VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề điện, điện tử; công nghệ thông tin; nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản; dịch vụ và chế biến

(Tiếp theo Công báo số 467 + 468)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 11b
DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Điện tử dân dụng

Mã nghề: 6520224

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

2. Mô tả các phòng chức năng

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

3.4. Phòng điện tử cơ bản

3.5. Phòng điện tử ứng dụng

3.6. Phòng kỹ thuật âm thanh

3.7. Phòng kỹ thuật truyền hình

3.8. Phòng lập trình điều khiển

A. Phần thuyết minh

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị theo các phòng chức năng để tổ chức đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng.

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng: quy định về số lượng và tên các phòng dùng để tổ chức đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng.

b) Mô tả các phòng chức năng: chức năng, vai trò của các phòng trong hoạt động đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng và số lượng sinh viên tối đa cho một lớp học tại phòng.

c) Tổng hợp các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng: được mô tả theo chủng loại và số lượng thiết bị, yêu cầu sư phạm và yêu cầu kỹ thuật cơ bản của từng thiết bị.

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện nội dung đào tạo đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả vai trò, vị trí của thiết bị trong hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh.

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị, xây dựng phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học, thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng ngoại ngữ

(4) Phòng điện tử cơ bản

(5) Phòng điện tử ứng dụng

(6) Phòng kỹ thuật âm thanh

(7) Phòng kỹ thuật truyền hình

(8) Phòng lập trình điều khiển

2. Mô tả các phòng chức năng

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng học kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 sinh viên.

(2) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(3) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(4) Phòng điện tử cơ bản

Phòng điện tử cơ bản là phòng dùng để đào tạo các nội dung cơ bản về lĩnh vực linh kiện điện tử, sử dụng thiết bị đo, đo lường các đại lượng điện và lắp ráp các mạch điện tử cơ bản. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(5) Phòng điện tử ứng dụng

Phòng điện tử ứng dụng là phòng dùng để đào tạo các nội dung chuyên môn nghề về sửa chữa các thiết bị điện, điện tử gia dụng, các mạch ứng dụng của thiết bị điều khiển tự động và sửa chữa hư hỏng điện thoại di động. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(6) Phòng kỹ thuật âm thanh

Phòng kỹ thuật âm thanh là phòng dùng để đào tạo các nội dung chuyên môn nghề về hệ thống âm thanh và Radio-Cassette. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(7) Phòng kỹ thuật truyền hình

Phòng kỹ thuật truyền hình là phòng dùng để đào tạo các nội dung chuyên môn nghề về máy VCD/DVD, máy thu hình màu, máy thu hình công nghệ cao và máy Camera. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(8) Phòng lập trình điều khiển

Phòng lập trình điều khiển là phòng dùng để đào tạo các nội dung chuyên môn nghề về thiết kế hệ thống camera giám sát, lập trình điều khiển các họ vi điều

khiển thông dụng và PLC căn bản. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	An ten chấn tử	Chiếc	1	Dùng để làm giáo cụ trực quan trong bài giảng	Trở kháng phối hợp 300Ω và 75Ω
4	An ten parabol	Chiếc	1	Dùng để làm giáo cụ trực quan trong bài giảng	Trở kháng phối hợp 300Ω và 75Ω
5	An ten chảo	Chiếc	1	Dùng để làm giáo cụ trực quan trong bài giảng	Trở kháng phối hợp 300Ω và 75Ω
6	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn sử dụng và thực hành cứu thương	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ kính	Chiếc	01		Có biểu tượng chữ thập đỏ và kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Các dụng cụ sơ cứu	Bộ	01		Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Cáng cứu thương	Chiếc	01		
	Tủ kính	Chiếc	01		
7	Bộ thiết bị bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn sử dụng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ủng cao su	Đôi	01		Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Găng tay cao su	Đôi	01		
	Thảm cao su	Chiếc	01		
	Ghế cách điện	Chiếc	01		
	Sào cách điện	Chiếc	01		
	Dây an toàn	Chiếc	01		
	Mũ bảo hộ	Chiếc	01		
	Kính bảo hộ	Chiếc	01		
8	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn sử dụng và thực hành phòng cháy chữa cháy	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bình cứu hỏa	Bộ	01		Theo tiêu chuẩn TCVN về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Bình bọt	Chiếc	01		
	Bình CO_2	Chiếc	01		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	Chiếc	01		
	Cát	m^3	0.5		
	Xẻng	Chiếc	01		
	Thang	Chiếc	01		
9	Phần mềm quản lý an toàn lao động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài tập về an toàn lao động	Phân mềm tương thích với hệ điều hành

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; cài đặt phần mềm; thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Phần mềm vẽ mạch	Bộ	01	Sử dụng để vẽ và mô phỏng các mạch điện	Phiên bản phù hợp và cài đặt cho 19 máy

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Hộp kiểm tra, chạy phần mềm	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành chạy phần mềm điện thoại di động	Phiên bản phù hợp với các máy điện thoại
5	Máy tính xách tay (Lap top)	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Điện thoại di động	Chiếc	09	Dùng để thực hiện các bài thực hành chạy phần mềm	Phiên bản thông dụng trên thị trường
7	Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng phần mềm văn phòng	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm (bao gồm Microsoft Words, Microsoft Excel và Microsoft Powerpoint); cài được cho 19 máy tính
8	Bộ phần mềm phông chữ tiếng Việt	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính soạn thảo văn bản tiếng Việt	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Phần mềm diệt virus	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy tính	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy Scanner	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
6	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng và thực hành ngoại ngữ	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy scanner	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.4. Phòng điện tử cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy đo hiện sóng	Chiếc	06	Sử dụng để đo các thông số mạch điện	- Dải tần ≥ 40MHz - Chế độ hoạt động CH1, CH2
4	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	09	Dùng để đo các thông số đo lường	Loại thông dụng trên thị trường
5	Bo cắm chân linh kiện	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành của hàn linh kiện	Số lượng lỗ cắm ≤ 300
6	Máy quấn dây	Chiếc	09	Sử dụng để hướng dẫn và thực hiện bài thực hành quấn dây máy biến áp	Loại quay tay, tỷ số vòng quay 1/4, có bộ đếm 4 hàng số
7	Lõi thép máy biến áp	Bộ	09	Sử dụng để hướng dẫn và thực hiện bài thực hành quấn dây máy biến áp	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Mô đun các mạch dao động	Bộ	09	Sử dụng để phân tích nguyên lý và tạo các dạng tín hiệu	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy phát xung	Chiếc	06	Sử dụng để làm đầu vào cho các mạch ứng dụng IC tương tự	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy đo tần số	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về đo tần số	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy phát sọc màu	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành đo lường điện - điện tử và máy thu hình	Loại thông dụng trên thị trường
12	Thiết bị đo độ méo	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành đo lường điện - điện tử	Phiên bản thông dụng trên thị trường
13	Bộ thực hành mạch điện tử tương tự	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành điện tử tương tự	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy vi tính	Bộ	09	Sử dụng để thiết kế mạch in, chạy phần mềm điện thoại và lập trình vi điều khiển	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Máy phát âm tần	Chiếc	03	Dùng để phát tín hiệu âm tần	- Dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz, điện áp vào 220V, - Điện áp ra cao nhất 15Vpp - Công suất tối thiểu 20W
16	Bàn thực hành điện tử	Bộ	09	Dùng để cấp nguồn cho các bài thực hành và tháo lắp, sửa chữa thiết bị	Điện áp AC và DC đủ các mức điện áp, có đồng hồ hiển thị dòng và áp
17	Bể ngâm hóa chất	Chiếc	01	Dùng để ngâm hóa chất ăn mòn mạch in	Có hệ thống đun nóng hóa chất, bồn rửa
18	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	9	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn	Chiếc	01		Công suất ≥ 40W
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
	Khoan tay mini	Chiếc	01		Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm
	Tuốc nơ vít	Chiếc	02		- Kích cỡ tối thiểu 4mm - Dài ≥ 150mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm cắt dây	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01		Đường kính tối thiểu 1C x 0,75mm
	Kìm uốn	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm điện	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
19	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Dùng để làm giáo cụ trực quan trong bài giảng	Một số linh kiện thông dụng
20	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	01	Dùng để làm giáo cụ trực quan trong bài giảng	Được gắn trên bảng
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mẫu vật liệu dẫn điện				
	Mẫu vật liệu cách điện				
21	Kính lúp điện tử cầm tay	Chiếc	09	Dùng để phóng to các linh kiện nhỏ	Độ phóng đại từ 10X ÷ 544X, Zoom: 8x
22	Bộ dụng cụ đo lường điện tử	Bộ	06	Dùng để hỗ trợ trong quá trình đo lường điện, điện tử	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1		Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ampe kìm	Chiếc	1		Dòng điện ≤ 400A
	Vôn kế một chiều	Chiếc	1		Điện áp ≥ 5V
	Vôn kế xoay chiều	Chiếc	1		Điện áp ≥ 220V
	Mê gôm mét	Chiếc	1		Điện áp ≥ 500V
	Cầu đo điện trở	Chiếc	1		Trở kháng ≤ 500KΩ
	Cosφ mét	Chiếc	1		Điện áp U_{dm}= 220, 380V
	Tần số kế	Chiếc	1		Dải đo f = 0 ÷ 60Hz
	Oát mét	Chiếc	1		- Công suất 0,37kW - Điện áp 220V
	Teromet	Chiếc	1		Phép đo kiểu 3 cực hoặc 4 cực, phạm vi đo ≥ 1200Ω

3.5. Phòng điện tử ứng dụng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy khò tháo chân linh kiện	Chiếc	09	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	Loại thông dụng trên thị trường
4	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	09	Dùng để đo các thông số đo lường	Loại thông dụng trên thị trường
5	Bộ thực hành kỹ thuật số	Bộ	09	Sử dụng để thực hành lắp ráp mạch giải mã, dồn kênh, phân kênh, ROM, RAM, chuyển đổi ADC/DAC	- Nguồn ±5VDC, ±12VDC, có bảo vệ quá tải. - Bộ nguồn phát tín hiệu Sin, xung vuông điều chỉnh được tần số từ: 1Hz ÷ 100KHz - Bộ phát xung TTL từ: 10Hz ÷ 1MHz
6	Máy đo công suất phát xạ quang	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Loại thông dụng trên thị trường
7	Main board điện thoại	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa điện thoại di động	Loại thông dụng trên thị trường
8	Màn hình điện thoại	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện thay màn hình điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Mạch tự động khống chế đèn khi trời sáng, tối	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành Điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Loại thông dụng trên thị trường
10	Mạch đóng, mở cổng tự động	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành Điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Loại thông dụng trên thị trường
11	Mạch kiểm soát xe tự động	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành Điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Loại thông dụng trên thị trường
12	Mạch tự động khống chế nhiệt độ	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành Điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Loại thông dụng trên thị trường
13	Mạch tự động cấp điện khi mất điện (UPS)	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành Điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Bàn là	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	Công suất ≤ 1500W
15	Bếp điện	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	- Loại điều chỉnh nhiệt độ và không điều chỉnh nhiệt độ - Công suất ≤ 1500W
16	Bếp từ	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	- Màn hình hiển thị LED, chức năng hẹn giờ. Điều khiển nhiệt độ, điều khiển mức công suất - Công suất ≤ 2200W
17	Nồi cơm điện	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	- Loại dân dụng và công nghiệp - Công suất ≤ 1200W
18	Lò vi sóng	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	- Có chức năng ủ, hấp…; - Công suất ≥ 1000W
19	Bình nước nóng	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	- Loại 15 lít và, 30 lít - Công suất ≥ 4500W

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Bộ đèn neon	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	- Loại chấn lưu điện từ và chấn lưu điện tử - Công suất ≥ 20W
21	Bộ đèn led	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa thiết bị điện gia dụng	Loại thông dụng trên thị trường
22	Điện thoại di động	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa điện thoại di động	Phiên bản thông dụng trên thị trường
23	Mạch điều khiển từ xa	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành Điện tử ứng dụng trong điều khiển tự động	Phiên bản thông dụng trên thị trường
24	Bàn thực hành điện tử	Bộ	09	Dùng để cấp nguồn cho các bài thực hành và tháo lắp, sửa chữa thiết bị	Điện áp AC và DC đủ các mức điện áp, có đồng hồ hiển thị dòng và áp
25	Máy sấy và hàn mạch PCB	Chiếc	01	Dùng để sấy linh kiện và hàn mạch PCB	- Độ chính xác nhiệt: ±5□ - Dải nhiệt: (20 ÷ 260)^{o}C - Thời gian tăng nhiệt: 2min - Hệ thống làm mát liên tục

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	09	Dùng để tháo lắp linh kiện, các thiết bị điện tử	Đủ chi tiết, hoạt động được
	Mỏ hàn	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	Công suất ≥ 40W
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01	Dùng để thực hành kỹ năng tháo linh kiện	Loại thông dụng trên thị trường
	Khoan tay mi ni	Chiếc	01	Dùng để thực hành khoan mạch in	Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm
	Tuốc nơ vít 2 và 4 cạnh	Chiếc	02	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp thiết bị	- Kích cỡ tối thiểu 4mm; - Dài ≥ 150mm
	Kìm cắt dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt dây	Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tuốt dây	Đường kính tối thiểu 1C x 0,75mm
	Kìm uốn	Chiếc	01	Dùng để thực hành uốn dây	Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm điện	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt dây điện lớn	Điện áp cách điện ≥ 1000V

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Bộ đồ nghề cầm tay dùng cho di động	Bộ	09	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít lục giác	Chiếc	03		- Kích cỡ: 0,8mm; 1,5mm; 2mm; - Dài ≥ 150mm
	Nhíp cong	Chiếc	01		- Kích cỡ ≤ 10mm - Dài ≥ 120mm
	Nhíp thẳng	Chiếc	01		
28	Khuôn lưới IC	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành làm mới chân linh kiện trong mô đun sửa chữa điện thoại di động	Các loại chân IC thông dụng
29	Kính lúp điện tử cầm tay	Chiếc	09	Dùng để phóng to các linh kiện nhỏ	Độ phóng đại lớn từ 10X - 544X, Zoom: 8x

3.6. Phòng kỹ thuật âm thanh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	09	Dùng để đo các thông số đo lường	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy phát tín hiệu điều chế	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về đo lường điện - điện tử và Radio - casstte	Loại thông dụng trên thị trường
5	Mô hình dàn trải máy Radio - casstte	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về Radio - casstte	Đủ chi tiết, hoạt động được
6	Máy Radio - casstte	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy Radio	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
8	Mô hình dàn trải máy tăng âm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về máy tăng âm	Đủ chi tiết, hoạt động được
9	Máy đo cường độ âm thanh	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn đo cường độ âm thanh	Thang đo từ: 40dBC ÷ 130dBC
10	Hệ thống loa	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy tăng âm	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường
12	Dàn lọc Equalizer	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Micro	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường
14	Đầu trộn (mixer)	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành về máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy DVD	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
16	Điện thoại di động	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành sửa chữa điện thoại di động	Phiên bản thông dụng trên thị trường
17	Bàn thực hành điện tử	Bộ	09	Dùng để cấp nguồn cho các bài thực hành và tháo lắp, sửa chữa thiết bị	Điện áp AC và DC đủ các mức điện áp, có đồng hồ hiển thị dòng và áp
18	Hệ thống camera giám sát	Bộ	01	Dùng để hỗ trợ thực hiện các bài thực hành Hệ thống camera giám sát	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ tải hệ thống camera giám sát	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp đặt hệ thống báo động	Loại thông dụng trên thị trường
20	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	09	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn	Chiếc	01		Công suất ≥ 40W
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
	Khoan tay mini	Chiếc	01		Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm
	Tuốc nơ vít 2 và 4 cạnh	Chiếc	02		- Kích cỡ tối thiểu 4mm; - Dài ≥ 150mm
	Kìm cắt dây	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01		Đường kính tối thiểu 1C x 0,75mm
	Kìm uốn	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm điện	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Bộ đồ nghề cầm tay dùng cho di động	Bộ	09	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít lục giác	Chiếc	03		- Kích cỡ: 0,8mm; 1,5mm; 2mm; - Dài ≥ 150mm
	Nhíp cong	Chiếc	01		- Kích cỡ ≤ 10mm - Dài ≥ 120mm
	Nhíp thẳng	Chiếc	01		

3.7. Phòng kỹ thuật truyền hình

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy khò tháo chân linh kiện	Chiếc	09	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	Loại thông dụng trên thị trường
4	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	09	Dùng để đo các thông số đo lường	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy nạp Rom	Chiếc	03	Sử dụng để trợ giúp trong quá trình sửa chữa mạch VCD/DVD	Loại thông dụng trên thị trường
6	Mô hình dàn trải máy DVD	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu chức năng và hoạt động của các khối	- Đủ chi tiết, hoạt động được - Trên mặt mô hình in các khối sơ đồ, khối dàn trải thiết bị, khối đánh pan - Có các jack nối để đánh pan mẫu - Có các điểm thử (Testpoint)
7	Mô hình dàn trải máy CD/VCD	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu chức năng và hoạt động của các khối	Đủ chi tiết, hoạt động được - Trên mặt mô hình in các khối sơ đồ, khối dàn trải thiết bị, khối đánh pan

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Có các jack nối để đánh pan mẫu - Có các điểm thử (Testpoint)
8	Máy DVD	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy VCD	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
10	Mô hình dàn trải máy thu hình	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu chức năng và hoạt động của các khối	- Đủ chi tiết, hoạt động được - Trên mặt mô hình in các khối sơ đồ, khối dàn trải thiết bị, khối đánh pan - Có các jack nối để đánh pan mẫu - Có các điểm thử (Testpoint)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	An ten	Bộ	01	Dùng để thu, phát tín hiệu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại chấn tử	Chiếc	09		Trở kháng phối hợp 300Ω và 75Ω
	Loại parabol	Chiếc	09		Trở kháng phối hợp 300Ω và 75Ω
	Loại chảo	Chiếc	09		Trở kháng phối hợp 300Ω và 75Ω
12	Máy thu hình	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại đa hệ từ: 14 inch ÷ 29 inch
13	Máy phát sọc màu	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành đo lường điện - điện tử và máy thu hình	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy thu hình công nghệ cao	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành sửa chữa những hư hỏng mạch điện	- Màn hình từ: 17 inch ÷ 32 inch - Bao gồm đèn hình LCD, Plasma, Led

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Đầu thu truyền hình số mặt đất	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành hiệu chỉnh TV	Loại thông dụng trên thị trường
16	Màn hình LCD	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành thay thế màn hình	Kích thước màn hình từ: 17 inch ÷ 32 inch
17	Mô hình dàn trải TV thế hệ mới	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu chức năng và hoạt động của các khối	Đủ chi tiết, hoạt động được
18	Máy thu hình màu thế hệ mới	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Kích thước màn hình từ: 17 inch ÷ 32 inch
19	Bàn thực hành điện tử	Bộ	09	Dùng để cấp nguồn cho các bài thực hành và tháo lắp, sửa chữa thiết bị	Điện áp AC và DC đủ các mức điện áp, có đồng hồ hiển thị dòng và áp
20	Máy sấy và hàn mạch PCB	Chiếc	01	Dùng để sấy linh kiện và hàn mạch PCB	- Độ chính xác nhiệt: ±5□ - Dải nhiệt: (20 ÷ 260)^{o}C - Thời gian tăng nhiệt: 2min - Hệ thống làm mát liên tục

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Bộ chia và khuếch đại tín hiệu	Bộ	03	Dùng để chia và khuếch đại tín hiệu trong quá trình thực hành	Sử dụng điện áp 220V, 1 ngõ vào 4 hoặc 8 ngõ ra
22	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	9	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn	Chiếc	01		Công suất ≥ 40W
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
	Khoan tay mini	Chiếc	01		Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm
	Tuốc nơ vít	Chiếc	02		- Kích cỡ tối thiểu 4mm; - Dài ≥ 150mm
	Kìm cắt dây	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01		Đường kính tối thiểu 1C x 0,75mm
	Kìm uốn	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm điện	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
23	Đầu dò logic	Chiếc	09	Dùng để thực hành tìm lỗi đường tín hiệu	Loại thông dụng trên thị trường
24	Khuôn lưới IC	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành làm mới chân linh kiện trong mô đun sửa chữa điện thoại di động	Các loại chân IC thông dụng
25	Kính lúp điện tử cầm tay	Chiếc	09	Dùng để phóng to các linh kiện nhỏ	Độ phóng đại từ 10X ÷ 544X, Zoom: 8x

3.8. Phòng lập trình điều khiển

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy in	Chiếc	01	Dùng để thực hành định dạng và in các bản vẽ	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy vi tính	Bộ	10	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
4	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	09	Dùng để đo các thông số đo lường	Loại thông dụng trên thị trường
5	Phần mềm vẽ mạch	Chiếc	09	Sử dụng để vẽ và mô phỏng các mạch điện	Phiên bản phù hợp và cài đặt cho 9 máy vi tính
6	Router Wifi	Bộ	01	Dùng để hỗ trợ thực hiện các bài thực hành Hệ thống camera giám sát	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy tính xách tay (Laptop)	Chiếc	09	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa những hư hỏng mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
8	Kít thực hành vi điều khiển	Bộ	09	Dùng để giới thiệu nguyên lý và thực hiện các bài tập trên bo mạch	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối vi mạch chủ	Bộ	06		Họ IC vi điều khiển thông dụng hoặc tương đương

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Khối bàn phím ma trận và bàn phím đơn	Bộ	06		Bàn phím đơn, khối bàn phím ma trận
	LED đơn	Chiếc	36		LED màu thông dụng, điện áp từ: 5VDC, 12VDC
	LED 7 thanh	Chiếc	48		LED loại A hoặc D, điện áp từ: 5VDC, 12VDC
	Ma trận LED	Bộ	06		Ma trận LED 8 x 8, kích thước phù hợp
	Màn hình tinh thể LCD	Bộ	06		Tối thiểu 2 dòng 16 chữ
	Chuyển đổi ADC, DAC	Bộ	06		Độ phân giải ≥ 8 bít
	Rơle trung gian	Chiếc	24		- Điện áp cuộn hút: 12VDC hoặc 24VDC - Dòng điện ≥ 5A
9	Máy nạp và xóa ROM	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành vi điều khiển	- Kết nối máy tính thông qua cổng USB; - Hỗ trợ cho các bản hệ điều hành hiện hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Phần mềm lập trình vi điều khiển	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành vi điều khiển	Phân mềm tương thích với hệ điều hành
11	Động cơ bước	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành vi điều khiển	- Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC, - Dòng điện từ: 0,5A ÷ 5A, - Góc quay từ: (1,8 ÷ 70) độ/bước
12	Động cơ một chiều	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành vi điều khiển	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC
13	Phần mềm nạp ROM	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành vi điều khiển	Phiên bản thông dụng trên thị trường
14	Bàn thực hành điện tử	Bộ	09	Dùng để cấp nguồn cho các bài thực hành và tháo lắp, sửa chữa thiết bị	Điện áp AC và DC đủ các mức điện áp, có đồng hồ hiển thị dòng và áp
15	Hệ thống camera giám sát	Bộ	01	Dùng để hỗ trợ thực hiện các bài thực hành Hệ thống camera giám sát	
	Đầu ghi hình đa chức năng	Bộ	06		Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Camera giám sát	Chiếc	09		
	HDD Seagate	Chiếc	09		
	Tủ trung tâm báo động	Bộ	01		
16	Bộ tải hệ thống camera giám sát	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp đặt hệ thống báo động	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cảm biến báo khói	Chiếc	01		Đầy đủ chi tiết hoạt động được
	Cảm biến báo khí gas	Chiếc	01		
	Cảm biến âm thanh báo kính vỡ	Chiếc	01		
	Cảm biến hồng ngoại thu - phát có dây 150m	Chiếc	01		
	Cảm biến chuyển động không dây	Chiếc	01		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cảm biến chuyển động có dây	Chiếc	01		
17	Bộ thực hành PLC cơ bản	Bộ	09	Dùng để thực hành các bài tập điều khiển dùng PLC căn bản	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mô đun PLC	Bộ	03		Kết nối được với máy vi tính qua cổng USB, Có tối thiểu 7 cổng điều khiển (I/O)
	Mô đun điều khiển bằng nút bấm 3 vị trí tác động kép	Bộ	03		Dòng điện ≤ 3A, 3 đèn tín hiệu (Xanh, đỏ, vàng), Công suất ≤ 3W
	Mô đun cảm biến	Bộ	03		Có ≤ 02 cảm biến, Khoảng cách phát hiện tín hiệu (0 ÷ 300)mm, Điều chỉnh được khoảng cách phát hiện tín hiệu
	Mô đun khởi động từ	Bộ	03		- Bao gồm 02 công tắc tơ, 01 rơle nhiệt, - Dòng điện cho phép ≥ 22A

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mô đun Rơle trung gian	Bộ	03		- Có ≥ 3 rơle trung gian - Dòng điện ≥ 5A
18	Phần mềm lập trình PLC	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các bài thực hành PLC	Phân mềm tương thích với hệ điều hành
19	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Bộ	9	Dùng để thực hành kỹ năng tháo lắp linh kiện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn	Chiếc	01		Công suất ≥ 40W
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		Công suất ≥ 60W
	Hút thiếc	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
	Khoan tay mini	Chiếc	01		Đường kính từ: 0,5mm ÷ 2mm
	Tuốc nơ vít	Chiếc	02		- Kích cỡ tối thiểu 4mm; - Dài ≥ 150mm
	Kìm cắt dây	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01		Đường kính tối thiểu 1C x 0,75mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm uốn	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V
	Kìm điện	Chiếc	01		Điện áp cách điện ≥ 1000V

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 12a

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Thương mại điện tử

Mã nghề: 5340122

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

PHỤ LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

2. Mô tả các phòng chức năng

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

3.4. Phòng thực hành thương mại điện tử

3.5. Phòng thực hành mạng máy tính

3.6. Phòng thực hành đa phương tiện

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị để tổ chức đào tạo nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng;

b) Mô tả các phòng chức năng;

c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, gồm các nội dung thông tin sau:

- Tên, chủng loại thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện hoạt động đào tạo.

- Số lượng tối thiểu, cần thiết của từng loại thiết bị để thực hiện hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả chức năng của thiết bị trong hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị: mô tả các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

(Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị; bố trí thiết bị và phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có nội dung ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học và thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghề Thương mại điện tử trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng ngoại ngữ

(4) Phòng thực hành thương mại điện tử

(5) Phòng thực hành mạng máy tính

(6) Phòng thực hành đa phương tiện

2. Mô tả các phòng chức năng

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 học sinh.

(2) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(3) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị

hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(4) Phòng thực hành thương mại điện tử

Phòng thực hành thương mại điện tử dùng để dạy và học các môn học, mô đun về thực hiện mua, bán hàng hóa; quy trình vận tải, giao nhận và bảo hiểm hàng hóa; các giao dịch thương mại điện tử. Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị để học, thực hành giao dịch, marketing thương mại điện tử trong mua bán hàng hóa. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(5) Phòng thực hành mạng máy tính

Phòng thực hành mạng máy tính dùng để dạy và học các môn học, mô đun về thực hiện xây dựng và sử dụng hệ thống mạng máy tính. Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị mạng, học liệu để học, thực hành thiết lập cấu hình thiết bị mạng; cài đặt và khai thác các dịch vụ mạng; thực hiện xây dựng và quản trị hệ thống mạng vừa và nhỏ; sử dụng các thiết bị kết nối ngoại vi trong môi trường mạng,... Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(6) Phòng thực hành đa phương tiện

Phòng thực hành đa phương tiện dùng để dạy và học các môn học, mô đun về thực hiện marketing điện tử, xử lý ảnh và thiết kế đồ họa, thiết kế và quản trị hệ thống website. Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị đa phương tiện, kỹ thuật số, học liệu để học, thực hành thiết kế đồ họa, thiết kế website, xây dựng nội dung cho các chương trình quảng cáo, thực hiện triển khai nội dung cho các kế hoạch kinh doanh, kế hoạch marketing điện tử. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
4	Hệ thống âm thanh	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ hoạt động giảng dạy	
	Một bộ bao gồm:				
	Âm ly	Bộ	1		Phù hợp với công suất loa
	Micro	Chiếc	1		Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Loa	Đôi	1		Công suất loa: ≥ 20W
5	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office)
8	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100)W

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Âm ly	Chiếc	1	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng thực hành thương mại điện tử

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành; lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Điện thoại cố định	Chiếc	1	Dùng để thực hành kỹ năng giao tiếp bằng điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị di động thông minh	Chiếc	1	Dùng để thực hành các ứng dụng thương mại điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
6	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
7	Máy in	Chiếc	1	Dùng để thực hành in văn bản	In đen trắng, khổ giấy A4
8	Máy Photocopy	Chiếc	1	Dùng để thực hành kỹ năng sao chép các bản in	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Máy Fax	Chiếc	1	Dùng để thực hành kỹ năng sử dụng máy fax	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
11	Máy POS	Bộ	2	Dùng để thực hành thanh toán đối với giao dịch thanh toán bằng thẻ	Đọc được mã thẻ thanh toán (thẻ từ và thẻ chip) của ngân hàng có hệ thống thanh toán điện tử
12	Máy ảnh kỹ thuật số	Chiếc	1	Dùng để chụp ảnh đăng lên Website	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Máy quét ảnh (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn quét hình ảnh	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
15	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
16	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
17	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
18	Phần mềm quản lý Website	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị website.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Phần mềm quản lý giao dịch	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý các giao dịch thương mại điện tử	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
20	Phần mềm quản lý quan hệ khách hàng (CRM)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý thông tin khách hàng.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
21	Phần mềm quản trị nguồn lực doanh nghiệp (ERP)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị nguồn lực của doanh nghiệp.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
22	Phần mềm quản lý chuỗi cung ứng (SCM)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị chuỗi cung ứng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
23	Phần mềm quản trị bán hàng đa kênh	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị các kênh bán hàng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Phần mềm quản lý đơn đặt hàng	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý thông tin đơn hàng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
25	Phần mềm đăng tin	Bộ	1	Dùng để thực hành đăng tin, bài viết trên các Website và các trang cộng đồng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
26	Phần mềm chứng thực chữ ký số CA (Certification Authority)	Bộ	1	Dùng để mô phỏng quy trình chứng thực chữ ký số	- Cài đặt được tối thiểu 19 máy tính; - Có khả năng bảo mật; mở rộng; linh hoạt
27	Phần mềm quét mã số mã vạch	Bộ	1	Dùng để quét kiểm tra tính hợp pháp của mã số mã vạch.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
28	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản tương thích với hệ điều hành máy vi tính - Cài đặt được tối thiểu 19 máy

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Phần mềm Web server	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cấu hình Web Server, và biên dịch Web	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
30	Phần mềm đấu giá trực tuyến	Bộ	1	Dùng để mô phỏng các phiên đấu giá trực tuyến	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
31	Phần mềm sàn giao dịch B2B	Bộ	1	Dùng để thực hành các giao dịch B2B	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
32	Phần mềm sàn giao dịch B2C	Bộ	1	Dùng để thực hành các giao dịch B2C	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
33	Phần mềm sàn giao dịch C2C	Bộ	1	Dùng để thực hành các giao dịch C2C	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
34	Phần mềm thanh toán điện tử	Bộ	1	Dùng để thực hành thanh toán khi giao dịch trên thương mại điện tử	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

3.5. Phòng thực hành mạng máy tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, cấu hình các phần mềm quản lý mạng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng để giới thiệu và cài đặt hệ điều hành	- Hệ điều hành phù hợp với yêu cầu đào tạo - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
4	Máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình hệ điều hành máy chủ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng trên máy chủ	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm
6	Đường truyền Internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Máy in	Bộ	1	Hướng dẫn chia sẻ máy in qua môi trường mạng LAN	In đen trắng, khổ giấy A4

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*- Kích thước ≤ (600 x 2000 x 800)mm* *- Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
9	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	6	Dùng để thực hành thiết lập cấu hình router	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	6	Dùng để thực hành cấu hình mạng LAN	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	6	Dùng để thực hành sao lưu dữ liệu	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	6	Dùng để thực hành tháo, lắp ráp và vệ sinh thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Một bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Vòng khử tĩnh điện	*Chiếc*	*1*		
13	Bộ dụng cụ thi công mạng bao gồm:	Bộ	6		
	Một bộ bao gồm:				
	Tool	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành kết nối dây mạng với Patch Panel*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Thiết bị kiểm tra thông mạng	*Bộ*	*1*	*Dùng để kiểm tra kết quả thực hành bấm dây cáp mạng*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (Có hỗ trợ chuẩn RJ45)*
	Kìm bấm	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành bấm dây mạng LAN*	*Hỗ trợ chuẩn RJ45*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm cắt dây mạng	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành cắt dây mạng*	*Hỗ trợ chuẩn cáp CAT5, CAT5e, CAT6*
14	Bộ mẫu dây cáp mạng	Bộ	1	Dùng để giới thiệu nhận biết các loại dây cáp mạng	Cáp mạng CAT5, CAT5e, CAT6, cáp quang
15	Bộ công cụ giám sát mạng	Bộ	1		- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Phần mềm quản lý băng thông	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn giám sát băng thông mạng*	
	Phần mềm quản lý địa chỉ IP	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn quản lý việc cấp phát địa chỉ IP cho mạng LAN*	
	Phần mềm giám sát các thiết bị mạng	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn giám sát các thiết bị mạng*	
	Phần mềm quản lý dịch vụ mạng	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn giám sát các dịch vụ trong mạng LAN*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Phần mềm đóng băng ổ cứng	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính trong quá trình cài đặt	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
17	Phần mềm mail server	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng quản lý email	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
18	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
19	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
20	Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị cơ sở dữ liệu	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Phần mềm mô phỏng mạng máy tính	Bộ	1	Dùng để mô phỏng cấu trúc, hoạt động của mạng máy tính và kiểm tra các đặc trưng của mạng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
22	Phần mềm mô phỏng, giả lập máy chủ, máy tính cá nhân	Bộ	1	Dùng để cài đặt cấu hình hệ điều hành và phần mềm ứng dụng trên máy tính ảo	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
23	Phần mềm Web server	Bộ	1	Dùng để thực hành cài đặt phần mềm web server	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
24	Máy hút bụi	Chiếc	1	Dùng để thực hành vệ sinh làm sạch bụi trên các thiết bị của máy tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
25	Giá để thiết bị	Chiếc	1	Sử dụng để thiết bị trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.6. Phòng thực hành đa phương tiện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành sử dụng các ứng dụng đa phương tiện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Headphone	Bộ	19	Dùng để thực hành, kiểm tra chất lượng âm thanh của video, file âm thanh	Đáp ứng nhu cầu nghe rõ, có chuẩn kết nối với máy tính Bao gồm Loa và Micro
4	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*- Kích thước: ≤ (600 x 2000 x 800)mm* *- Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để thực hành in sản phẩm	In đen trắng, khổ giấy A4

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy ảnh kỹ thuật số	Chiếc	1	Dùng để thực hành chụp ảnh đưa vào máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy quét ảnh (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để quét hình ảnh, tài liệu đưa vào máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
10	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Hỗ trợ quản lý và cài đặt các phần mềm ứng dụng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
12	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản tương thích với hệ điều hành máy vi tính - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
14	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Phần mềm thiết kế đồ họa	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý ảnh	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
16	Phần mềm đọc file ảnh	Bộ	1	Sử dụng để đọc file ảnh trong thực hành nghiệp vụ marketing điện tử	- Đọc được các file ảnh (SWF, GIF,…) - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
17	Phần mềm thiết kế Website	Bộ	1	Dùng để thực hành thiết kế website thương mại điện tử	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
18	Phần mềm hỗ trợ viết content	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng viết content marketing	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Phần mềm biên tập video quảng cáo	Bộ	1	Dùng để thực hành việc hỗ trợ tạo lập và chỉnh sửa video	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
20	Phần mềm quản lý Website	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích và quản lý website	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
21	Phần mềm quản lý quan hệ khách hàng (CRM)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý thông tin của khách hàng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
22	Phần mềm xử lý ảnh	Bộ	1	Dùng để thực hành xử lý ảnh trên máy tính và trên website.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
23	Phần mềm email marketing	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng email marketing	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Phần mềm mail server	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng quản lý email	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
25	Phần mềm web server	Bộ	1	Dùng để thực hành xây dựng website	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
26	Thiết bị di động thông minh	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra nội dung và thực hiện các giao dịch thương mại điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
27	Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị cơ sở dữ liệu	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 12b

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Thương mại điện tử

Mã nghề: 6340122

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

PHỤ LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

2. Mô tả các phòng chức năng

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

3.4. Phòng thực hành thương mại điện tử

3.5. Phòng thực hành mạng máy tính

3.6. Phòng thực hành đa phương tiện

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Thương mại điện tử trình độ cao đẳng là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị để tổ chức đào tạo nghề Thương mại điện tử trình độ cao đẳng.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Thương mại điện tử trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Thương mại điện tử trình độ cao đẳng bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng;

b) Mô tả các phòng chức năng;

c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, gồm các nội dung thông tin sau:

- Tên, chủng loại thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện hoạt động đào tạo.

- Số lượng tối thiểu, cần thiết của từng loại thiết bị để thực hiện hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả chức năng của thiết bị trong hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị: mô tả các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

(Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Thương mại điện tử trình độ cao đẳng không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị; bố trí thiết bị và phòng chức năng phục vụ hoạt

động dạy và học nghề Thương mại điện tử trình độ cao đẳng, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có nội dung ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học và thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghềThương mại điện tử trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng ngoại ngữ

(4) Phòng thực hành thương mại điện tử

(5) Phòng thực hành mạng máy tính

(6) Phòng thực hành đa phương tiện

2. Mô tả các phòng chức năng

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 sinh viên.

(2) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(3) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(4) Phòng thực hành thương mại điện tử

Phòng thực hành thương mại điện tử dùng để dạy và học các môn học, mô đun về thực hiện mua, bán hàng hóa; quy trình vận tải, giao nhận và bảo hiểm hàng hóa; các giao dịch thương mại điện tử. Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị để học, thực hành giao dịch, marketing thương mại điện tử trong mua bán hàng hóa. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(5) Phòng thực hành mạng máy tính

Phòng thực hành mạng máy tính dùng để dạy và học các môn học, mô đun về thực hiện xây dựng và sử dụng hệ thống mạng máy tính. Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị mạng, học liệu để học, thực hành thiết lập cấu hình thiết bị mạng; cài đặt và khai thác các dịch vụ mạng; thực hiện xây dựng và quản trị hệ thống mạng vừa và nhỏ; sử dụng các thiết bị kết nối ngoại vi trong môi trường mạng,... Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(6) Phòng thực hành đa phương tiện

Phòng thực hành đa phương tiện dùng để dạy và học các môn học, mô đun về thực hiện marketing điện tử, xử lý ảnh và thiết kế đồ họa, thiết kế và quản trị hệ thống website. Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị đa phương tiện, kỹ thuật số, học liệu để học, thực hành thiết kế đồ họa, thiết kế website, xây dựng nội dung cho các chương trình quảng cáo, thực hiện triển khai nội dung cho các kế hoạch kinh doanh, kế hoạch marketing điện tử. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
4	Hệ thống âm thanh	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ hoạt động giảng dạy	
	Một bộ bao gồm:				
	Âm ly	*Bộ*	*1*		*Phù hợp với công suất loa*
	Micro	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Loa	*Đôi*	*1*		*Công suất loa: ≥ 20W*
5	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office)
8	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100)W
11	Âm ly	Chiếc	1	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng thực hành thương mại điện tử

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành; lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Điện thoại cố định	Chiếc	1	Dùng để thực hành kỹ năng giao tiếp bằng điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị di động thông minh	Chiếc	1	Dùng để thực hành các ứng dụng thương mại điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
6	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
7	Máy in	Chiếc	1	Dùng để thực hành in văn bản	In đen trắng, khổ giấy A4
8	Máy Photocopy	Chiếc	1	Dùng để thực hành kỹ năng sao chép các bản in	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy Fax	Chiếc	1	Dùng để thực hành kỹ năng sử dụng máy fax	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
11	Máy POS	Bộ	2	Dùng để thực hành thanh toán đối với giao dịch thanh toán bằng thẻ	Đọc được mã thẻ thanh toán (thẻ từ và thẻ chip) của ngân hàng có hệ thống thanh toán điện tử
12	Máy ảnh kỹ thuật số	Chiếc	1	Dùng để chụp ảnh đăng lên Website	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Máy quét ảnh (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn quét hình ảnh	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
15	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
17	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
18	Phần mềm quản lý Website	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị website	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
19	Phần mềm quản lý giao dịch	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý các giao dịch thương mại điện tử	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
20	Phần mềm quản lý quan hệ khách hàng (CRM)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý thông tin khách hàng.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
21	Phần mềm quản trị nguồn lực doanh nghiệp (ERP)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị nguồn lực của doanh nghiệp.	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Phần mềm quản lý chuỗi cung ứng (SCM)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị chuỗi cung ứng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
23	Phần mềm quản trị bán hàng đa kênh	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị các kênh bán hàng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
24	Phần mềm quản lý đơn đặt hàng	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý thông tin đơn hàng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
25	Phần mềm đăng tin	Bộ	1	Dùng để thực hành đăng tin, bài viết trên các Website và các trang cộng đồng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
26	Phần mềm chứng thực chữ ký số CA (Certification Authority)	Bộ	1	Dùng để mô phỏng quy trình chứng thực chữ ký số	- Cài đặt được tối thiểu 19 máy tính; - Có khả năng bảo mật; mở rộng; linh hoạt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Phần mềm quét mã số mã vạch	Bộ	1	Dùng để quét kiểm tra tính hợp pháp của mã số mã vạch	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
28	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản tương thích với hệ điều hành máy vi tính - Cài đặt được tối thiểu 19 máy
29	Phần mềm Web server	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cấu hình Web Server, và biên dịch Web	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
30	Phần mềm đấu giá trực tuyến	Bộ	1	Dùng để mô phỏng các phiên đấu giá trực tuyến	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
31	Phần mềm sàn giao dịch B2B	Bộ	1	Dùng để thực hành các giao dịch B2B	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
32	Phần mềm sàn giao dịch B2C	Bộ	1	Dùng để thực hành các giao dịch B2C	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
33	Phần mềm sàn giao dịch C2C	Bộ	1	Dùng để thực hành các giao dịch C2C	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
34	Phần mềm thanh toán điện tử	Bộ	1	Dùng để thực hành thanh toán khi giao dịch trên thương mại điện tử	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

3.5. Phòng thực hành mạng máy tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, cấu hình các phần mềm quản lý mạng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm
3	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng để giới thiệu và cài đặt hệ điều hành	- Hệ điều hành phù hợp với yêu cầu đào tạo - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình hệ điều hành máy chủ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng trên máy chủ	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm
6	Đường truyền Internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Máy in	Bộ	1	Hướng dẫn chia sẻ máy in qua môi trường mạng LAN	In đen trắng, khổ giấy A4
8	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*- Kích thước ≤ (600 x 2000 x 800)mm* *- Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
9	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	6	Dùng để thực hành thiết lập cấu hình router	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	6	Dùng để thực hành cấu hình mạng LAN	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	6	Dùng để thực hành sao lưu dữ liệu	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	6	Dùng để thực hành tháo, lắp ráp và vệ sinh thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Một bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Vòng khử tĩnh điện	*Chiếc*	*1*		
13	Bộ dụng cụ thi công mạng bao gồm:	Bộ	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Một bộ bao gồm:				
	Tool	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành kết nối dây mạng với Patch Panel*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Thiết bị kiểm tra thông mạng	*Bộ*	*1*	*Dùng để kiểm tra kết quả thực hành bấm dây cáp mạng*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (Có hỗ trợ chuẩn RJ45)*
	Kìm bấm	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành bấm dây mạng LAN*	*Hỗ trợ chuẩn RJ45*
	Kìm cắt dây mạng	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành cắt dây mạng*	*Hỗ trợ chuẩn cáp CAT5, CAT5e, CAT6*
14	Bộ mẫu dây cáp mạng	Bộ	1	Dùng để giới thiệu nhận biết các loại dây cáp mạng	Cáp mạng CAT5, CAT5e, CAT6, cáp quang
15	Bộ công cụ giám sát mạng	Bộ	1		- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Phần mềm quản lý băng thông	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn giám sát băng thông mạng*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Phần mềm quản lý địa chỉ IP	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn quản lý việc cấp phát địa chỉ IP cho mạng LAN*	
	Phần mềm giám sát các thiết bị mạng	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn giám sát các thiết bị mạng*	
	Phần mềm quản lý dịch vụ mạng	*Bộ*	*1*	*Dùng để hướng dẫn giám sát các dịch vụ trong mạng LAN*	
16	Phần mềm đóng băng ổ cứng	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính trong quá trình cài đặt	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
17	Phần mềm mail server	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng cài đặt dịch vụ mail server	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
18	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
20	Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị cơ sở dữ liệu	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
21	Phần mềm mô phỏng mạng máy tính	Bộ	1	Dùng để mô phỏng cấu trúc, hoạt động của mạng máy tính và kiểm tra các đặc trưng của mạng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
22	Phần mềm mô phỏng, giả lập máy chủ, máy tính cá nhân	Bộ	1	Dùng để cài đặt cấu hình hệ điều hành và phần mềm ứng dụng trên máy tính ảo	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
23	Phần mềm Web server	Bộ	1	Dùng để thực hành cài đặt phần mềm web server	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
24	Máy hút bụi	Chiếc	1	Dùng để thực hành vệ sinh làm sạch bụi trên các thiết bị của máy tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Giá để thiết bị	Chiếc	1	Sử dụng để thiết bị trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.6. Phòng thực hành đa phương tiện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành sử dụng các ứng dụng đa phương tiện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Headphone	Bộ	19	Dùng để thực hành, kiểm tra chất lượng âm thanh của video, file âm thanh	Đáp ứng nhu cầu nghe rõ, có chuẩn kết nối với máy tính Bao gồm Loa và Micro
4	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*- Kích thước:* *≤ (600 x 2000 x 800)mm* *- Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để thực hành in sản phẩm	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Máy ảnh kỹ thuật số	Chiếc	1	Dùng để thực hành chụp ảnh đưa vào máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để quét hình ảnh, tài liệu đưa vào máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
10	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Hỗ trợ quản lý và cài đặt các phần mềm ứng dụng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
12	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản tương thích với hệ điều hành máy vi tính - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
13	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
14	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Phần mềm thiết kế đồ họa	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý ảnh	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Phần mềm đọc file ảnh	Bộ	1	Sử dụng để đọc file ảnh trong thực hành nghiệp vụ marketing điện tử	- Đọc được các file ảnh (SWF, GIF, …) - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
17	Phần mềm thiết kế Website	Bộ	1	Dùng để thực hành thiết kế website thương mại điện tử	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
18	Phần mềm quản lý fanpage	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý trang fanpage	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
19	Phần mềm hỗ trợ viết content	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng viết content marketing	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
20	Phần mềm biên tập video quảng cáo	Bộ	1	Dùng để thực hành việc hỗ trợ tạo lập và chỉnh sửa video	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Phần mềm quản lý Website	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích và quản lý website	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
22	Phần mềm quản lý quan hệ khách hàng (CRM)	Bộ	1	Dùng để thực hành quản lý thông tin của khách hàng	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
23	Phần mềm xử lý ảnh	Bộ	1	Dùng để thực hành xử lý ảnh trên máy tính và trên website	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
24	Phần mềm email marketing	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng email marketing	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
25	Phần mềm mail server	Bộ	1	Dùng để thực hành kỹ năng quản lý email	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Phần mềm web server	Bộ	1	Dùng để thực hành xây dựng website	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính
27	Thiết bị di động thông minh	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra nội dung và thực hiện các giao dịch thương mại điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
28	Hosting	Gói	1	Dùng để thực hành xây dựng website	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
29	Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	Dùng để thực hành quản trị cơ sở dữ liệu	- Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Cài đặt tối thiểu 19 máy vi tính

(Xem tiếp Công báo số 471 + 472)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng