

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành bổ sung tiêu chuẩn định mức máy móc, thiết bị phục vụ công tác đào tạo của Trường Cao đẳng Giao thông Huế

GIÁM ĐỐC SỞ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật số 15/2017/QH14 ngày 21 tháng 6 năm 2017 của Quốc hội về quản lý, sử dụng tài sản công;

Căn cứ Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật quản lý sử dụng tài sản công;

Căn cứ Quyết định số 50/2017/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị;

Căn cứ Quyết định số 42/2018/QĐ-UBND ngày 08 tháng 8 năm 2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế về việc ban hành Quy định về phân cấp quản lý tài sản công tại cơ quan, tổ chức, đơn vị thuộc phạm vi quản lý của địa phương trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

Căn cứ Quyết định số 07/2022/QĐ-UBND ngày 17 tháng 02 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 42/2018/QĐ-UBND ngày 08 tháng 8 năm 2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế về việc ban hành Quy định về phân cấp quản lý tài sản công tại cơ quan, tổ chức, đơn vị thuộc phạm vi quản lý của địa phương trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

Căn cứ Thông tư số 27/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội về việc 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 công nghệ, kỹ thuật (Phụ lục 9a – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Công

nghệ ô tô đào tạo trình độ cao đẳng và Phụ lục 16b – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Kỹ thuật xây dựng đào tạo trình độ cao đẳng);

Căn cứ Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội về việc ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho 98 ngành, nghề (Phụ lục 17b – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật giao thông đào tạo trình độ cao đẳng);

Căn cứ Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về việc 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 (Phụ lục 2b – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Điện công nghiệp đào tạo trình độ cao đẳng và Phụ lục 8a – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Cơ điện tử đào tạo trình độ trung cấp);

Theo đề nghị của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Giao thông Huế tại Tờ trình số 264/TTr-CDGT ngafy 31/5/2023 về việc xin phê duyệt bổ sung tiêu chuẩn, định mức máy móc, thiết bị chuyên dùng có giá trị dưới 500 triệu đồng/01 đơn vị tài sản phục vụ công tác đào tạo của Trường Cao đẳng Giao thông Huế;

Căn cứ đề xuất của phòng Giáo dục nghề nghiệp và báo giá của 03 đơn vị về giá trị của các tài sản có giá trị dưới 500 triệu đồng.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành bổ sung tiêu chuẩn, định mức máy móc, thiết bị chuyên dùng (chủng loại, số lượng) có giá trị dưới 500 triệu đồng/01 đơn vị tài sản phục vụ công tác đào tạo trung cấp và cao đẳng của Trường Cao đẳng Giao thông Huế đến năm 2025 với các nội dung sau:

1. Danh mục tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị chuyên dùng nghề Công nghệ ô tô (*Chi tiết theo Phụ lục I đính kèm*).

2. Danh mục tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị chuyên dùng nghề Công nghệ kỹ thuật giao thông (*Chi tiết theo Phụ lục II đính kèm*).

3. Danh mục tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị chuyên dùng nghề Kỹ thuật xây dựng (*Chi tiết theo Phụ lục III đính kèm*).

4. Danh mục tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị chuyên dùng nghề Điện công nghiệp (*Chi tiết theo Phụ lục IV đính kèm*).

5. Danh mục tiêu chuẩn, định mức máy móc thiết bị chuyên dùng nghề Cơ điện tử (*Chi tiết theo Phụ lục V đính kèm*).

Điều 2. Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Giao thông Huế chịu trách nhiệm về các nội dung liên quan tiêu chuẩn, định mức máy móc, thiết bị chuyên dùng theo các Phụ lục đính kèm; lập đầy đủ các thủ tục mua sắm theo đúng quy trình, quy định hiện hành của nhà nước để tổ chức thực hiện mua sắm đảm bảo tiết kiệm, hiệu quả.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

Đặng Hữu Phúc

PHỤ LỤC I

DANH MỤC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Kèm theo Quyết định số 1540/QĐ-SLDTBXH ngày 21 tháng 7 năm 2023)

1. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu	Bộ	1	Dùng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy in	Bộ	1	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	5(*)

2. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
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.	1(*)
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối	2(*)
3	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	3(*)
4	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	4(*)
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 phong chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	5(*)
6	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế máy 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	6(*)
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	7(*)
8	Máy scanner	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng	Loại có thông số kỹ thuật	8(*)

				dạy	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	9(*)

3. Phòng thực hành hàn cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	1	Dùng trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài phôi trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1500	3(*)
4	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Chiếc	6	Dùng để thực hành hàn các kết cấu hàn cơ bản	Dòng hàn ≤ 300 A	4(*)
5	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	6	Sử dụng thành thạo các thiết bị dụng cụ cầm tay nghề hàn.	Đầy đủ dụng cụ	6(*)
6	Bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Đảm bảo kỹ thuật về an toàn lao động	7(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	- Kính bảo hộ	Chiếc	1			
	- Giày da	Đôi	1			
	- Gang tay	Đôi	1			
	- Mũ	Chiếc	1			
- Quần áo bảo hộ	Bộ	1				
7	Bàn hàn đa năng	Chiếc	6	Sử dụng thiết bị cho tất cả các bài học thực hành hàn	Loại có ngăn kéo chứa và thoát xỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn, ống để que hàn, giá treo mô hàn và mũ hàn, giá kẹp chi tiết hàn có điều chỉnh được chiều cao phù hợp với vật liệu	8(*)
8	Đồ gá hàn	Bộ	6	Dùng để gá hàn trong quá trình thực hành hàn	Một số bộ gá hàn, gá các chi tiết thông dụng	9(*)
9	Ca bin hàn	Bộ	6	Sử dụng thiết bị cho tất cả các bài học thực hành hàn	Kết nối với bộ xử lý khói hàn	10(*)
10	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	1	Thiết kế đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp	Có ống hút đến từng vị trí ca bin, lưu lượng khí hút $(1 \div 2) \text{ m}^3/\text{s}$	11(*)

11	Máy mài cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn mài phôi trong quá trình thực hành	Thông dụng tại thời điểm mua	12(*)
12	Bàn nguội có ê tô	Chiếc	6	Dùng để các chi tiết và dụng cụ khi thực hiện các bài tập	Đảm bảo 18 vị trí làm việc	18(*)

4. Phòng thực hành nguội, gò cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy khoan	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành khoan chi tiết	Công suất ≥ 650 w	3(*)
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài phôi trong quá trình thực hành	Công suất 1500W	4(*)
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn mài phôi trong quá trình thực hành	Thông dụng tại thời điểm mua	5(*)
6	Máy cắt kim loại	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn cắt phôi trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1500 W	8(*)
7	Bàn mấp	Chiếc	1	Sử dụng được cho quá đo, rà	Kích thước $\geq 1000 \times 1000$ mm	9(*)
8	Bộ dụng cụ đo kiểm cơ khí	Bộ	1			10(*)
	Mỗi bộ bao gồm					
	Thước cặp	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo kiểm	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)$ mm. - Độ chính xác: 0,1mm	
	Thước lá	Chiếc	6		- Phạm vi đo: $(0 \div 500)$ mm. - Độ chia: 0,1 mm	
	Dưỡng ren	Chiếc	3		Phù hợp với tiêu chuẩn	
	Thước đo cao	Chiếc	3		- Khả năng đo $(0 \div 450)$ mm. - Dung sai $\pm 0,05$ mm	
	Êke 90°, êke 120°	Chiếc	6		Loại thông dụng trên thị trường	
	Compa vạch dấu	Chiếc	6		Đảm bảo độ cứng đầu vạch	
	Đài vạch	Chiếc	6		Đảm bảo độ cứng đầu vạch	
Căn lá	Chiếc	6	Phù hợp với các kích thước kiểm tra			
9	Bàn ren + tarô các loại	Bộ	3		Dùng để hướng dẫn thực hành ta rô ren lỗ, bàn ren, gia công được ren ngoài	Đường kính lỗ lớn nhất 16mm. Đường kính trụ max đến 16mm
10	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	1	Bảo quản và cất giữ dụng cụ	Kích thước 600x400x800	22(*)
11	Đe thuyền	Chiếc	3	Được dùng để gò định hình	Thông dụng tại thời điểm	25(*)

					mua	
12	Bàn nguội có ê tô	Chiếc	1	Dùng để các chi tiết và dụng cụ khi thực hiện các bài tập	Đảm bảo 18 vị trí làm việc	26(*)

5. Phòng thực hành động cơ ô tô

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	19		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	2	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Động cơ ô tô	Chiếc	2	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa	Hoạt động bình thường gồm các động cơ phun xăng điện tử; Diesel thường; Diesel điện tử; động cơ Hybrit	3(*)
4	Động cơ diesel dùng bơm cao áp điều khiển điện tử	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn, luyện tập trực tiếp trên động cơ thực tế	Hoạt động bình thường. Sử dụng loại bơm VE điều khiển điện tử	15(*)
5	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	1	Sử dụng để để dụng cụ, thiết bị thực hành	Bảng thép có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập	16(*)
6	Cầu móc động cơ	Chiếc	1	Sử dụng để hỗ trợ việc tháo, lắp động cơ ra, vào xe ô tô	- Sức nâng: ≥ 1 tấn. - Chiều cao nâng: ≥ 2100 mm	18(*)
7	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	3	Dùng để làm sạch các chi tiết trước khi kiểm tra, lắp ráp	- Có hai chế độ nóng lạnh; - Áp suất rửa: $\geq (30 \div 110)$ Bar - Lưu lượng: $\geq (300 \div 600)$ L/ph - Nhiệt độ: $(20 \div 65)^\circ\text{C}$	20(*)
8	Bộ dụng cụ ta rô ren trong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn ta rô các loại ren		23(*)
	Mỗi bộ gồm:					
	Ta rô	Bộ	1		Ren hệ mét M8 ÷ M18	
	Bàn ren	Bộ	1		Ren hệ mét M8 ÷ M18	
9	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn ta rô các loại ren		24(*)
	Mỗi bộ gồm:					
	Ta rô	Bộ	1		Ren hệ mét M8 ÷ M18	
	Bàn ren	Bộ	1		Ren hệ mét M8 ÷ M18	
10	Khay đựng chi tiết	Bộ	3	Sử dụng để chứa các chi tiết phục vụ tháo lắp	- Được làm bằng thép không gỉ. - Kích thước từ (200×300)	27(*)

					mm) đến (500x800mm)	
11	Clê lực	Bộ	3	Dùng để xiết, kiểm tra mô men xiết của các bu lông, đai ốc	Dải đo: (0÷20Nm);(20÷200Nm); (40÷800Nm);(200÷2000Nm)	34(*)
12	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành cách đo điện trở, điện áp...	Hiển thị kim hoặc hiển thị số có báo thông mạch bằng âm thanh	35(*)
13	Giá chữ V	Bộ	3	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Được chế tạo bằng thép chống mài mòn và có độ chính xác cao	42(*)
14	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	2	Dùng để thực hành tháo lắp vòng xéc măng ra khỏi piston	Độ mở (1÷50) mm	44(*)
15	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để tháo lắp các chi tiết có độ găng	Lực ép có thể đạt tới 15 tấn. Có đầy đủ đồ gá. Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu	45(*)
16	Vòng ép xéc măng	Chiếc	2	Dùng để ép chặt xéc măng giúp dễ dàng lắp piston vào xy lanh	Đường kính mở nhiều cỡ: (40÷175) mm	49(*)

6. Phòng học nhiên liệu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Thiết bị kiểm tra áp suất bơm xăng	Bộ	1	Dùng để thực hành đo kiểm tra áp suất bơm xăng	- Đầy đủ các bộ phận có các đầu nối nhanh phù hợp với tất cả các loại đường ống dẫn xăng trên ô tô. - Có dải đo áp suất từ (0÷20) Bar, nối nhanh với ống dẫn (6÷10)mm	13(*)
4	Bộ đồng hồ đo áp suất của bơm cấp	Bộ	1	Dùng để thực hành đo áp suất dầu của bơm cấp		16(*)
	Mỗi bộ gồm:					
	Đồng hồ	Chiếc	1		Có dải đo khoảng: (0÷7) Bar	
	Đầu nối chữ T	Chiếc	2		Nối nhanh với ống dẫn (6÷10)mm	
	Đầu nối thẳng	Chiếc	2	Nối nhanh với ống dẫn (6÷10)mm		
5	Thiết bị thông rửa hệ thống nhiên liệu và làm	Bộ	1	Sử dụng để thông rửa động cơ, hệ thống phun dầu thường	- Sử dụng nguồn trực tiếp trên xe DC 12V. - Áp suất đạt đến ≥ 11 Bar	17(*)

	sạch động cơ Diesel					
6	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp bơm cao áp	Chiếc	3	Dùng để treo bơm cao áp giúp phục vụ tốt việc tháo lắp	Xoay được 360°, có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp	26(*)

7. Phòng thực hành gầm ô tô

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Hệ thống truyền lực	Bộ	1	Dùng cho thực tập tháo, lắp và kiểm tra, điều chỉnh	Đầy đủ các chi tiết	4(*)
4	Hệ thống phanh dầu	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh dầu	Bao gồm các cụm chi tiết như: Tổng phanh, bầu trợ lực, bộ chia dòng phanh	8(*)
5	Bộ truyền động các đăng trên ô tô	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường	12(*)
6	Hệ thống phanh khí nén	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh khí nén	Bao gồm các cụm chi tiết như: Tổng phanh, bầu trợ lực, bộ chia dòng phanh	13(*)
7	Hệ thống lái trợ lực điện	Chiếc	1	- Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái trợ lực điện - Rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái trợ lực điện và hệ thống lái điều khiển 4 bánh	16(*)
8	Hệ thống treo độc lập	Chiếc	1	Dùng để thực hành tháo, lắp, kiểm tra và điều chỉnh hệ thống treo độc lập	Đầy đủ chi tiết, gồm hệ thống treo cơ khí và hệ thống treo điện tử. Được gá lắp trên giá đỡ	19(*)
9	Hệ thống treo phụ thuộc	Chiếc	1	Dùng để thực hành tháo, lắp, kiểm tra và điều chỉnh hệ thống treo phụ thuộc	Đầy đủ chi tiết, được gá lắp trên giá đỡ	20(*)
10	Thiết bị đo áp suất dầu hộp số tự động	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo áp suất dầu hộp số tự động	Đo áp suất $\leq 100 \text{kg/cm}^2$	29(*)
11	Bộ moay ơ	Bộ	1	Dùng để tháo lắp, nhận dạng các bộ phận moay ơ	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động bình thường, loại thông dụng	33(*)
12	Cầu nâng 2 trụ	Bộ	1	Dùng nâng xe sửa chữa phần hệ thống phanh, lái và treo..	Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn và chiều cao nâng ≤ 1900 mm	42(*)
13	Cầu nâng cắt kéo	Bộ	2	Dùng để nâng xe sửa chữa phần hệ	Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn	46(*)

				thống phanh, lái và treo...		
14	Tủ dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để thực hành các công việc tháo, lắp	Loại có ≤ 350 chi tiết	52(*)
15	Súng vặn bu lông	Chiếc	3	Dùng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm	54(*)
16	Bộ cờ lê chuyên dụng	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp các tuya ô hệ thống phanh	Có các cỡ từ (8÷17) mm	65(*)
17	Bộ kìm chuyên dùng cho tháo, lắp phanh	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp hệ thống phanh	Độ mở (5 ÷ 20)mm	66(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Kìm tháo, lắp lò xo má phanh	Chiếc	1			
	Kìm kẹp ống ty ô	Chiếc	1			
18	Bộ vam tháo vô lăng	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp vô lăng lái	Đường kính: (37÷85) mm	67(*)
19	Vam rô tuyn	Chiếc	1	Dùng để thực hành tháo rô tuyn hệ thống lái, treo	Đường kính: (18÷40) mm	68(*)

8. Phòng thực hành điện ô tô

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bu gi	Bộ	1	Dùng để làm sạch và kiểm tra tình trạng của bugi	- Dùng khí nén và cát. - Áp suất: (0.58÷0.88) Mpa	14(*)
4	Máy nạp ga	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn, rèn luyện kỹ năng nạp ga điều hòa	- Bơm chân không ≥ 70 lít/phút. - Bình chứa ga ≥ 10 lít	22(*)
5	Máy chẩn đoán	Chiếc	1	Dùng để thực hành chẩn đoán lỗi điều khiển động cơ	Loại thông dụng chuẩn OBD - II, đầy đủ các phụ kiện kèm theo	31(*)
6	Máy sạc ắc quy có trợ đề	Chiếc	1	Dùng để thực hành nạp điện bổ sung cho ắc quy, trợ đề	Nguồn ra: điện áp 12V÷24V	32(*)
7	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	3	Sử dụng để thực hành	Đầy đủ các dụng cụ tháo lắp hệ thống điện ô tô	42(*)
8	Thiết bị kiểm tra rò gas	Chiếc	2	Dùng để thực hành kiểm tra rò gas	Đảm bảo đầy đủ chi tiết, hoạt động bình thường	52(*)
9	Bộ dụng cụ chuyên dùng bảo dưỡng điều	Bộ	2	Dùng để phục vụ cho công việc tháo lắp	Loại thông dụng trên thị trường	53(*)

	hòa				
--	-----	--	--	--	--

9. Phòng học kỹ thuật chẩn đoán và kiểm định

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projecter)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Bộ	1	Dùng để thực hành xác định vị trí phát ra tiếng kêu gõ	Tối thiểu đo được 4 kênh đo	15(*)
4	Đồng hồ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	2	Dùng để đo áp suất dầu bôi trơn động cơ	- Dải nhỏ: $(0 \div 3,5)$ bar - Dải lớn: $(0 \div 40)$ bar - Có đầy đủ ống nối, đầu nối cho các vị trí đo khác nhau	19(*)
5	Kích cá sấu	Chiếc	3	Dùng để nâng, phục vụ thực tập chẩn đoán gầm ô tô	- Tải trọng: $(1,5 \div 5)$ tấn - Chiều cao nâng: ≥ 500 mm	37(*)

(*) Thông tư số 27/2019/TT-BLĐTBXH (Phụ lục 9a – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Công nghệ ô tô đào tạo trình độ cao đẳng).

Các con số bên cạnh (*) là số thứ tự trong Danh mục trên.

PHỤ LỤC II

DANH MỤC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Kèm theo Quyết định số .../QĐ-SLĐTBXH ngày tháng 6 năm 2023)

1. Phòng thực hành Máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	18	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
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 phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu giảng dạy	Kích thước in: \geq Khổ A4	3(*)

2. Phòng thực hành Thiết kế cầu, đường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Phần mềm thiết kế đường	Bộ	1	Sử dụng để thực hành năng lực thiết kế đường trên máy tính	Loại thông dụng trên thị trường. Cài đặt tối thiểu cho 19 máy vi tính	5(*)

3. Khu thực hành Công trình cầu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu giảng dạy	Kích thước in: \geq Khổ A4	3(*)
2	Bộ máy toàn đạc điện tử	Bộ	1	Sử dụng hướng dẫn đo đạc, kiểm tra	Độ phóng đại: $\geq 30X$	6(*)

4. Khu thực hành Công trình đường giao thông

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
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 phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu giảng dạy	Kích thước in: \geq Khổ A4	3(*)
4	Bộ thiết bị định vị GPS 2 tần số	Bộ	3	Sử dụng hướng dẫn đo đạc tạo độ	Loại thông dụng trên thị trường	4(*)
5	Bộ máy thủy bình	Bộ	2	Sử dụng để hướng dẫn đo, kiểm tra cao độ	Độ phóng đại: $\geq 30X$	5(*)

6	Máy bộ đàm	Bộ	6	Sử dụng hướng dẫn liên lạc trong đo đạc	Cự ly liên lạc: ≤ 2 km	8(*)
7	Máy trộn	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn trộn bê tông khi thực hành thi công	Dung tích thùng trộn: $(0,3 \div 0,5) \text{ m}^3$	17(*)
8	Đàn bàn	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn đàn bê tông	Công suất: $(1 \div 4,5) \text{ kW}$	35(*)
9	Đàn dùi	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn đàn bê tông	Công suất: $(1 \div 4,5) \text{ kW}$	36(*)
10	Đàn cóc	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn công tác đắp đất bằng thủ công	Kích thước mặt đầm $\geq (320 \times 265) \text{ mm}$	37(*)

(*) Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH (Phụ lục 17b – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật giao thông đào tạo trình độ cao đẳng).

Các con số bên cạnh (*) là số thứ tự trong Danh mục trên.

PHỤ LỤC III

DANH MỤC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Kèm theo Quyết định số .../QĐ-SLĐTBXH ngày tháng 6 năm 2023)

1. Phòng Kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng và học sinh thực hành	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	2	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước thông chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy in	Chiếc	1	Sử dụng để in bản vẽ	Màu in: đen trắng, khổ in: A4; A3	7(*)

2. Phòng thực hành máy tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	9	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows)	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	2	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước thông chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
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	3(*)
4	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng; loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	5(*)

3. Phòng thực hành điện, nước

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy cắt bê tông	Chiếc	1	Dùng để cắt gạch tạo đường đặt ống trong quá trình thực hành	Đường kính lưỡi cắt: $\geq (300 \div 450)$ mm	3(*)
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	1	Dùng để cắt các đường rãnh đặt ống gel và các ổ cắm	- Công suất: ≥ 1 kW - Đường kính lưỡi cắt: $(110 \div 150)$ mm	4(*)
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong	Công suất: $(1 \div 1,4)$ kW	5(*)

				quá trình thực hành cắt ống		
4	Máy hàn ống PP-E	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống có đường kính lớn nhất là 250 mm	6(*)
5	Máy hàn ống PP-R	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống có đường kính ≤ 50 mm	7(*)
6	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành	- Công suất: ≥ 450 W - Đường kính đầu cặp: (1,5 ÷ 16) mm	8(*)
7	Máy ren ống	Chiếc	1	Dùng để tạo các đường ren các mối nối ống	Công suất: (0,7÷1) kW	9(*)
8	Máy ren ống đa năng	Chiếc	1	Dùng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất: (750 ÷ 2000) W	10(*)
9	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt đường ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	11(*)
10	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Công suất: (1,4÷2) kW	12(*)
11	Máy uốn ống thủy lực	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Uốn ống có đường kính: (15÷50) mm	13(*)
12	Tủ để dụng cụ	Chiếc	2	Dùng để bảo quản dụng cụ	Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng	36(*)
13	Kìm cá sấu	Chiếc	5	Dùng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kẹp được ống có đường kính: (15÷35) mm	37(*)
14	Dao cắt ống	Chiếc	2	Dùng để cắt ống trong quá trình thực hành	Cắt được ống có đường kính: ≤ 100 mm	38(*)
15	Ê tô kẹp ống	Bộ	2	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	40(*)
16	Mỏ lét	Chiếc	3	Dùng để vận các chi tiết ống có ren	Độ mở ngàm: (6÷54) mm	42(*)

4. Phòng thực gia công lắp đặt cốt thép

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Tời máy	Chiếc	1	Dùng để kéo thẳng cốt thép dạng cuộn tròn	Công suất động cơ $\geq 1,5$ kW	4(*)
2	Máy uốn cốt thép	Chiếc	1	Dùng để uốn cốt thép	Công suất (1,5÷3,7) kW	5(*)
3	Máy cắt cốt thép cầm tay	Chiếc	1	Dùng để cắt cốt thép	Công suất: (1÷2) kW	6(*)
4	Máy hàn hồ quang	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	- Dòng hàn ≤ 300 A - Đầy đủ phụ kiện kèm theo	7(*)
5	Đe	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường	8(*)
6	Búa tạ	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng: ≤ 5 kg	9(*)
7	Bàn gia công	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước $\geq (1,5 \times 1,2 \times$	10(*)

					0,8) m	
8	Kéo cắt sắt	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt sắt	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	11(*)
9	Thang nhôm	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành	Độ cao: ≥ 2 m	15(*)

5. Phòng thực gia công lắp dựng ván khuôn – giàn giáo

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy cưa đĩa	Chiếc	1	Dùng để gia công xẻ ván khuôn gỗ phục vụ thực hành	- Công suất: $\geq 1,4$ kW - Đường kính lưỡi cưa: ≥ 250 mm	3(*)
2	Máy bào cầm tay	Chiếc	2	Dùng để bào cốp pha, đà giáo gỗ, tre, luồng	Công suất: (0,7 ÷ 1) kW	4(*)
3	Tăng đơ điều chỉnh	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp ván khuôn cột	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12(*)
4	Bộ dụng cụ cầm tay		2	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường	13(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Cưa gỗ thủ công	Chiếc	1			
	Bào tay	Chiếc	1			
	Búa đinh	Chiếc	1			
	Mỏ lết	Chiếc	1			
Bộ clê	Bộ	1	Trọng lượng: (0,2 ÷ 0,3) kg Độ mở $\leq \geq 34$ mm Độ mở: (6 ÷ 24) mm			

6. Phòng thực hành nề - hoàn thiện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy cân bằng laser	Chiếc	2	Để tạo ra các tia thẳng đứng và tia nằm ngang	- Độ chính xác: ± 1 mm/15m - Bù nghiêng: $\geq 2^\circ$ - Bán kính hoạt động ≥ 50 m	3(*)
2	Máy trộn bê tông	Chiếc	1	Dùng để trộn vữa bê tông	- Công suất động cơ: ≥ 2 kW - Dung tích thùng chứa: ≥ 150 lít	7(*)
3	Máy trộn vữa	Chiếc	1	Dùng để trộn vữa	- Công suất động cơ: ≥ 2 kW - Dung tích thùng chứa: ≥ 180 lít	8(*)
4	Máy cắt gạch trang trí	Chiếc	1	Dùng để cắt gạch ốp lát	Đường kính lưỡi cắt: $\geq (300 \div 450)$ mm	12(*)
5	Máy mài gạch cầm tay	Chiếc	2	Dùng mài các cạnh gạch sau khi cắt	Đường kính đá mài: (125 ÷ 150) mm	13(*)
6	Máy khuấy cầm tay	Chiếc	1	Dùng để trộn keo, vữa khi lát, ốp	Công suất: ≥ 900 W	15(*)

7	Máy bắn vít	Chiếc	2	Sử dụng để bắt các bu lông đính vít cho các chi tiết trang trí	Momen lực: ≥ 60 Nm	17(*)	
8	Máy đầm dùi	Chiếc	2	Dùng để đầm bê tông những bề mặt nhỏ, chiều dày lớn	- Công suất: ≥ 800 W - Chiều dài dây dùi: (1500÷6000) mm	21(*)	
9	Xe rửa	Chiếc	2	Dùng để vận chuyển vữa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	42(*)	
10	Bộ dụng cụ xây gạch	Bộ	10	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường	43(*)	
	Mỗi bộ bao gồm:						
	Dao xây	Chiếc	1				
	Bay mũi vuông	Chiếc	1				
11	Bộ dụng cụ trang trí họa tiết	Bộ	2	Sử dụng trong quá trình thực hành trang trí họa tiết	Thông dụng có sẵn trên thị trường	45(*)	
	Mỗi bộ bao gồm:						
	Bàn xoa	Chiếc	1				
	Bàn tà lật	Chiếc	1				
	Bay mũi vuông	Chiếc	1				
	Bay mũi tròn	Chiếc	1				
	Bay lá múng	Chiếc	1				
	Bay lá tre	Chiếc	1				
	Khuôn mẫu	Bộ	1				
Búa cao su	Chiếc	1					
12	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn thực hành đo kiểm tra công trình	Thông dụng có sẵn trên thị trường	47(*)	
	Mỗi bộ bao gồm:						
	Thước cuộn	Chiếc	1				- Độ chia: mm. - Khoảng đo: (3÷5) m
	Thước vuông	Chiếc	1				- Độ chia: mm. - Kích thước 2 cạnh $\geq (20 \times 20)$ cm
	Thước tầm	Chiếc	1				
	Ni vô	Chiếc	1				Chiều dài: (400÷1200) mm
	Tê	Chiếc	1				Kích thước cạnh: ≤ 1 m
	Ke	Chiếc	1				Kích thước cạnh: $\leq 0,8$ m
	Ống nhựa mềm	Chiếc	1				- Vật liệu: Nhựa trong suốt - Chiều dài: ≤ 12 m - Đường kính: ≤ 1 cm
Quả dọi	Chiếc	1	Trọng lượng: ≥ 300 g				
13	Bộ dụng cụ hỗ trợ	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành		48(*)	

Mỗi bộ bao gồm:				Thông dụng có sẵn trên thị trường
Hộc đựng vữa	Chiếc	5		
Xà beng	Chiếc	2		
Cuốc	Chiếc	5		
Xẻng	Chiếc	5		
Xô	Chiếc	5		
Kẹp thước trát	Chiếc	20		
Thùng đựng nước	Đôi	2		
Khay đựng sơn	Chiếc	5		
			Dung tích: (8÷10) lít	
			Vật liệu: Thép. Đường kính: Ø 6	
			Dung tích: (17÷ 20) lít	
			Dung tích: (3÷ 5) lít	

7. Khu thực hành thi công móng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy đầm cóc	Chiếc	1	Dùng để đầm nền móng	- Kích thước mặt đầm \geq (340x265) mm	10(*)
2	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để tiêu nước hố móng	Công suất: \geq 750 W	12(*)
3	Bộ dụng cụ hỗ trợ	Bộ	5	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường	16(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Cuốc	Chiếc	1			
	Xẻng	Chiếc	1			
	Xà beng	Chiếc	1			
Xô	Chiếc	1				

(*) Thông tư số 27/2019/TT-BLĐTBXH (Phụ lục 16b – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Kỹ thuật xây dựng đào tạo trình độ cao đẳng).

Các con số bên cạnh (*) là số thứ tự trong Danh mục trên.

PHỤ LỤC IV

DANH MỤC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Kèm theo Quyết định số .../QĐ-SLĐTBXH ngày tháng 6 năm 2023)

1. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	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	1(*)
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 phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy in	Chiếc	1	Sử dụng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng	9(*)

2. Phòng thực hành điện cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường	1(*)
2	Máy in	Bộ	1	Dùng để in bản vẽ, tài liệu học tập	Máy in khổ A4, đen trắng	3(*)
3	Bộ thực hành cảm biến	Bộ	1	Sử dụng phân tích cấu tạo, nguyên lý làm việc và kết nối các cảm biến, đèn báo, động cơ	Loại thông dụng có trên thị trường	15(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Cảm biến thu phát quang	Bộ	1			
	Cảm biến quang trở	Bộ	1			
	Cảm biến từ	Bộ	1			
	Cảm biến điện dung	Bộ	1			
	Cảm biến khối	Bộ	1			
	Cảm biến áp suất	Bộ	1			
	Cảm biến hồng ngoại	Bộ	1			
	Cảm biến độ ẩm	Bộ	1			
Đèn báo trạng thái	Bộ	1				
Động cơ	Bộ	1				
4	Máy hiện sóng	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	- Dải tần ≤ 40 MHz - Hiển thị 2 kênh	21(*)

5	Máy phát xung chuẩn	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	- Dải tần $f = 0 \div 5\text{MHz}$; 4 chức năng; - Công suất $\leq 25\text{W}$	22(*)
---	---------------------	-------	---	-----------------------------------	--	-------

3. Phòng thực hành trang bị điện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Mô hình thang máy	Bộ	1	Dùng để lắp đặt, vận hành, sửa chữa mạch điện thang máy	Loại thông dụng trên thị trường	10(*)

4. Phòng thực hành lắp đặt điện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
2	Mô hình điện mặt trời	Bộ	1	Dùng để lắp đặt, vận hành, bảo trì hệ thống năng lượng mặt trời	Công suất $S \geq 200\text{VA}$	15(*)
3	Mô hình điện gió	Bộ	1	Dùng để lắp đặt, vận hành, bảo trì hệ thống điện gió	Công suất $\geq 600\text{VA}$	16(*)
4	Máy dò dây điện âm tường	Chiếc	1	Sử dụng cho quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường	19(*)

5. Phòng thực hành tự động hóa

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Bộ thực hành PLC	Bộ	1	Sử dụng để thực hành lập trình PLC và kết nối	- Điện áp 24VDC hoặc 220VAC - Đầu vào/ ra :24 DI/16 DO; 4AI/ 2AO - Điện áp 24VDC - Điện áp 230V AC Số đầu vào/ra ≥ 4	3(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Mô đun PLC	Bộ	1			
	Mô đun lập trình cỡ nhỏ	Bộ	1			
	Mô đun mở rộng đầu vào/ra số	Bộ	1			
	Mô đun mở rộng đầu vào/ra tương tự	Bộ	1			
2	Mô hình phân loại sản phẩm	Bộ	1	Sử dụng thực hành kết nối với PLC phân loại sản phẩm	Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	12(*)
3	Kít thực hành vi điều khiển	Bộ	1	Sử dụng lập trình, kết nối và điều khiển các thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường	13(*)
4	Mô hình cánh tay robot	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại ≥ 3 bậc tự do	14(*)
5	Mô hình điều khiển động cơ servo	Bộ	1	Sử dụng lập trình, kết nối và điều khiển các thiết bị		19(*)

	Mỗi bộ bao gồm:					
	Bộ nguồn chuyên dụng	Bộ	1			
	Mô đun bộ điều khiển động cơ servo	Bộ	1			
	Mô đun động cơ servo	Bộ	1			
	Cáp kết nối máy tính	Chiếc	1			
	Mô đun aptomat	Bộ	1			
	Mô đun nút bấm	Bộ	1			
	Mô đun contactor	Bộ	1			
	Mô đun role trung gian	Bộ	1			
6	Mô hình thực hành biến tần	Bộ	1	Sử dụng lập trình, kết nối và điều khiển các thiết bị		20(*)
	Mỗi bộ bao gồm					
	Biến tần 3 pha	Bộ	1			
	Aptomat 3 pha	Chiếc	1			
	Đèn báo	Chiếc	1			
	Bộ nút nhấn	Bộ	1			
	Chuyển mạch 3 vị trí	Chiếc	1			
	Triết áp điều chỉnh	Chiếc	1			
	Động cơ KĐB 3 pha	Bộ	1			
7	Bộ thí nghiệm điện - khí nén	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn thực hành điện khí nén		21(*)
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Máy nén khí	Chiếc	1			
	Bộ lọc khí					
	Van đảo chiều 3/2 tác động tay gạt	Bộ	1			
Van 3/2 thường mở tác động đơn bằng khí nén	Chiếc	1				
			- Công suất ≥ 1 kw			
			- Bình chứa ≥ 20 Mbar			
			- Dải áp làm việc từ $0 \div 5$ Mpa			
			- Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm			
			- Dải áp làm việc $0 \div 1$ Mpa			
			- Lưu lượng $\geq 0,5$ lít/phút			
			- Công suất ≥ 4 W			
			- Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính ≥ 4 mm			

Van tiết lưu 1 chiều	Chiếc	1		
Van xả khí nhanh	Chiếc	1		
Van điều chỉnh áp suất	Chiếc	1		
Van đảo chiều 5/2 tác động kép điều khiển bằng khí nén	Chiếc	1		
Van đảo chiều 4/2 tác động kép điều khiển bằng khí nén	Chiếc	1		
Van đảo chiều 4/3 tác động khí	Chiếc	1		
Van đảo chiều 2/2 tác động đơn bằng nút bấm	Chiếc	1		
Van đảo chiều 5/2 tác động đơn điều khiển bằng khí nén	Chiếc	1		
Van đảo chiều 4/2 tác động đơn điều khiển bằng khí nén	Chiếc	1		
Van đảo chiều 2/2 tác động đơn bằng khí nén	Chiếc	1		
Xi lanh kép	Chiếc	1		
Xi lanh quay	Chiếc	1		Dải áp làm việc $\geq 0,15\text{Mpa}$
Xi lanh đơn	Chiếc	1		
Bộ chia khí	Bộ	3		- Lưu lượng $\geq 0,5$ lít/phút - Số đầu nối ≥ 6 - Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm
Bộ nối chữ T	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành	Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính $\geq F4$
Bộ tạo chân không	Bộ	1		Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm
Đèn báo khí	Chiếc	6		Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm
Van tiết lưu 1 chiều điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1	Sử dụng lắp đặt vận hành các loại thiết bị điện - khí nén trong quá trình thực hành	- Dải áp làm việc $(0\div 1)\text{Mpa}$ - Lưu lượng $\geq 0,5$ lít/phút - Điện áp làm việc 24VDC - Công suất $\geq 4\text{W}$
Van đảo chiều	Chiếc	1		

3/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ				- Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính $\geq 4\text{mm}$
Van đảo chiều 3/2 tác động kép điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1		
Van đảo chiều 5/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ có phụ khí	Chiếc	1		
Van đảo chiều 5/3 tác động kép điều khiển bằng điện từ có phụ khí	Chiếc	1		
Van Logic AND	Chiếc	1		- Dải áp làm việc (0÷1)Mpa - Lưu lượng $\geq 0,3$ lít/phút - Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính $\geq 4\text{mm}$
Van Logic OR	Chiếc	1		
Xi lanh hành trình tác động kép	Chiếc	1		- Dải áp làm việc $\geq 0,15\text{Mpa}$ - Hành trình của pít tông $\geq 400\text{mm}$; - Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính $\geq 4\text{mm}$
Xi lanh hành trình tác động đơn	Chiếc	1		
Xi lanh băng đai (Xi lanh trượt)	Chiếc	1		
Xi lanh quay (Động cơ khí nén)	Chiếc	1		- Dải áp làm việc $\geq 0,15$ Mpa - Có kích thước $\geq 50 \times 100\text{mm}$ - Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính $\geq 4\text{mm}$
Rơ le tác động muộn	Chiếc	1		- Loại thông dụng trên thị trường - Dải áp làm việc (0 ÷ 1) Mpa - Dòng điện cho phép $\geq 3\text{A}$ - Sử dụng đầu nối nhanh, có đường kính $\geq 4\text{mm}$
Rơ le áp suất điện	Chiếc	1		
Rơ le áp suất	Chiếc	1		
Cảm biến từ	Chiếc	1	Dùng để làm phần tử tín hiệu vào trên mô hình	- Điện áp làm việc: (12÷24)VDC - Dòng điện $\geq 150\text{Ma}$ - Sử dụng gắn trên thân xi lanh
Cảm biến hồng	Chiếc	1		- Điện áp làm việc: 24VDC

	ngoại				- Dòng điện $\geq 150\text{mA}$ - Khoảng cách phát hiện trong khoảng $(0\div 300)\text{mm}$	
	Cảm biến tiệm cận loại điện cảm	Chiếc	1		- Điện áp làm việc: 24VDC - Dòng điện $\geq 150\text{mA}$ - Khoảng cách phát hiện trong khoảng $0\div 15\text{mm}$	
	Công tắc hành trình có bánh xe	Chiếc	1		Dòng điện $\geq 5\text{A}$	
	Bộ nút bấm 3 vị trí tác động kép	Bộ	1			
	Nguồn 24VDC	Bộ	1		- Điện áp đầu vào: 220VAC - Điện áp đầu ra 24VDC	
	Cỡ chặn con lăn điện	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường	
8	Bộ thí nghiệm điện - thủy lực	Bộ	1			
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Xi lanh đơn	Chiếc	1	Dùng để lắp đặt vận hành các loại thiết bị thủy lực trong quá trình thực hành		22(*)
	Xi lanh quay	Chiếc	1			
	Van đảo chiều 3/2 tác động bằng tay gạt	Chiếc	1			
	Van 3/2 thường mở tác động 1 phía bằng nút bấm	Chiếc	1			
	Van tiết lưu 1 chiều	Chiếc	1			
	Van điều chỉnh áp suất	Chiếc	1			
	Van đảo chiều 5/2 tác động cơ khí	Chiếc	1			
	Van đảo chiều 4/2 tác động khí	Chiếc	1			
	Van đảo chiều 4/3 tác động khí	Chiếc	1			
	Van đảo chiều 2/2 tác động bằng nút bấm	Chiếc	1			
	Động cơ thủy lực	Chiếc	1			
	Bộ chia thủy lực	Chiếc	3			
	Đèn báo thủy lực	Chiếc	3			
Máy nén thủy lực	Chiếc	1	Sử dụng để thực hiện trong quá trình		- Động cơ điện công	

			thực hành	suất: $\geq 0,75\text{kW}$ - Lưu lượng làm việc $\leq 1,6$ lít/phút; - Bình chứa $\geq 0,8$ lít - Tích hợp đồng hồ đo áp, đo mức, đo nhiệt độ - Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm^2
Động cơ thủy lực	Chiếc	1	Tạo tuần hoàn cho nước	- Kiểu mô tơ hộp số tích hợp - Lưu lượng ≥ 20 cm^3 - Quay theo hai chiều - Dải áp làm việc $(0 \div 210)$ kgf/cm^2
Xi lanh hành trình kép	Chiếc	1	Sử dụng để làm cơ cấu chấp hành trên mô hình	- Hành trình $\geq 200\text{mm}$ - Dải áp làm việc $0 \div 315$ kgf/cm^2
Van tiết lưu 1 chiều điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử xử lý tín hiệu trên mô hình	- Lưu lượng tối thiểu 12 l/phút - Áp suất ngược $0,5\text{kgf/cm}^2$ - Dải áp làm việc $(0 \div 160)$ kgf/cm^2
Van xả áp	Chiếc	1	Sử dụng để giảm áp suất	- Lưu lượng ≥ 35 l/phút - Dải áp làm việc $(0 \div 210)$ kgf/cm^2
Van ngắt áp suất	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	- Lưu lượng ≥ 35 l/phút - Dải áp làm việc $(0 \div 315)$ kgf/cm^2
Van thu hồi áp 3 cửa	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	- Lưu lượng: 35lít/phút - Dải áp làm việc $(0 \div 315)$ kgf/cm^2
Van đảo chiều 3/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	- Công suất 12W - Dải áp làm việc $(0 \div 315)$ kgf/cm^2
Van đảo chiều 4/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	
Van đảo chiều 4/3 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	
Van đảo chiều 4/2 tác động kép điều khiển bằng điện từ	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	
Van đảo chiều 4/3 tác động kép	Chiếc	1	Sử dụng để làm phần tử điều khiển trên mô hình	

điều khiển bằng điện từ					
Đồng hồ áp suất	Chiếc	1	Hiển thị thông số áp suất	- Độ chính xác: 1,6% - Áp suất làm việc trong khoảng: (0÷ 250) bar	
Công tắc hành trình có bánh xe	Chiếc	3	Dùng làm phần tử tín hiệu vào trên mô hình	Dòng điện $\geq 5A$	

(*) Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH (Phụ lục 2b – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Điện công nghiệp đào tạo trình độ cao đẳng).

Các con số bên cạnh (*) là số thứ tự trong Danh mục trên.

PHỤ LỤC V

DANH MỤC TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG NGHỀ CƠ ĐIỆN TỬ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

(Kèm theo Quyết định số .../QĐ-SLĐTBXH ngày tháng 6 năm 2023)

1. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm ứng dụng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows)	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	2(*)
3	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in các tài liệu	Máy in đen trắng, khổ A4. Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8(*)

2. Phòng thực hành điện cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)

3. Phòng thực hành điện tử cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy chiếu	Bộ	1	Dùng làm thiết bị phục vụ dạy các công việc tại phòng chức năng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm	1(*)
2	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm thiết bị phục vụ giảng dạy và học tập các công việc tại phòng chức năng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2(*)
3	Máy in	Chiếc	1	Sử dụng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng	9(*)

4. Phòng thực hành gia công trên máy CNC

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Ghi chú
1	Máy vi tính (kèm bộ bàn ghế)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1(*)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens	2(*)

					- Kích thước phòng chiều: $\geq(1800 \times 1800)$ mm	
3	Máy mài sửa dụng cụ cắt	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	Công suất: $(0,5 \div 2)$ kW Tốc độ ≤ 3600 (v/p) Đường kính đá $(100 \div 200)$ mm	6(*)

(*) Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH (Phụ lục 8a – Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Cơ điện tử đào tạo trình độ trung cấp).

Các con số bên cạnh (*) là số thứ tự trong Danh mục trên.