> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s</li> <li>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port, 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</li> <li>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</li> <li>- Tích hợp tính năng:</li> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</li> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN</li> </ul>

		118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)
2	Switch 24 ports 10/100/1000Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 cổng LAN Gigabit RJ45.</li> <li>- Tương thích với đa dạng các chuẩn Ethernet: 802.3, 802.3u, 802.3ab.</li> <li>- Kiểm soát lưu lượng chuẩn IEEE 802.3x Flow Control cho Full Duplex và back-pressure cho half Duplex</li> <li>- Hỗ trợ đường truyền tốc độ cao cho các dịch vụ camera HD, truyền hình HD.</li> <li>- Bandwidth: 48Gbps.</li> <li>- MAC address: 8K.</li> <li>- Khả năng chống sét đến 4Kv.</li> <li>- LED hiển thị tình trạng mỗi port LAN.</li> <li>- Phát hiện loop (LOOP LED)</li> <li>- Hỗ trợ mode VLAN: các port sẽ bị cô lập với nhau, chỉ thấy cổng Uplink (Port 23 và Port 24)</li> <li>- Hỗ trợ mode Extend: hỗ trợ truyền dữ liệu khoảng cách 250m</li> </ul>
3	Bộ lưu điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ: Line Interactive</li> <li>- Công suất: 650VA / 360W</li> <li>- Ổ cắm dùng pin có chức năng AVR và chống sốc điện.</li> <li>- Bảo vệ chống sét AC</li> <li>- Chức năng khởi động lạnh nguồn DC cho phép UPS khởi động mà không cần nguồn điện</li> <li>- Tự động khởi động lại trong khi khôi phục AC</li> <li>- AVR 2-Boost &amp; 1-buck cho ổ cắm chạy bằng pin</li> <li>- Tương thích với máy phát điện</li> <li>- Điện áp vào: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac</li> <li>- Dải điện áp vào: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac -30% đến +25%</li> <li>- Dải tần số vào: 50/60 Hz (Tự động chuyển đổi)</li> <li>- Điện đầu ra: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac <math>\pm</math> 10%</li> <li>- Dạng sóng (chế độ ắc quy): Sóng hình sin mô phỏng</li> <li>- Loại ắc quy: 12V / 4,5Ah <math>\times</math> 1 cái</li> <li>- Thời gian sạc: 5 giờ đạt 90% công suất</li> <li>- Thời gian lưu điện: 23 phút (tại tải 60W)</li> <li>- Thời gian chuyển mạch: &lt; 6ms</li> <li>- Ổ cắm: 8 x ổ cắm NEMA 5-15R (4 ổ chạy bằng pin có AVR &amp; bảo vệ chống đột biến điện; 4 ổ chống đột biến điện)</li> <li>- Bảo vệ: Quá tải, xảy ra sự phóng điện, nạp điện nhiều.</li> </ul>
4	Phụ kiện	Cable AMP, đầu nối mạng, nẹp mạng, dây điện kết nối từ điện nguồn đến từng máy kèm ổ cắm, CB tổng, CB từng dây máy, có nẹp vuông bảo

		vệ toàn bộ hệ thống (hoàn chỉnh 1 phòng máy) (Đối với phòng đã đặt ống điện chờ sẵn)
<b>VI</b>	<b>PHÒNG HIỆU TRƯỞNG</b>	
1	Bộ bàn tiếp khách	Bộ Salon tay cuốn. Khung sườn gỗ Cẩm xe, mặt ngồi và mặt tựa gỗ Gỗ đỏ, sơn PU. Gồm: - 01 bàn, KT: (1000 x 490 x 440) mm; - 02 ghế đơn, KT: (500 x 480 x 900) mm; - 01ghế dài, KT: (1600 x 480 x 900) mm; - 02 ghế đơn, KT: (370 x 260 x320) mm;
<b>VII</b>	<b>PHÒNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG (01 PHÒNG)</b>	
1	Bộ bàn tiếp khách	Bộ Salon tay cuốn. Khung sườn gỗ Cẩm xe, mặt ngồi và mặt tựa gỗ Gỗ đỏ, sơn PU. Gồm: - 01 bàn, KT: (1000 x 490 x 440) mm; - 02 ghế đơn, KT: (500 x 480 x 900) mm; - 01ghế dài, KT: (1600 x 480 x 900) mm; - 02 ghế đơn, KT: (370 x 260 x320) mm;
<b>VIII</b>	<b>PHÒNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG (01 PHÒNG)</b>	
1	Bộ bàn tiếp khách	Bộ Salon tay cuốn. Khung sườn gỗ Cẩm xe, mặt ngồi và mặt tựa gỗ Gỗ đỏ, sơn PU. Gồm: - 01 bàn, KT: (1000 x 490 x 440) mm; - 02 ghế đơn, KT: (500 x 480 x 900) mm; - 01ghế dài, KT: (1600 x 480 x 900) mm, - 02 ghế đơn, KT: (370 x 260 x320) mm
<b>IX</b>	<b>VĂN PHÒNG:</b>	
1	Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn	- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương - CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T). - Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính + Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0 + Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5 + Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot + Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s + Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</li> <li>- Tích hợp tính năng:</li> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</li> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</li> </ul>
2	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	<p>KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao . Gỗ sơn phủ PU 3 lớp</p>
3	Máy in	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khổ giấy: A4, Letter, A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal, India Legal.</li> <li>- Tốc độ in: 36 trang/phút (LTR)</li> <li>- Độ phân giải: 1200x1200 dpi, HQ 1200</li> <li>- Bộ nhớ trong: 64MB</li> <li>- Tốc độ xử lý: 600 MHz</li> <li>- In mạng 2 mặt tự động</li> <li>- Khay giấy chuẩn 250 tờ. Khay tay: 01 tờ</li> <li>- Khay giấy ra: 150 tờ</li> <li>- Giao thức: Hi speed 2.0</li> <li>- Kết nối mạng: 10Base-T/100Base-TX, IEEE 802.11b/g/n (Infrastructure Mode/Ad-hoc Mode) IEEE 802.11 g/n (Wi-fi Direct)</li> <li>- In từ thiết bị di động: iPrint&amp;Scan, AirPrint, Google Cloud Print</li> <li>- Bảo mật mạng không dây: SMTP-AUTH, SNMPv3, SSL/TLS (SMTP, HTTP, IPP).</li> <li>- Ngôn ngữ in: PCL6</li> <li>- Công suất tiêu thụ: 48W, chế độ ngủ: 6.0W</li> <li>- Sử dụng hộp mực 2.600 trang, Drum 12.000 trang</li> </ul>

X	PHÒNG HỌP	
1	Bàn hội trường	KT: 2500x600x780. Toàn bộ gỗ thao lao dày 17mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Ghế dạy giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Bục thuyết trình	KT: 600x900x1150mm. Toàn bộ gỗ thao lao, sơn PU
4	Tivi 65 inch	<p>Độ phân giải 4K gấp 4 lần Full HD kết nối mạng: LAN, Wifi + Khung treo + dây HDMI L=9,5m. Kích thước: 65 inch. Khung viền: Framless. <b>Hiển thị:</b>  <b>Kích thước:</b> 65 inch  <b>Tiêu chuẩn màn hình</b>  <b>Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền</b>  <b>Tính năng chống chói: Có (Anti-Glare)</b>  <b>Loại màn hình: LED 4K</b>  <b>Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)</b>  <b>Góc nhìn (H/V): 178°/178°</b>  <b>Độ tương phản: 6000:1 (Công nghệ LCD Flat)</b>  <b>Chức năng ALLM: Có (Tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào)</b>  <b>Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2</b>  <b>Thời gian phản hồi của màn hình: 6.5 ms</b>  <b>Độ sáng: 300 cd/m<sup>2</sup></b>  <b>High Dynamic Range (HDR) chuẩn Dolby Vision</b>  <b>Tích hợp tính năng HDR10: Có (Tăng cường dãy tương phản và màu sắc)</b>  <b>Công nghệ HLG (Hybrid Log Gamma): Có</b>  <b>Công nghệ DNR/ MPEG NR: Có (Giảm nhiễu kỹ thuật số (digital noise) trong hình ảnh)</b>  <b>Tần số quét: 60Hz</b>  <b>Công nghệ hình ảnh: Ultra Clarity Display</b>  <b>Công nghệ tối ưu hóa video Streaming Video Opitmizer</b>  <b>Tùy chỉnh đèn nền/ độ sáng/ độ tương phản/ độ bão hòa/ HUE/ độ sắc nét theo nhu cầu.</b>  <b>Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos</b>  <b>Công suất loa: 20W</b>  <b>Loa ẩn bên dưới cạnh màn hình cho thiết kế tinh tế.</b>  <b>Hệ điều hành: Android 14</b></p>
		<p>Cửa hàng phân mềm Google Play; Web browser  <b>Hiển thị video, hình ảnh, âm thanh, văn bản qua kết nối USB</b>  <b>Chức năng phản chiếu Miracast/ Google Cast:</b></p>

		<p>Có</p> <p>Hỗ trợ công nghệ DRM Wideline L1, Playready 3.0</p> <p>Chức năng kết nối Camera để sử dụng như máy ảnh để chụp và lưu trữ hình ảnh hoặc chiếu song song hình ảnh thu từ camera và nội dung Youtube.</p> <p>Chế độ bảo vệ mắt: Cho phép điều chỉnh giảm ánh sáng xanh giúp tránh mỏi mắt, tốt cho sức khỏe người dùng</p> <p>Cổng kết nối: HDMI: 4 cổng, USB: 2 cổng; Đầu vào AV: 1 cổng, LAN: 1 cổng; Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1 cổng; Đầu vào tai nghe: 1 cổng; Đầu vào RF: 1 (Analog/DVB-T2); Kết nối Bluetooth: Có sẵn (version 5.1); Kết nối Chromecast: Có sẵn ; Wi-Fi: 5 (IEEE 802.11ac)</p> <p>Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.</p> <p>Có chức năng hẹn giờ ngủ, hẹn giờ tắt: Có</p> <p>Tùy chỉnh thời gian tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu: Có</p> <p>Tự động chờ khi TV không hoạt động: Có</p> <p>Tùy chỉnh cài đặt màn hình chờ: Có</p> <p>Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.</p> <p>Chế độ tiết kiệm năng lượng: Có</p> <p>Tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI: Có (CEC)</p> <p>Thích ứng thay đổi nhiệt độ và độ ẩm: Có</p> <p>Chống sấm sét: Có (Bảo vệ ti vi tránh bị sét đánh thông qua cáp AC)</p> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT), Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng TCVN 9536:2021</p> <p>Công suất tiêu thụ (W):: 180W; Chế độ chờ: 0.5W</p> <p>Phụ kiện: Remote tích hợp pin năng lượng mặt trời, pin, HDSĐ, Khung treo cố định, cáp HDMI 15M, dây điện nguồn, ống nẹp nhựa, CB, đinh vít...</p>
5	Bục để ảnh Bác	KT: 0,5x0,7x1,3m. Toàn bộ gỗ thao lao, sơn PU
6	Phòng màn	Phòng màn sân khấu vải nhung. Kích thước: ngang 10m x cao 6m (bao gồm luôn tấm rèm kích thước ngang 9m x cao 0,6m) + phòng màn sau lưng tượng Bác ngang 2m x cao 6m (vải màu đỏ, biểu tượng "hình búa, liềm và ngôi sao" bằng meka bóng kính.)
<b>XI</b>	<b>PHÒNG ĐOÀN ĐỘI</b>	

1	Kèn trumpet cho học sinh	Màu sắc: Vàng Bao gồm: Kèn, hộp đựng, dầu kèn, khăn lau, dây đeo túi.
2	Bàn đọc sách	KT: 700x1400x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (kề) dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
<b>XII</b>	<b>PHÒNG THIẾT BỊ</b>	
1	Tủ kính 3 vách	KT: 400x1350x2000. Được chia làm 3 ngăn. Ngăn trên gồm cánh gỗ ghép kính dày 4,7ly, mỗi ngăn được chia thành 3 đợt. Ngăn dưới gồm 2 cánh dùng gỗ ghép + một ngăn được chia thành 3 hộc kéo. Toàn bộ tủ dùng gỗ cao su ghép loại AB dày 17mm, ván hậu maka trắng dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Giá treo tranh	Khung bằng sắt ống chữ nhật 20x40mm, ống vuông 20, 25mm, ø6mm. Toàn bộ sơn tĩnh điện. - Liên kết bằng bù loong, mỗi hàn có khí CO2 bảo vệ. - Điều chỉnh độ cao từ 1,2m đến 2m bằng tay nắm bọc nhựa - Di chuyển bằng 4 bánh xe
3	Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn	- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương - CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T). - Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính + Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0 + Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5 + Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot + Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s + Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port, 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard. + Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports - Tích hợp tính năng:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</li> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</li> </ul>
<b>XIII</b>	<b>THƯ VIỆN</b>	
1	Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương</li> <li>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</li> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIe mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s</li> <li>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</li> <li>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</li> <li>- Tích hợp tính năng:</li> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</li> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</li> </ul>
2	Bàn đọc sách	KT: 700x1400x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (kề dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
3	Ghế đôn	KT: 260x260x460. Khung sườn, mặt ghế, làm bằng gỗ Thao lao. Ván mặt dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
4	Kệ sách	KT: 450x1200x1975. Giá sách được chia làm 5 đợt. Khung sườn làm bằng gỗ, vách hông, ngăn đợt làm bằng ván dày 8mm. Toàn bộ giá sách làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
5	Switch 16 ports 10/100/1000Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>Switch 16 port Gigabit</li> <li>- 16 cổng LAN Gigabit, RJ45.</li> <li>- Tương thích với đa dạng các chuẩn Ethernet: 802.3, 802.3u, 802.3ab.</li> <li>- Kiểm soát lưu lượng chuẩn IEEE 802.3x Flow Control cho Full Duplex và back-pressure cho half Duplex</li> <li>- Hỗ trợ đường truyền tốc độ cao cho các dịch vụ camera HD, truyền hình HD.</li> <li>- Bandwidth: 32Gbs.</li> <li>- MAC address: 8K.</li> <li>- Khả năng chống sét đến 4KV</li> <li>- Tùy chọn chế độ VLAN: các port sẽ bị cô lập với nhau, chỉ thấy cổng Uplink Port 23 và Port 24</li> <li>- Tùy chọn chế độ Extendend: truyền dữ liệu khoảng cách 250m</li> <li>- Phát hiện loop : tự động khóa cổng khi phát hiện loop trong mạng</li> <li>- LED hiển thị tình trạng tốc độ kết nối của port LAN</li> </ul>

6	Bộ lưu điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ: Line Interactive</li> <li>- Công suất: 650VA / 360W</li> <li>- Ổ cắm dùng pin có chức năng AVR và chống sốc điện.</li> <li>- Bảo vệ chống sét AC</li> <li>- Chức năng khởi động lạnh nguồn DC cho phép UPS khởi động mà không cần nguồn điện</li> <li>- Tự động khởi động lại trong khi khôi phục AC</li> <li>- AVR 2-Boost &amp; 1-buck cho ổ cắm chạy bằng pin</li> <li>- Tương thích với máy phát điện</li> <li>- Điện áp vào: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac</li> <li>- Dải điện áp vào: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac -30% đến +25%</li> <li>- Dải tần số vào: 50/60 Hz (Tự động chuyển đổi)</li> <li>- Điện đầu ra: 110/115/120Vac hoặc 220/230/240Vac <math>\pm</math> 10%</li> <li>- Dạng sóng (chế độ ắc quy): Sóng hình sin mô phỏng</li> <li>- Loại ắc quy: 12V / 4,5Ah <math>\times</math> 1 cái</li> <li>- Thời gian sạc: 5 giờ đạt 90% công suất</li> <li>- Thời gian lưu điện: 23 phút (tại tải 60W)</li> <li>- Thời gian chuyển mạch: &lt; 6ms</li> <li>- Ổ cắm: 8 x ổ cắm NEMA 5-15R (4 ổ chạy bằng pin có AVR &amp; bảo vệ chống đột biến điện; 4 ổ chống đột biến điện)</li> <li>- Bảo vệ: Quá tải, xảy ra sự phóng điện, nạp điện nhiều.</li> </ul>
7	Phụ kiện	Cable AMP, đầu nối mạng, nẹp mạng, dây điện kết nối từ điện nguồn đến từng máy kèm ổ cắm, CB tổng, CB từng dãy máy, có nẹp vuông bảo vệ toàn bộ hệ thống (hoàn chỉnh 1 phòng máy) (Đối với phòng đã đặt ống điện chờ sẵn)
8	Bàn đọc sách (giáo viên)	KT: 900x1800x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ gỗ đỏ dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
9	Tủ phích gỗ (Tủ kệ trưng bày theo chủ đề)	Kích thước: (400 x 1400 x 1200) mm. (Rộng x Cao x Dài). Chất liệu: Làm bằng gỗ ghép Công nghiệp, dày $\geq$ 17mm, phủ sơn PU đầy sớ gỗ. Qui cách: Có 05 thanh Inox tròn Ø 25mm để treo báo xếp bậc thang đi lên góc 45°. Hộc tủ có cửa pano có tay nắm, có khóa.
<b>XIV</b>	<b>PHÒNG BẢO VỆ</b>	
1	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ

		dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Giường cá nhân	KT: 800x1000x2000. Khung sườn, vạt giường bằng gỗ. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
<b>XV</b>	<b>PHÒNG CÔNG NGHỆ</b>	
1	Bàn thực hành công nghệ (Học sinh)	KT: 600x1200x750. Mặt bàn bằng đá hoa cương dày 15mm chịu được acid, baz và các loại hóa chất khác. Khung sườn làm bằng gỗ Thao lao. Vách mặt trước, vách hông cao 250mm, ngăn học bàn làm bằng ván gỗ Thao lao dày 8mm. Sơn PU
2	Ghế đôn	KT: 260x260x460. Khung sườn, mặt ghế, làm bằng gỗ Thao lao. Ván mặt dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Bàn vi tính giáo viên	KT: 600x1200x750. Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép loại AB dày 18mm. Vách mặt trước cao 250mm, vách hông, ngăn giữa, mặt đáy và bàn phím làm bằng gỗ cao su ghép Venner Xoan Đào dày 18mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
4	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
5	Tủ thiết bị	KT: 1830x1000x400. Khung sườn làm bằng thép hợp dày 1,2 ly, sơn tĩnh điện. Vách hông, ngăn tường tole dày 0.7mm, sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Trên có 2 cánh kính mở, dưới có 2 cánh khép mở. Có khóa bảo vệ. Đợt tủ có thể điều chỉnh chiều cao theo yêu cầu người sử dụng. Chân tủ có đầu bịt nhựa.
6	Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương</li> <li>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</li> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s</li> <li>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at</li> </ul>

		<p>back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</p> <p>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</p> <p>- Tích hợp tính năng:</p> <p>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</p> <p>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</p> <p>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</p> <p>- SSD: 500GB SATA3</p> <p>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</p> <p>- Case: mATX front with PSU 550W</p> <p>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</p> <p>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</p>
7	Bảng trượt ngang nguyên khối	<p>kích thước (3.600x1.220)mm (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p>Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống</p> <p>Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sần màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng:</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sần chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.</p> <p>Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm</p>

		<p> nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập  Góc bites và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sốc nhọn và thấm mỡ  Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.  Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng  Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng  Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình  Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong </p>
8	Tivi 65 inch	<p> Độ phân giải 4K gấp 4 lần Full HD kết nối mạng: LAN, Wifi + Khung treo + dây HDMI L=9,5m. Kích thước: 65 inch. Khung viền: Framless. Hiện thị:  Kích thước: 65 inch  Tiêu chuẩn màn hình  Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền  Tính năng chống chói: Có (Anti-Glare)  Loại màn hình: LED 4K  Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)  Góc nhìn (H/V): 178°/178°  Độ tương phản: 6000:1 (Công nghệ LCD Flat)  Chức năng ALLM: Có (Tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào)  Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2  Thời gian phản hồi của màn hình: 6.5 ms  Độ sáng: 300 cd/m<sup>2</sup>  High Dynamic Range (HDR) chuẩn Dolby Vision  Tích hợp tính năng HDR10: Có (Tăng cường dãy tương phản và màu sắc) </p>

		<p>Công nghệ HLG (Hybrid Log Gamma): Có          Công nghệ DNR/ MPEG NR: Có (Giảm nhiễu kỹ thuật số (digital noise) trong hình ảnh)          Tần số quét: 60Hz          Công nghệ hình ảnh: Ultra Clarity Display          Công nghệ tối ưu hóa video Streaming Video Opitmizer          Tùy chỉnh đèn nền/ độ sáng/ độ tương phản/ độ bảo hòa/ HUE/ độ sắc nét theo nhu cầu.          Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos          Công suất loa: 20W          Loa ẩn bên dưới cạnh màn hình cho thiết kế tinh tế.          Hệ điều hành: Android 14</p>
		<p>Cửa hàng phần mềm Google Play; Web browser          Hiển thị video, hình ảnh, âm thanh, văn bản qua kết nối USB          Chức năng phản chiếu Miracast/ Google Cast: Có          Hỗ trợ công nghệ DRM Wideline L1, Playready 3.0          Chức năng kết nối Camera để sử dụng như máy ảnh để chụp và lưu trữ hình ảnh hoặc chiếu song song hình ảnh thu từ camera và nội dung Youtube.          Chế độ bảo vệ mắt: Cho phép điều chỉnh giảm ánh sáng xanh giúp tránh mỏi mắt, tốt cho sức khỏe người dùng          Cổng kết nối: HDMI: 4 cổng, USB: 2 cổng; Đầu vào AV: 1 cổng, LAN: 1 cổng; Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1 cổng; Đầu vào tai nghe: 1 cổng; Đầu vào RF: 1 (Analog/DVB-T2); Kết nối Bluetooth: Có sẵn (version 5.1); Kết nối Chromecast: Có sẵn ; Wi-Fi: 5 (IEEE 802.11ac)          Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.          Có chức năng hẹn giờ ngủ, hẹn giờ tắt: Có          Tùy chỉnh thời gian tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu: Có          Tự động chờ khi TV không hoạt động: Có          Tùy chỉnh cài đặt màn hình chờ: Có          Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.          Chế độ tiết kiệm năng lượng: Có          Tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI: Có (CEC)          Thích ứng thay đổi nhiệt độ và độ ẩm: Có          Chống sấm sét: Có (Bảo vệ ti vi tránh bị sét đánh thông qua cáp AC)</p>

		<p>Tiêu chuẩn áp dụng: Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT), Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng TCVN 9536:2021          Công suất tiêu thụ (W):: 180W; Chế độ chờ: 0.5W          Phụ kiện: Remote tích hợp pin năng lượng mặt trời, pin, HDSĐ, Khung treo cố định, cáp HDMI 15M, dây điện nguồn, ống nẹp nhựa, CB, đinh vít...</p>
9	Kệ sách	<p>KT: 450x1200x1975. Giá sách được chia làm 5 đợt. Khung sườn làm bằng gỗ, vách hông, ngăn đợt làm bằng ván dày 8mm. Toàn bộ giá sách làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
<b>XVI</b>	<b>PHÒNG MỸ THUẬT:</b>	
1	Loa Bluetooth	<p>Công suất tối đa: 400W          Loa: 10" woofer × 1, middle × 1, tweeter horn × 1 (Tổng: 3 speakers)          Kết nối: HDMI in, HDMI out, Mic in, Guita, TF, USB, C.Mic, Monitor, Live, Line in, OTG, DTV, Bluetooth với thiết bị di động          Màn hình: 15 inch, cảm ứng: có, góc nhìn: 178° (H) / 178° (V), hệ điều hành Android 12, RAM 2GB, ROM 16GB          Điện áp sử dụng: AC 110V – 250V / 15V6A          Tích hợp một pin sạc: DC 12V / 12AH.          Trở kháng: 40hm – 80hm          Dao động: Sóng SLL hỗn hợp          Độ ổn định: +0.005% kiểm soát tinh thể          Điều biến: +-15kHzx Nor./30kHz Max w/50µS Pre &amp; De-emphasis          Microphone: 3 Mic UHF không dây (2 Mic cầm tay + 1 Mic choàng đầu)          Phụ kiện: 1x Điều khiển từ xa, 2x Mic cầm tay, 1x mic choàng đầu, Cáp nguồn x1, Sách hướng dẫn sử dụng x1          Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện:          + Sử dụng pin trong (Pin tích hợp trong thiết bị)          + Sử dụng nguồn điện ngoài (Điện áp 12V)          + Kết nối nguồn điện AC để nạp điện và sử dụng          Các tính năng công nghệ:          Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được từ 6 - 8 giờ.          Sử dụng phù hợp với các ứng dụng như: Giáo dục, hội họp, hội thảo, tổ chức sự kiện.</p>

		Khả năng sử dụng 10 bộ cùng thời điểm không bị trùng tần số
2	Micro không dây cầm tay	<p>Bộ thu tín hiệu không dây (Wireless Receiver):  Tần số hoạt động (Carrier Freq.): UHF 640 ~ 689.75 MHz  Số nhóm kênh (Channel Groups): 2 kênh  Số kênh cài đặt trước: 100 x 2  Màn hình hiển thị: LCD  Độ ổn định tần số: ±10 ppm  Độ nhạy (S/N): &lt;-105 dBm  Băng thông: 50 MHz  Tỉ lệ méo hài (THD): &lt;0.5% (1kHz-A)  Dải tần số đáp ứng: 40 Hz ~ 18 KHz (±3 dB)  Nguồn cấp: DC 12V / 500 mA  Đầu ra tín hiệu: XLR balanced + 6.3 mm unbalanced  Khoảng cách hoạt động: 100 mét  Bộ phát cầm tay (Handheld Transmitter):  Tần số hoạt động (Carrier Freq.): UHF 640 ~ 689.75 MHz  Màn hình hiển thị: LCD  Độ ổn định tần số: ±10 ppm  Độ bức xạ: &lt;-65 dBm  Băng thông: 50 MHz  Độ lệch tần số: ±45 kHz  Loại đầu micro: Dynamic, cardioid polar pattern  Công suất RF (ERP): 10 dBm  Pin sử dụng: 2 viên AA  Nguồn tiêu thụ: 110 mA / 3V  Thời gian hoạt động liên tục: &gt;8 giờ</p>
3	Tivi 65 inch	<p>Độ phân giải 4K gấp 4 lần Full HD kết nối mạng: LAN, Wifi + Khung treo + dây HDMI L=9,5m. Kích thước: 65 inch. Khung viền: Framless. Hiển thị:  Kích thước: 65 inch  Tiêu chuẩn màn hình  Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền  Tính năng chống chói: Có (Anti-Glare)  Loại màn hình: LED 4K  Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)  Góc nhìn (H/V): 178°/178°  Độ tương phản: 6000:1 (Công nghệ LCD Flat)  Chức năng ALLM: Có (Tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào)  Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2  Thời gian phản hồi của màn hình: 6.5 ms  Độ sáng: 300 cd/m2  High Dynamic Range (HDR) chuẩn Dolby Vision</p>

	<p>Tích hợp tính năng HDR10: Có (Tăng cường dãy tương phản và màu sắc)          Công nghệ HLG (Hybrid Log Gamma): Có          Công nghệ DNR/ MPEG NR: Có (Giảm nhiễu kỹ thuật số (digital noise) trong hình ảnh)          Tần số quét: 60Hz          Công nghệ hình ảnh: Ultra Clarity Display          Công nghệ tối ưu hóa video Streaming Video Opitmizer          Tùy chỉnh đèn nền/ độ sáng/ độ tương phản/ độ bảo hòa/ HUE/ độ sắc nét theo nhu cầu.          Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos          Công suất loa: 20W          Loa âm bên dưới cạnh màn hình cho thiết kế tinh tế.          Hệ điều hành: Android 14</p>
	<p>Cửa hàng phần mềm Google Play; Web browser          Hiển thị video, hình ảnh, âm thanh, văn bản qua kết nối USB          Chức năng phản chiếu Miracast/ Google Cast: Có          Hỗ trợ công nghệ DRM Wideline L1, Playready 3.0          Chức năng kết nối Camera để sử dụng như máy ảnh để chụp và lưu trữ hình ảnh hoặc chiếu song song hình ảnh thu từ camera và nội dung Youtube.          Chế độ bảo vệ mắt: Cho phép điều chỉnh giảm ánh sáng xanh giúp tránh mỏi mắt, tốt cho sức khỏe người dùng          Cổng kết nối: HDMI: 4 cổng, USB: 2 cổng; Đầu vào AV: 1 cổng, LAN: 1 cổng; Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1 cổng; Đầu vào tai nghe: 1 cổng; Đầu vào RF: 1 (Analog/DVB-T2); Kết nối Bluetooth: Có sẵn (version 5.1); Kết nối Chromecast: Có sẵn ; Wi-Fi: 5 (IEEE 802.11ac)          Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.          Có chức năng hẹn giờ ngủ, hẹn giờ tắt: Có          Tùy chỉnh thời gian tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu: Có          Tự động chờ khi TV không hoạt động: Có          Tùy chỉnh cài đặt màn hình chờ: Có          Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.          Chế độ tiết kiệm năng lượng: Có          Tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI: Có (CEC)          Thích ứng thay đổi nhiệt độ và độ ẩm: Có</p>

		<p>Chống sấm sét: Có (Bảo vệ ti vi tránh bị sét đánh thông qua cáp AC)          Tiêu chuẩn áp dụng: Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT), Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng TCVN 9536:2021          Công suất tiêu thụ (W):: 180W; Chế độ chờ: 0.5W          Phụ kiện: Remote tích hợp pin năng lượng mặt trời, pin, HDSĐ, Khung treo cố định, cáp HDMI 15M, dây điện nguồn, ống nẹp nhựa, CB, đinh vít...</p>
4	<p>Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương</li> <li>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</li> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s</li> <li>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</li> <li>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</li> <li>- Tích hợp tính năng:</li> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide,</li> </ul>

		<p>Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017;ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</li> </ul>
5	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
6	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Căm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
7	Giá vẽ tranh	Kích thước chiều cao nhất 150cm có thể điều chỉnh dao động xuống 60cm, trưng bày khung tranh cao nhất tới 105cm, độ cao khung hình cao nhất 105cm. Chất liệu gỗ thông.
8	Ghế gấp có bàn viết	KT: 525x770x890mm. Khung inox, đệm tựa ghế bọc PVC, Bàn viết gỗ Melamine
9	Bàn trưng bày mẫu	Kích thước 1750x340x750mm. Toàn bộ bằng gỗ thao lao. Sơn PU
<b>XVII</b>	<b>PHÒNG ĐA CHỨC NĂNG (2 PHÒNG)</b>	
1	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Căm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Bàn học sinh TH 2 chỗ ngồi	KT: 400x1100x700. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (ké) dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ (ké) dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
4	Ghế đay học sinh Tiểu học	KT: 360x360x800. Khung sườn làm bằng gỗ Thao lao. Mặt ghế dày 12, tựa ghế dày 8mm làm bằng ván gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
5	Tivi 65 inch	Độ phân giải 4K gấp 4 lần Full HD kết nối mạng: LAN, Wifi + Khung treo + dây HDMI L=9,5m. Kích thước: 65 inch. Khung viền: Framless. Hiện thị: Kích thước: 65 inch Tiêu chuẩn màn hình Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền

		<p>Tính năng chống chói: Có (Anti-Glare)          Loại màn hình: LED 4K          Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)          Góc nhìn (H/V): 178°/178°          Độ tương phản: 6000:1 (Công nghệ LCD Flat)          Chức năng ALLM: Có (Tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào)          Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2          Thời gian phản hồi của màn hình: 6.5 ms          Độ sáng: 300 cd/m<sup>2</sup>          High Dynamic Range (HDR) chuẩn Dolby Vision          Tích hợp tính năng HDR10: Có (Tăng cường dãy tương phản và màu sắc)          Công nghệ HLG (Hybrid Log Gamma): Có          Công nghệ DNR/ MPEG NR: Có (Giảm nhiễu kỹ thuật số (digital noise) trong hình ảnh)          Tần số quét: 60Hz          Công nghệ hình ảnh: Ultra Clarity Display          Công nghệ tối ưu hóa video Streaming Video Opitmizer          Tùy chỉnh đèn nền/ độ sáng/ độ tương phản/ độ bảo hòa/ HUE/ độ sắc nét theo nhu cầu.          Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos          Công suất loa: 20W          Loa ẩn bên dưới cạnh màn hình cho thiết kế tinh tế.          Hệ điều hành: Android 14</p>
		<p>Cửa hàng phần mềm Google Play; Web browser          Hiển thị video, hình ảnh, âm thanh, văn bản qua kết nối USB          Chức năng phản chiếu Miracast/ Google Cast: Có          Hỗ trợ công nghệ DRM Wideline L1, Playready 3.0          Chức năng kết nối Camera để sử dụng như máy ảnh để chụp và lưu trữ hình ảnh hoặc chiếu song song hình ảnh thu từ camera và nội dung Youtube.          Chế độ bảo vệ mắt: Cho phép điều chỉnh giảm ánh sáng xanh giúp tránh mỏi mắt, tốt cho sức khoẻ người dùng          Cổng kết nối: HDMI: 4 cổng, USB: 2 cổng;          Đầu vào AV: 1 cổng, LAN: 1 cổng; Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1 cổng; Đầu vào tai nghe: 1 cổng; Đầu vào RF: 1 (Analog/DVB-T2); Kết nối Bluetooth: Có sẵn (version 5.1); Kết nối Chromecast: Có sẵn ; Wi-Fi: 5 (IEEE</p>

		<p>802.11ac)          Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.          Có chức năng hẹn giờ ngủ, hẹn giờ tắt: Có          Tùy chỉnh thời gian tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu: Có          Tự động chờ khi TV không hoạt động: Có          Tùy chỉnh cài đặt màn hình chờ: Có          Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.          Chế độ tiết kiệm năng lượng: Có          Tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI: Có (CEC)          Thích ứng thay đổi nhiệt độ và độ ẩm: Có          Chống sấm sét: Có (Bảo vệ ti vi tránh bị sét đánh thông qua cáp AC)          Tiêu chuẩn áp dụng: Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT), Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng TCVN 9536:2021          Công suất tiêu thụ (W):: 180W; Chế độ chờ: 0.5W          Phụ kiện: Remote tích hợp pin năng lượng mặt trời, pin, HDSD, Khung treo cố định, cáp HDMI 15M, dây điện nguồn, ống nẹp nhựa, CB, đinh vít...</p>
6	<p>Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam FPT Elead T12100i</li> <li>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</li> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s</li> <li>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</li> <li>- Tích hợp tính năng:</li> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</li> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</li> </ul>
7	Tủ thiết bị/hồ sơ bằng gỗ	Kích thước 1,2m x 1,75m x 0,45m. Ván, khung gỗ Thao lao. Sơn PU
8	Bảng trượt ngang nguyên khối	<p>kích thước (3.600x1.220) mm (<math>\pm 5\%</math>)  Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống  Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sẵn màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm ( trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.</li> <li>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm ( trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sẵn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.</li> </ul> <p>Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu</p>

		<p>được kiểm, chịu được va đập Góc bịt và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mỹ Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn. Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong</p>
<b>XVIII</b>	<b>PHÒNG ÂM NHẠC</b>	
1	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	<p>KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
2	Ghế dạy giáo viên	<p>KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp</p>
3	Đàn organ	<p>Phím đàn cảm ứng theo lực đánh. Số phím: 61 Màn hình hiển thị LCD. Kiểm soát tiết tấu: ACMP ON/OFF, SYNC START, SYNC STOP, START/STOP, INTRO/ENDING/rit, MAIN/AUTO FILL, TRACK ON/OFF. Công nghệ tạo âm: AWM Stereo Sampling. Số đa âm tối đa: 64. Giọng đặc trưng: 3 Tiếng nhạc Live, 9 Tiếng nhạc Sweet, 6 Tiếng nhạc Cool, 14 Tiếng nhạc Super Articulation Lite. Số giọng: 820 (294 Tiếng nhạc trên nhạc cụ + 28 Bộ Trống/SFX + 40 Hợp âm rải + 458 Tiếng nhạc XGlite) Số tiết tấu cài đặt sẵn: 290.</p>

		<p>Tiết tấu mở rộng: 10.  Số lượng bài hát cài đặt sẵn: 30  Bộ nhớ trong: 1.72 MB.  Cổng USB: có  Loa: 6W + 6W.  Nguồn 12V DC.  Tiêu thụ điện: 9W  Phụ kiện: Bao đàn, chân đế, dây điện, ổ điện.....</p>
4	Ghế đôn	<p>KT: 260x260x460. Khung sườn, mặt ghế, làm bằng gỗ Thao lao. Ván mặt dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp</p>
5	Bảng trượt ngang nguyên khối	<p>kích thước (3.600x1.220) mm (<math>\pm 5\%</math>)  Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống  Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sẵn màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng:  + Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.  + Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sẵn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.  Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập  Góc bites và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mỡ  Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.  Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng  Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có</p>

		<p>khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng</p> <p>Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình</p> <p>Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong</p>
6	Tivi 65 inch	<p>Độ phân giải 4K gấp 4 lần Full HD kết nối mạng: LAN, Wifi + Khung treo + dây HDMI L=9,5m. Kích thước: 65 inch. Khung viền: Framless. Hiện thị:</p> <p>Kích thước: 65 inch</p> <p>Tiêu chuẩn màn hình</p> <p>Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền</p> <p>Tính năng chống chói: Có (Anti-Glare)</p> <p>Loại màn hình: LED 4K</p> <p>Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)</p> <p>Góc nhìn (H/V): 178°/178°</p> <p>Độ tương phản: 6000:1 (Công nghệ LCD Flat)</p> <p>Chức năng ALLM: Có (Tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào)</p> <p>Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2</p> <p>Thời gian phản hồi của màn hình: 6.5 ms</p> <p>Độ sáng: 300 cd/m<sup>2</sup></p> <p>High Dynamic Range (HDR) chuẩn Dolby Vision</p> <p>Tích hợp tính năng HDR10: Có (Tăng cường dải tương phản và màu sắc)</p> <p>Công nghệ HLG (Hybrid Log Gamma): Có</p> <p>Công nghệ DNR/ MPEG NR: Có (Giảm nhiễu kỹ thuật số (digital noise) trong hình ảnh)</p> <p>Tần số quét: 60Hz</p> <p>Công nghệ hình ảnh: Ultra Clarity Display</p> <p>Công nghệ tối ưu hóa video Streaming Video Opitmizer</p> <p>Tùy chỉnh đèn nền/ độ sáng/ độ tương phản/ độ bảo hòa/ HUE/ độ sắc nét theo nhu cầu.</p> <p>Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos</p> <p>Công suất loa: 20W</p> <p>Loa ẩn bên dưới cạnh màn hình cho thiết kế tinh tế.</p> <p>Hệ điều hành: Android 14</p>
		Cửa hàng phần mềm Google Play; Web browser

		<p>Hiển thị video, hình ảnh, âm thanh, văn bản qua kết nối USB</p> <p>Chức năng phản chiếu Miracast/ Google Cast: Có</p> <p>Hỗ trợ công nghệ DRM Wideline L1, Playready 3.0</p> <p>Chức năng kết nối Camera để sử dụng như máy ảnh để chụp và lưu trữ hình ảnh hoặc chiếu song song hình ảnh thu từ camera và nội dung Youtube.</p> <p>Chế độ bảo vệ mắt: Cho phép điều chỉnh giảm ánh sáng xanh giúp tránh mỏi mắt, tốt cho sức khoẻ người dùng</p> <p>Cổng kết nối: HDMI: 4 cổng, USB: 2 cổng; Đầu vào AV: 1 cổng, LAN: 1 cổng; Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1 cổng; Đầu vào tai nghe: 1 cổng; Đầu vào RF: 1 (Analog/DVB-T2); Kết nối Bluetooth: Có sẵn (version 5.1); Kết nối Chromecast: Có sẵn ; Wi-Fi: 5 (IEEE 802.11ac)</p> <p>Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.</p> <p>Có chức năng hẹn giờ ngủ, hẹn giờ tắt: Có</p> <p>Tùy chỉnh thời gian tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu: Có</p> <p>Tự động chờ khi TV không hoạt động: Có</p> <p>Tùy chỉnh cài đặt màn hình chờ: Có</p> <p>Ngôn ngữ hiển thị: Đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.</p> <p>Chế độ tiết kiệm năng lượng: Có</p> <p>Tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI: Có (CEC)</p> <p>Thích ứng thay đổi nhiệt độ và độ ẩm: Có</p> <p>Chống sấm sét: Có (Bảo vệ ti vi tránh bị sét đánh thông qua cáp AC)</p> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT), Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng TCVN 9536:2021</p> <p>Công suất tiêu thụ (W):: 180W; Chế độ chờ: 0.5W</p> <p>Phụ kiện: Remote tích hợp pin năng lượng mặt trời, pin, HDSĐ, Khung treo cố định, cáp HDMI 15M, dây điện nguồn, ống nẹp nhựa, CB, đinh vít...</p>
7	<p>Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn</p>	<p>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương</p> <p>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s</li> <li>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</li> <li>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</li> <li>- Tích hợp tính năng:</li> <li>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</li> <li>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</li> <li>- SSD: 500GB SATA3</li> <li>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</li> <li>- Case: mATX front with PSU 550W</li> <li>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017;ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</li> </ul>
8	Tủ thiết bị/hồ sơ bằng gỗ	Kích thước 1,2m x 1,75m x 0,45m. Ván, khung gỗ Thao lao. Sơn PU
9	Loa Bluetooth	<p>Công suất tối đa: 400W</p> <p>Loa: 10" woofer × 1, middle × 1, tweeter horn × 1 (Tổng: 3 speakers)</p> <p>Kết nối: HDMI in, HDMI out, Mic in, Guita, TF, USB, C.Mic, Monitor, Live, Line in, OTG, DTV, Bluetooth với thiết bị di động</p> <p>Màn hình: 15 inch, cảm ứng: có, góc nhìn:</p>

		<p>178° (H) / 178° (V), hệ điều hành Android 12, RAM 2GB, ROM 16GB  Điện áp sử dụng: AC 110V – 250V / 15V6A  Tích hợp một pin sạc: DC 12V / 12AH.  Trở kháng: 4Ohm – 8Ohm  Dao động: Sóng SLL hỗn hợp  Độ ổn định: +0.005% kiểm soát tinh thể  Điều biến: +-15kHz Nor./30kHz Max w/50μS  Pre &amp; De-emphasis  Microphone: 3 Mic UHF không dây (2 Mic cầm tay + 1 Mic choàng đầu)  Phụ kiện: 1x Điều khiển từ xa, 2x Mic cầm tay, 1x mic choàng đầu, Cáp nguồn x1, Sách hướng dẫn sử dụng x1  Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện:  + Sử dụng pin trong (Pin tích hợp trong thiết bị)  + Sử dụng nguồn điện ngoài (Điện áp 12V)  + Kết nối nguồn điện AC để nạp điện và sử dụng  Các tính năng công nghệ:  Tích hợp Âm quy bên trong chạy được từ 6 - 8 giờ.  Sử dụng phù hợp với các ứng dụng như: Giáo dục, hội họp, hội thảo, tổ chức sự kiện.  Khả năng sử dụng 10 bộ cùng thời điểm không bị trùng tần số</p>
10	Micro không dây cầm tay	<p>Bộ thu tín hiệu không dây (Wireless Receiver):  Tần số hoạt động (Carrier Freq.): UHF 640 ~ 689.75 MHz  Số nhóm kênh (Channel Groups): 2 kênh  Số kênh cài đặt trước: 100 x 2  Màn hình hiển thị: LCD  Độ ổn định tần số: ±10 ppm  Độ nhạy (S/N): &lt;-105 dBm  Băng thông: 50 MHz  Tỉ lệ méo hài (THD): &lt;0.5% (1kHz-A)  Dải tần số đáp ứng: 40 Hz ~ 18 KHz (±3 dB)  Nguồn cấp: DC 12V / 500 mA  Đầu ra tín hiệu: XLR balanced + 6.3 mm unbalanced  Khoảng cách hoạt động: 100 mét  Bộ phát cầm tay (Handheld Transmitter):  Tần số hoạt động (Carrier Freq.): UHF 640 ~ 689.75 MHz  Màn hình hiển thị: LCD  Độ ổn định tần số: ±10 ppm  Độ bức xạ: &lt;-65 dBm  Băng thông: 50 MHz  Độ lệch tần số: ±45 kHz  Loại đầu micro: Dynamic, cardioid polar pattern</p>

		<p>Công suất RF (ERP): 10 dBm  Pin sử dụng: 2 viên AA  Nguồn tiêu thụ: 110 mA / 3V  Thời gian hoạt động liên tục: &gt;8 giờ</p>
<b>XIX</b>	<b>PHÒNG TRUYỀN THÔNG</b>	
1	Bàn đọc sách	<p>KT: 700x1400x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (kế) dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
2	Tủ kính 3 vách	<p>KT: 400x1350x2000. Được chia làm 3 ngăn. Ngăn trên gồm cánh gỗ ghép kính dày 4,7ly, mỗi ngăn được chia thành 3 đợt. Ngăn dưới gồm 2 cánh dùng gỗ ghép + một ngăn được chia thành 3 hộc kéo. Toàn bộ tủ dùng gỗ cao su ghép loại AB dày 17mm, ván hậu maka trắng dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
3	Bảng trượt ngang nguyên khối	<p>kích thước (3.600x1.220) mm (<math>\pm 5\%</math>)  Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống  Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng:  + Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.  + Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện màu ghi xám chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.  Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập  Góc bites và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mỡ  Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.  Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong</p>

		<p>rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng</p> <p>Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng</p> <p>Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình</p> <p>Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong</p>
<b>XX</b>	<b>PHÒNG TƯ VẤN HỌC ĐƯỜNG + HỖ TRỢ HÒA NHẬP</b>	
1	Bàn giáo viên 3 vách 2 học kéo	KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn học làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gỗ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Tủ thiết bị/hồ sơ bằng gỗ	Kích thước 1,2m x 1,75m x 0,45m. Ván, khung gỗ Thao lao. Sơn PU
4	Bàn đọc sách	KT: 700x1400x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (kế) dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
5	Ghế đôn	KT: 260x260x460. Khung sườn, mặt ghế, làm bằng gỗ Thao lao. Ván mặt dày 10mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
6	Bảng trượt ngang nguyên khối	<p>Kích thước (3.600x1.220) mm (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p>Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống</p> <p>Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sần màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng:</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bằng kích thước 39.6x26.4x1mm.</p>

		<p>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sần chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.</p> <p>Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập</p> <p>Góc bites và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mỡ</p> <p>Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.</p> <p>Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thấm mỡ cho toàn bộ hệ bảng</p> <p>Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng</p> <p>Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình</p> <p>Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong</p>
7	<p>Máy vi tính (để bàn) dùng chung cho giáo viên và các phòng bộ môn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương</li> <li>- CPU: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHz /6MB Intel® SmartCache/4C/8T).</li> <li>- Bo mạch chính: Đồng bộ với thương hiệu máy tính</li> <li>+ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p for Gen 12 Intel Core i7 + i5 + i3, Pentium Gold, Celeron Processors, Supports Intel Turbo Boost Technology 2.0 and Intel Turbo Boost Max Technology 3.0</li> <li>+ Khe cắm bộ nhớ: 4 x DDR5</li> <li>+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x16 slot, 1 x PCI slot</li> <li>+ Lưu trữ: 1 x M.2 (Gen3 x4 PCIE mode), 4 x</li> </ul>

		<p>Serial ATA 6.0 Gb/s</p> <p>+ Cổng Giao tiếp: 1 x PS/2 keyboard/mouse port , 1 x Parallel connector, 1 x COM port at back panel, 1 x SPDIF out connector, 1 x TPM header, 4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 (4 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 LAN Gigabit onboard.</p> <p>+ Đồ họa: IntelHD Graphics support, hỗ trợ 4 VGA output support: DisplayPort/HDMI/DVI-D/D-Sub ports</p> <p>- Tích hợp tính năng:</p> <p>+ Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</p> <p>+ Chức năng khôi phục hệ điều hành bằng 1 nút nhấn.</p> <p>- Ram: 8GB DDR4 Bus 4800MHz</p> <p>- SSD: 500GB SATA3</p> <p>- Monitor: Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Thời gian đáp ứng: 2ms, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Cổng kết nối HDMI &amp; VGA) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)</p> <p>- Case: mATX front with PSU 550W</p> <p>- Keyboard, mouse đồng bộ thương hiệu máy tính</p> <p>- Sản phẩm đồng bộ các tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001: 2015; ISO 17025: 2017; ISO 27001:2022. Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT (Có kèm tài liệu là kết quả test có cấu hình chi tiết chứng minh)</p>
<b>XXI</b>	<b>PHÒNG TỔ CHỨC ĐẢNG - ĐOÀN THỂ</b>	
1	Bàn đọc sách	KT: 700x1400x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ (kế dày 9mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thao lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
2	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
3	Tủ thiết bị/hồ sơ bằng gỗ	Kích thước 1,2m x 1,75m x 0,45m. Ván, khung gỗ Thao lao. Sơn PU
4	Bảng trượt ngang nguyên khối	kích thước (3.600x1.220) mm (± 5%) Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 3.6m lắp vừa màn hình 75in trở xuống Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm.

		<p>Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng:</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm) kích thước 800x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sẵn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.</p> <p>Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập</p> <p>Góc bít và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mĩ</p> <p>Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.</p> <p>Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thấm mĩ cho toàn bộ hệ bảng</p> <p>Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng</p> <p>Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình</p> <p>Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong</p>
5	Bàn giáo viên 3 vách 2 hộc kéo	<p>KT: 600x1200x750. Khung sườn làm bằng gỗ, mặt bàn làm bằng ván gỗ dày 17mm, vách mặt trước, vách hông + ngăn hộc làm bằng ván gỗ dày 8mm. Toàn bộ bàn làm bằng gỗ Thai lao. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.</p>
<b>XXII</b>	<b>NHÀ ĐA NĂNG</b>	
1	Ghế gấp có bàn viết	<p>KT: 525x770x890mm. Khung inox, đệm tựa ghế bọc PVC, Bàn viết gỗ Melamine</p>

2	Phòng màn + Khẩu hiệu + Cờ Tổ Quốc + Cờ Đảng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng vải thun xấp màu xanh lá cờ màu đỏ (34,12m<sup>2</sup>)</li> <li>- Thanh treo bằng inox 304</li> <li>- Kích thước cờ (1,5 x 3,8) m = 5,70m<sup>2</sup> Khẩu hiệu - Kích thước: (N 6,6 x C 0,4) m "ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM QUANG VINH MUÔN NĂM", nền đỏ chữ vàng, khung treo bằng sắt, chữ làm bằng meca, hộp nổi 3cm Cờ Tổ quốc +cờ Đảng - Mica chữ nổi màu vàng, kích thước: 0,4m</li> </ul>
3	Bục để ảnh Bác	KT: 0,5x0,7x1,3m. Toàn bộ gỗ thao lao, sơn PU. + Tượng Bác Hồ bằng thạch cao 65cm
4	Bàn hội trường	KT: 2000x500x780. Toàn bộ gỗ thao lao dày 17mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp.
5	Ghế đay giáo viên	KT: 380x380x450-880. Khung sườn làm bằng gỗ Cẩm xe. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Gõ đỏ dày 8mm. Gỗ sơn phủ PU 3 lớp
6	Cung cấp màn hình led 3200mm x 1920mm + phụ kiện + công lắp đặt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cách điểm ảnh: 3mm</li> <li>- Chung loại Led : "SMD2121 3 bóng Led/ điểm ảnh (1R 1G 1B)"</li> <li>- Kích thước Module: 320 x 160 mm</li> <li>- Độ Phân Giải: Module 104 x 52 bóng LED ( Pixel) = 5408 bóng led ( Pixel)</li> <li>THÔNG SỐ MÀN HÌNH</li> <li>- Kích thước hiển thị: ( W*H ) 3200mm x 1920mm</li> <li>- Độ sáng (Brightness): 500 nits</li> <li>- Công Suất Tiêu Thụ trung bình: 163W/m<sup>2</sup></li> <li>- Khoảng cách nhìn tốt nhất (Optimal Viewing Distance) : 3m</li> <li>- Chuẩn quét (Driving Method): 1/26 scan, Constant Current driving"</li> <li>- Góc nhìn ngang, dọc (View Angle)": 140° ( Nhìn Ngang); 140° ( Nhìn từ dưới lên )"</li> <li>- Processing Depth: 12~14 Bit</li> <li>- Video support: 2K HD, 4K UHD</li> <li>- Nhiệt độ Màu hiển thị (CCT(K)): 6500K (1000K~9500K Adjustable</li> <li>- Tần số làm mới (Refresh Rate): 3840Hz</li> <li>- Tốc độ khung hình (Frame Frequency): 60frame/sec</li> <li>- Điện áp cung cấp (Power Supply): 4.5V- 20°C~50°C</li> <li>- Tuổi thọ (Life span)"": 100,000 hours( 50% brightness)</li> <li>- Độ ẩm làm việc (Humidity- operating): 10% - 80% RH</li> <li>- Nhiệt độ làm việc (Temperature-operating): 20°C~+50°C</li> </ul>

### **1.2.3. Các yêu cầu khác**

- Nhà thầu cần phải nghiên cứu kỹ E-HSMT để có chuẩn bị E-HSDT đáp ứng các yêu cầu của E-HSMT về phạm vi cung cấp, tiến độ cung cấp, tổ chức lắp đặt, vận hành chạy thử, nghiệm thu bàn giao, bảo hành, bảo trì và các yêu cầu về phụ tùng thay thế.

#### **a. Lắp đặt:**

- Giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa: Nhà thầu có trách nhiệm khảo sát địa điểm cung cấp, lắp đặt thiết bị (về giao thông, điều kiện cơ sở hạ tầng, kho bãi tập kết bảo quản thiết bị ...) theo danh mục và số lượng hàng hoá mời thầu.

- Nhà thầu phải có kế hoạch tổ chức cung cấp, lắp đặt hoàn chỉnh tất cả hàng hóa phù hợp hiện trạng bàn giao và phải trình cho Chủ đầu tư trước khi thực hiện.

#### **b. Bảo hành:**

- Nhà thầu có cam kết thời gian bảo hành chính hãng tối thiểu 12 tháng, đối với máy tính thời gian bảo hành tối thiểu là 24 tháng, thời gian bắt đầu tính kể từ ngày hai bên ký biên bản nghiệm thu. Bảo trì định kỳ 3 tháng 1 lần trong suốt thời gian bảo hành.

- Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử chuyên gia (nhân sự có chuyên môn phù hợp) liên hệ để thực hiện công tác bảo hành không chậm quá 02 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư hoặc Đơn vị sử dụng. Nếu hết thời gian này mà Nhà thầu chưa liên hệ để thực hiện công tác bảo hành hoặc có liên hệ nhưng không đáp ứng theo yêu cầu của Chủ đầu tư thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện và toàn bộ kinh phí thuê này do nhà thầu chi trả.

- Nhà thầu có đề xuất nội dung và phương thức bảo hành rõ ràng, hợp lý: Nêu rõ nội dung, phương thức bảo hành, trách nhiệm, khắc phục sự cố, ... Đảm bảo có mặt trong vòng 02 giờ kể từ lúc chủ đầu tư hoặc đơn vị sử dụng yêu cầu để thực hiện nghĩa vụ và cam kết 01 đối 01 trong 03 tháng đầu đối với ổ cứng và màn hình máy tính bị lỗi kỹ thuật do nhà sản xuất (hàng hóa mới 100%, thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn) mà không được thu hồi ổ cứng cũ.

#### **\*Ghi chú:**

- Thuế VAT trong đơn giá tính 10%. Khi thanh toán - quyết toán công trình tùy vào thời điểm khối lượng thực tế thi công hoàn thành sẽ áp dụng mức thuế VAT theo quy định hiện hành. Do đó khi tham gia dự thầu nhà thầu phải dự với mức thuế suất là 10%.

### **Mục 2. Bản vẽ:**

- Đính kèm bản vẽ.

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Khi các bên tiến hành bàn giao, nghiệm thu hàng hóa .

- Khi có các nghi vấn về đặc tính, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa được cung cấp.

- Trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng, vận hành.

- Các hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành, sửa chữa, thay thế.

Các bước kiểm tra và thử nghiệm như sau:

Bước 1: Kiểm tra hồ sơ gốc của lô hàng. Trường hợp thiếu hồ sơ hoặc hồ sơ không đúng, trong biên bản xác nhận giữa hai bên sẽ phải quy định thời gian mà Nhà thầu phải bổ sung đầy đủ hồ sơ thông tin lô hàng.

Bước 2: Kiểm tra, đối chiếu tính năng kỹ thuật tại hồ sơ kỹ thuật của hàng hoá với tính năng kỹ thuật quy định trong hợp đồng.

Bước 3: Kiểm tra chất lượng 100% số lượng hàng hóa của lô hàng về chủng loại, nhãn mác, năm sản xuất, nơi sản xuất và các yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định trong hợp đồng.

Trong trường hợp hai bên không thống nhất về kết quả kiểm tra thử nghiệm, Chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa.