PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

Phụ lục
Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 785 + 786)

Phụ lục 9b
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CƠ ĐIỆN NÔNG THÔN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã nghề: 50510342
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng trang bị cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*1*		
	Dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
2	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn thực hành các biện pháp bảo vệ an toàn cho người khi sử dụng điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ủng cao su	*Đôi*	*1*		
	Găng tay cao su	*Đôi*	*1*		
	Thảm cao su	*Chiếc*	*1*		
	Ghế cách điện	*Chiếc*	*1*		
	Sào cách điện	*Chiếc*	*1*		
	Dây an toàn	*Chiếc*	*1*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*1*		
	Kính bảo hộ, khẩu trang, găng tay bảo hộ	*Bộ*	*1*		

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	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng các phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*1*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*1*		
4	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 nguội	Bộ	1	Dùng để thực hành gia công chi tiết	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	2	Dùng để gia công vật liệu cơ khí trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1,5kW
3	Máy khoan bàn	Máy	2	Dùng để thực hành khoan chi tiết	Công suất ≤ 2kW
4	Thiết bị uốn ống thủy lực bằng tay	Bộ	3	Sử dụng uốn góc, định hình ống kim loại	Lực uốn ≤ 15 tấn
5	Bộ mẫu vật thật	Bộ	1	Sử dụng kiểm tra đối chiếu trong quá trình gia công chi tiết	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
6	Bàn máp	Chiếc	2	Dùng để kiểm tra mặt phẳng, kiểm thẳng	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
7	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để đo, đọc kích thước của chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*6*		*Phạm vi đo ≤ 300mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*6*		*- Phạm vi đo ≤ 500mm* *- Độ chia: 1mm*
	Ê ke 90^0, ê ke 120^0	*Chiếc*	*12*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dụng cụ lấy dấu	*Bộ*	*1*	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dấu	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Compa vạch dấu	*Chiếc*	*6*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*6*		
	Dưỡng ren	*Bộ*	*3*		
	Đục bằng	*Bộ*	*18*		
	Đục nhọn	*Bộ*	*18*		

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	Bộ dụng cụ ta rô ren trong + tay quay vạn năng	Bộ	6	Dùng để ta rô ren lỗ, ren ngoài	Ren hệ mét M8 ÷ M18
9	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài + tay quay vạn năng	Bộ	6		Ren hệ mét M8 ÷ M18
10	Bàn ren, ta rô và mũi khoan các loại	Bộ	6		Bàn ren theo tiêu chuẩn gia công đường kính trụ lớn nhất đến 16mm
11	Khối V	Chiếc	6	Dùng để định vị chi tiết khi đo, kiểm tra	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
12	Khối D	Chiếc	6		
13	Búa nguội	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Trọng lượng ≤ 5kg
14	Đe rèn	Chiếc	2	Sử dụng kê đỡ khi nắn sửa phôi	Trọng lượng ≤ 90kg
15	Cưa sắt	Chiếc	18	Dùng để tạo dáng ban đầu cho chi tiết	Loại thông dụng trên thị trường
16	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 hàn hồ quang điện	Chiếc	6	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn mối ghép đơn giản	- Điện áp nguồn vào 220/380V - Dòng hàn ≥ 200A - Kèm theo đầy đủ phụ kiện
2	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để gá, kẹp các chi tiết trong quá trình gia công	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	2	Dùng để gia công vật liệu cơ khí trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1,5kW
4	Bàn hàn đa năng	Chiếc	6	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Bàn hàn có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn, ống để que hàn, giá treo mỏ hàn và mũ hàn, giá kẹp chi tiết hàn có điều chỉnh được chiều cao
5	Ca bin hàn	Bộ	6	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng
6	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	1	Sử dụng hút khí hàn trong quá trình hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin
7	Máy khoan bàn	Chiếc	1	Dùng để khoan các chi tiết	Công suất ≤ 2kW
8	Thước lá	Chiếc	9	Dùng để đo các chi tiết hàn	*Phạm vi đo ≤ 300mm*
9	Búa gõ xỉ	Chiếc	6	Sử dụng trong quá làm sạch mối hàn	Trọng lượng ≤ 0,5kg

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 mài cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng làm sạch xỉ hàn và mài mối hàn	Công suất ≤ 0,75kW
11	Máy cắt cầm tay	Chiếc	3	Dùng để cắt phôi hàn khi thực hành	Công suất ≤ 0,75kW
12	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: AUTO CAD

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Phần mềm AutoCAD	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình luyện tập	Phiên bản phù hợp tại thời điểm mua sắm và tương thích với hệ điều hành
2	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu trong học tập	In được khổ giấy A4
3	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính trong khi học tập	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KINH DOANH THIẾT BỊ NÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Bộ thực hành điện tử	*Bộ*	*09*	Sử dụng để thực hành lắp ráp mạch điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bộ chỉnh lưu	*Bộ*	*01*		*S ≥ 100VA*
	Bộ ổn áp	*Bộ*	*01*		*Điện áp (±5; ±12; ±24)VDC*
	Bộ khuếch đại	*Bộ*	*01*		*Công suất ≥ 3W*
2	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp ráp mạch	Số lượng lỗ cắm ≥ 300
3	Đồng hồ vạn năng	Bộ	09	Dùng để thực hành đo và kiểm tra các thông số mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy hiện sóng	Chiếc	03	Dùng để thực hành đo và kiểm tra các thông số mạch điện tử	Dải tần ≥ 40MHz, kiểu hiển thị 2 kênh
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	19	Sử dụng trong quá trình thực hành sửa chữa lắp ráp	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tuốc nơ vít 2	*Chiếc*	*1*		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
	Ống hút thiếc	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*09*		*P ≥ 60W,U = 220V*
6	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT, SỬA CHỮA KHÍ CỤ ĐIỆN HẠ THẾ THÔNG DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Bộ khí cụ điện	Bộ	6	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp ráp	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 10A$*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*2*		
	Công tắc xoay	*Chiếc*	*1*		
	Cầu dao 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 20A$*
	Cầu dao 1 pha 2 ngả	*Chiếc*	*1*		
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Cầu dao 3 pha 2 ngả	*Chiếc*	*1*		
	Nút bấm	*Chiếc*	*3*		*$I_{đm} \leq 5A$*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*3*		*Dòng điện ≤ 50A*
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*1*		*Dòng điện ≤ 50A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*2*		*Dòng điện ≤ 5A; điều chỉnh được thời gian*
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*3*		*Dòng điện cho phép của tiếp điểm ≤ 10A*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Áp tô mát 3 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Rơ le bảo vệ quá dòng điện	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 10A$* *+ Mức tác động thấp (Low-set): Dòng quá tải: ≤ 120% $I_{đm}$* *- Dòng ngắn mạch: ≤ 10 $I_{đm}$*
	Rơ le bảo vệ theo điện áp	*Chiếc*	*1*		*- Giới hạn điện áp cao: (102% ÷ 122%)$U_{đm}$* *- Giới hạn điện áp thấp: (78% ÷ 98%)$U_{đm}$*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Áp tô mát chống dòng điện rò 1 pha	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 50A$* *- Giới hạn dòng điện rò ≤ 100mA* *- Thời gian tác động: ≤ 3s*
	Áp tô mát chống dòng điện rò 3 pha	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 50A$* *- Giới hạn dòng điện rò ≤ 100mA* *- Thời gian tác động: ≤ 3s*
2	Bàn thực hành điện đa năng	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành sửa chữa	Kích thước ≥ (1200 x 1400)mm
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bộ nguồn 1 pha	*Bộ*	*1*		*Điện áp đầu ra: (0 ÷ 250)VAC*
	Bộ nguồn 3 pha	*Bộ*	*1*		*Điện áp đầu ra: ≤ 400VAC*
	Bộ nguồn một chiều	*Bộ*	*1*		*Điện áp ≤ 24VDC, I ≤ 5A*
	Hệ thống thanh gá thiết bị	*Bộ*	*1*		*Có kích thước phù hợp với bàn*
3	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Chiếc	3	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng	Công suất ≤ 4,5kW
4	Động cơ không đồng bộ 1 pha rô to lồng sóc	Chiếc	3		Công suất ≤ 0,5kW
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	19	Sử dụng để sửa chữa, lắp đặt khí cụ điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tuốc nơ vít 2	*Chiếc*	*1*		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		

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*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
	Crônha	*Chiếc*	*1*		*Điện áp làm việc 220VAC*
6	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Sử dụng để lắp đặt khí cụ điện	Công suất ≤ 0,75kW
7	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	9	Được sử dụng để kiểm tra các thiết bị điện, mạch điện và sự làm việc của phụ tải	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ampe kìm	*Chiếc*	*1*		*Đo dòng xoay chiều ≤ 50A*
	Mê ôm mét	*Chiếc*	*1*		*U ≤ 2000V*
	Đồng hồ Teromet	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo ≤ 2000Ω, cấp chính xác 0,5 ÷ 5*
2	Mô hình dàn trải hệ thống chống sét	Bộ	1	Dùng để tìm hiểu cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ thống chống sét cho các công trình	Bao gồm: Kim thu sét phát xạ sớm; cáp dẫn sét chống nhiễu; hệ thống tiếp địa; hệ thống tạo nguồn cao áp
3	Bàn thực hành điện đa năng	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước ≥ (1200 x 1400)mm
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bộ nguồn 1 pha	*Bộ*	*1*		*Điện áp đầu ra: (0 ÷ 250)VAC*
	Bộ nguồn 3 pha	*Bộ*	*1*		*Điện áp đầu ra: ≤ 400VAC*
	Bộ nguồn một chiều	*Bộ*	*1*		*Điện áp ≤ 24VDC, I ≤ 5A*
	Hệ thống thanh gá thiết bị	*Bộ*	*1*		*Có kích thước phù hợp với bàn*
4	Bộ khí cụ điện	Bộ	6	Sử dụng để lắp đặt phụ tải và các mạch điện chiếu sáng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{dm} \leq 10A$*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*2*		
	Công tắc xoay	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cầu dao 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 20A$*
	Cầu dao 1 pha 2 ngả	*Chiếc*	*1*		
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Cầu dao 3 pha 2 ngả	*Chiếc*	*1*		
	Nút bấm	*Chiếc*	*3*		*$I_{đm} \leq 5A$*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*3*		*Dòng điện ≤ 50A*
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*1*		*Dòng điện ≤ 50A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*2*		*Dòng điện ≤ 5A; điều chỉnh được thời gian*
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*3*		*Dòng điện cho phép của tiếp điểm ≤ 10A*
	Áp tô mát 1pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Áp tô mát 3 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Rơ le bảo vệ quá dòng điện	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 10A$ +Mức tác động thấp (Low-set): Dòng quá tải: ≤ 120% $I_{đm}$ - Dòng ngắn mạch: ≤ 10 $I_{đm}$*
	Rơ le bảo vệ theo điện áp	*Chiếc*	*1*		*- Giới hạn điện áp cao: (102% ÷ 122%)$U_{đm}$ - Giới hạn điện áp thấp: (78% ÷ 98%)$U_{đm}$*
	Áp tô mát chống dòng điện rò 1 pha	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 50A$ - Giới hạn dòng điện rò ≤ 100mA - Thời gian tác động: ≤ 3s*
	Áp tô mát chống dòng điện rò 3 pha	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 50A$ - Giới hạn dòng điện rò ≤ 100mA - Thời gian tác động: ≤ 3s*
5	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Chiếc	3	Dùng để làm tải thử trong quá trình lắp đặt phụ tải	Công suất ≤ 4,5kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Động cơ không đồng bộ 1 pha rô to lồng sóc	Chiếc	3	Dùng để làm tải thử trong quá trình lắp đặt phụ tải	Công suất ≤ 0,5kW
7	Mô hình đi dây nổi	Bộ	1	Dùng để quan sát cách bố trí hệ thống điện	Được lắp đặt đầy đủ: Hộp nối, cút nối, hộp chia, ống
8	Bộ thực hành điện chiếu sáng	Bộ	9	Dùng để học sinh thực hành lắp đặt các mạch điện chiếu sáng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \geq 20A$*
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \geq 5A$*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*2*		
	Ổ cắm đôi	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \geq 10A$*
	Bộ đèn compac	*Bộ*	*1*		*Công suất ≤ 100W*
	Bộ đèn huỳnh quang	*Bộ*	*1*		*Công suất ≤ 40W*
	Bộ đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 250W*
	Bộ đèn halogen	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 500W*
	Bảng điện	*Chiếc*	*1*		*Kích thước ≤ 600 x 800mm*
9	Bộ khuôn uốn ống định hình	Bộ	01	Sử dụng để uốn góc, định hình cho ống luồn dây dẫn điện	Loại thông dụng trên thị trường
10	Bộ gia nhiệt	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Công suất ≥ 1000W
11	Máy tiện ren ống kim loại	Chiếc	01	Sử dụng để tạo ren, cắt ống kim loại	$P_{đm} \leq 600W$
12	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	6	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa mạch điện động cơ vạn năng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*1*		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		

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 mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*1*		
13	Máy khoan cầm tay	Chiếc	1	Dùng để thực hành lắp đặt hệ thống cung cấp điện	Công suất ≤ 0,75kW
14	Máy mài cầm tay	Chiếc	1		Công suất ≤ 0,75kW
15	Búa nguội	Chiếc	1		Trọng lượng ≤ 5kg
16	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành lắp đặt hệ thống cung cấp điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước lá	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo ≤ 500mm* *Độ chia: 1mm*
	Ê ke 90^0, ê ke 120^0	*Bộ*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
17	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	1	Dùng để thực hành lắp đặt hệ thống cung cấp điện	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*1*		
18	Thang	Chiếc	3	Dùng trong khi lắp đặt hệ thống cung cấp điện	Cao ≥ 2m
19	Khoan bê tông	Bộ	3	Dùng trong khi lắp đặt hệ thống cung cấp điện	Công suất ≤ 1500W
20	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA MÁY BIẾN ÁP CỠ NHỎ

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Bộ xác định cực tính máy điện	Bộ	6	Sử dụng để xác định cực tính của bộ dây máy điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nguồn xoay chiều	*Bộ*	*1*		*Điện áp U ≤ 24V*
	Nguồn một chiều	*Bộ*	*1*		
	Đồng hồ đo điện trở	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo R ≤ 1000Ω*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo U ≤ ±50V*
2	Máy biến áp tự ngẫu 1 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Công suất S ≤ 1kVA, điện áp vào: ≤ 250V - Điện áp ra: Chia các mức khác nhau từ 220V trở xuống
3	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	Công suất S ≥ 0,5kVA
4	Máy biến áp hàn	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	Công suất S ≤ 10kVA
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	6	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tuốc nơ vít 2	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình sửa chữa	
7	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	1	Sử dụng để lắp đặt thiết bị	Các cỡ ≤ 17mm
8	Cờ lê 2 đầu vòng ngắn	Chiếc	1		Loại ≤ 12mm
9	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình động cơ không đồng bộ 3 pha	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo của động cơ điện	- Cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Công suất ≤ 2kW
2	Mô hình động cơ không đồng bộ 1 pha	Bộ	1		- Cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Công suất ≤ 1kW
3	Mô hình dàn trải bộ dây quấn stato động cơ điện xoay chiều	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo của bộ dây stato động cơ điện xoay chiều	Thể hiện rõ cấu tạo của bộ dây stato động cơ điện xoay chiều và các cuộn dây có mầu sắc để dễ phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình dàn trải bộ dây quấn Stato kiểu đồng tâm	*Bộ*	*1*		
	Mô hình dàn trải bộ dây quấn Stato kiểu đồng khuôn một lớp	*Bộ*	*1*		
	Mô hình dàn trải bộ dây quấn Stato kiểu đồng khuôn hai lớp	*Bộ*	*1*		
	Mô hình dàn trải bộ dây quấn Stato của động cơ 1 pha chạy tụ	*Bộ*	*1*		
4	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa, bảo dưỡng	Công suất ≤ 2kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	6		Công suất ≤ 1kW
6	Bộ xác định cực tính máy điện	Bộ	6	Dùng để xác định cực tính của bộ dây máy điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn xoay chiều	*Bộ*	*1*		*Điện áp ≤ 90VAC*
	Nguồn một chiều	*Bộ*	*1*		*Điện áp ≤ 24VDC*
	Đồng hồ đo điện trở	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo R ≤ 1000Ω*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo U ≤ ± 50V*
7	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy các loại máy điện có công suất nhỏ	Công suất ≤ 4,5kW,dải điều chỉnh khống chế nhiệt độ 40^0C ÷ 70^0C
8	Mê ôm mét	Chiếc	9	Dùng để đo điện trở cách điện	*U ≤ 2000V*
9	Crônha	Chiếc	9	Dùng để kiểm tra chạm chập vòng dây của bộ dây máy điện	Điện áp làm việc 220VAC
10	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	18	Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
11	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1	Dùng để kiểm tra mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
12	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	Chiếc	6	Dùng để đo tiết diện dây ê may	Độ chính xác: 0,01mm

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	Máy khoan cầm tay	Bộ	1	Dùng để tháo, lắp động cơ	Công suất ≤ 0,75kW
14	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	1		Cỡ ≤ 17mm
15	Cờ lê 2 đầu vòng ngắn	Bộ	1		Loại ≤ 12mm
16	Búa nguội	Chiếc	1		Trọng lượng ≤ 5kg
17	Búa cao su	Chiếc	1		Loại thông dụng
18	Vam 3 chấu	Chiếc	1		Độ mở ngàm ≤ 250mm
19	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để mài phôi và các dụng cụ	Công suất ≤ 1,5kW
20	Máy quấn dây tự động	Chiếc	6	Dùng để thực hành quấn dây máy điện	Quấn được các loại dây có đường kính: ≤ 1mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ ĐIỆN VẠN NĂNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình động cơ điện vạn năng	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ	- Cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Thể hiện rõ cấu tạo của động cơ
2	Động cơ điện vạn năng	Chiếc	6	Dùng để tháo lắp sửa chữa, bảo dưỡng	- Nguồn xoay chiều: (0 ÷ 250)VAC - Công suất ≤ 2,5kW
3	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy khô động cơ trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng	Công suất ≤ 4,5kW, dải điều chỉnh khống chế nhiệt độ $40^0C \div 70^0C$
4	Crônha	Chiếc	6	Dùng để kiểm tra chạm chập vòng dây của bộ dây máy điện	Điện áp làm việc 220VAC
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	6	Sử dụng để tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ vạn năng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2	*Chiếc*	*1*		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
6	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1	Dùng để kiểm tra mạch điện	Loại 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
7	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	1	Dùng để tháo, lắp động cơ	Cỡ ≤ 17mm
8	Cờ lê 2 đầu vòng ngắn	Bộ	1		Loại ≤ 12mm
9	Búa nguội	Chiếc	1		Trọng lượng ≤ 5kg
10	Búa cao su	Chiếc	1		Loại thông dụng
11	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	Chiếc	6	Dùng để đo tiết diện dây ê may	Độ chính xác: 0,01mm
12	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để mài phôi	Công suất ≤ 1,5kW
13	Máy quấn dây tự động	Chiếc	6	Dùng cho bài học quấn dây động cơ	Quấn được các loại dây có đường kính: ≤ 1mm
14	Mê ôm mét	Chiếc	6	Dùng để đo điện trở cách điện	U ≤ 2000V
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình cắt bổ động cơ xăng 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của động cơ	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ, các mặt cắt được thể hiện mầu sắc rõ
2	Mô hình động cơ xăng 2 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc động cơ xăng 2 kỳ	Đầy đủ các bộ phận và hệ thống cơ khí phần máy
3	Mô hình cắt bổ động cơ diezen 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của động cơ	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ, các mặt cắt được thể hiện mầu sắc rõ
4	Động cơ xăng 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	3	Sử dụng để giảng dạy, rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
5	Động cơ xăng 4 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng các cơ cấu, hệ thống	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
6	Động cơ diezen 4 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3	Sử dụng để giảng dạy, rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
7	Động cơ diezen 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để tháo lắp, nhận biết, bảo dưỡng các cơ cấu, hệ thống	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
8	Động cơ xăng 2 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để tháo lắp, nhận biết, bảo dưỡng các cơ cấu, hệ thống	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được

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	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	6	Dùng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Có 1 ê tô được lắp trên mặt bàn
10	Đèn pin	Chiếc	6	Sử dụng để phục vụ trong quá trình tháo lắp	Có dây đeo trên trán
11	Đầu gắp nam châm	Chiếc	6	Dùng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó khăn khi lấy ra	- Có thể thu ngắn hoặc kéo dài - Độ dài ≤ 80cm
12	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Phục vụ trong quá trình tháo lắp	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
13	Giá chữ V	Chiếc	6	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Vật liệu chống mài mòn và có độ chính xác cao
14	Đe thuyền	Chiếc	1	Sử dụng để sửa chữa các chi tiết	Khối lượng ≥ 50kg
15	Máy rửa nước áp lực cao hai chế độ nóng lạnh	Bộ	1	Dùng để làm sạch các chi tiết trước khi kiểm tra, lắp ráp	- Áp suất ≥ 30 Bar - Lưu lượng ≥ 300L/ph - Nhiệt độ: (20 ÷ 65)°C - Công suất ≥ 3600W
16	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Dùng để chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
17	Thiết bị soi quan sát bên trong động cơ	Bộ	1	Dùng để quan sát bên trong động cơ	- Điều chỉnh góc quan sát - Điều chỉnh cường độ ánh sáng - Ghi lại hình ảnh
18	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	6	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa	Kích thước ≥ (250 x 25 x 5)mm; có cán gỗ
19	Dao cạo mặt cong	Chiếc	6	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa	Kích thước: dài ≥ 100mm; mặt cắt hình Δ

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	Giá đỡ cụm piston thanh truyền chuyên dụng	Chiếc	6	Sử dụng để treo cụm piston thanh truyền theo thứ tự	- Treo được ≤ 8 xy lanh - Loại nhiều tầng, kèm khay để đồ
21	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Sử dụng để đo kiểm tra các chi tiết trong quá trình sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*6*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*6*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*6*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Bàn máp	Chiếc	6	- Dùng để rà mặt phẳng, đo độ cong, méo của chi tiết	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
23	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
24	Bộ dụng cụ ta rô ren trong + tay quay vặn năng	Bộ	6	Dùng để gia công các loại ren	Ren hệ mét M8 ÷ M18
25	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài + tay quay vặn năng	Bộ	6		Ren hệ mét M8 ÷ M18
26	Bàn ren, ta rô và mũi khoan các loại	Bộ	6		Bàn ren theo tiêu chuẩn gia công đường kính trụ lớn nhất đến 16mm
27	Bộ vam tháo sơ mi - xy lanh	Bộ	6	Dùng để tháo xi lanh	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Trục vam	*Chiếc*	*1*		*M (14 ÷ 20)mm*
	Đế vam	*Chiếc*	*1*		*Cắt bậc, cỡ (80 ÷ 150)mm*
28	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo lắp vòng xéc măng ra khỏi piston	Độ mở (1 ÷ 50)mm
29	Vòng ép xéc măng	Chiếc	6	Dùng để ép chặt xéc măng giúp dễ dàng lắp piston vào xy lanh	Đường kính: (40 ÷ 175)mm
30	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để tháo lắp các chi tiết có độ găng	- Lực ép ≥ 5 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
31	Cẩu móc động cơ	Chiếc	1	Sử sụng để hỗ trợ việc tháo, lắp động cơ ra, vào xe	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100mm
32	Pa lăng	Bộ	1	Sử dụng để hỗ trợ việc tháo, lắp động cơ ra, vào xe	- Trọng tải: 1 ÷ 3 tấn - Bộ chân cao ≥ 3m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
33	Máy mài sửa bánh đà và bàn ép ly hợp	Chiếc	1	Dùng để sửa chữa bánh đà bàn ép	- Công suất mô tơ chính ≥ 4HP - Công suất bàn quay ≥ 1HP
34	Máy kéo nắn và kiểm tra tay biên	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra, sửa chữa tay biên	Áp lực tối đa ≥ 15Mpa
35	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*		*Trọng lượng ≥ 170g*
36	Đèn soi cục bộ	Chiếc	3	Dùng để chiếu sáng cục bộ	Công suất ≥ 30W
37	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
38	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ diezen	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của hệ thống nhiên liệu	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc, các mặt cắt được thể hiện mầu sắc rõ ràng
2	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của hệ thống nhiên liệu	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc, các mặt cắt được thể hiện mầu sắc rõ ràng
3	Mô hình cắt bổ bơm cao áp PE	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của bơm cao áp	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp, các mặt cắt được thể hiện mầu sắc rõ ràng
4	Mô hình cắt bổ bơm cao áp VE	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của bơm cao áp	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp, các mặt cắt được thể hiện mầu sắc rõ ràng
5	Bơm cao áp PE	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh	- Số phân bơm ≤ 4 - Áp suất ≤ 350 bar - Bơm thấp áp kiểu pít tông
6	Bơm cao áp VE	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh	- Số phân bơm ≤ 4 - Áp suất ≤ 350 bar - Bơm thấp áp kiểu pít tông

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	Bơm thấp áp (bơm tiếp vận)	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh	Áp suất ≤ 50psi
8	Vòi phun nhiên liệu diezen	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh	- Loại kín, loại hở, 1 lỗ - Áp suất ≤ 200 bar
9	Chế hòa khí	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh	Loại có 1 họng khuếch tán
10	Động cơ diezen 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh các cơ cấu, hệ thống	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
11	Động cơ xăng 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh các cơ cấu, hệ thống	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
12	Động cơ xăng 2 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh các cơ cấu, hệ thống	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
13	Máy cân chỉnh bơm cao áp	Chiếc	1	Sử dụng để thực hành cân chỉnh bơm cao áp	- Công suất ≤ 11kW - Số vòi phun cân chỉnh ≤ 8
14	Thiết bị đo áp suất cung cấp của bơm xăng	Bộ	1	Dùng để kiểm tra áp suất cung cấp của bơm xăng trên hệ thống cung cấp nhiên liệu	- Có các đầu nối nhanh, phù hợp với tất cả các đường ống dẫn xăng - Dải đo: 0 ÷ 20 Bar
15	Thiết bị kiểm tra vòi phun	Bộ	6	Dùng để kiểm tra, điều chỉnh áp suất, độ kín của vòi phun nhiên liệu	Áp suất kiểm tra: 0 ÷ 600 Bar
16	Thiết bị kiểm tra áp suất, lưu lượng bơm thấp áp	Bộ	1	Dùng để kiểm tra áp suất cung cấp, lưu lượng của bơm thấp áp	Áp suất kiểm tra: 0 ÷ 50psi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Thiết bị kiểm tra và quan sát chùm tia phun	Bộ	1	Sử dụng để quan sát chùm tia phun của vòi phun	- Có bộ phận tạo áp kết hợp hộp kiểm tra có thước phân độ - Cơ cấu kẹp chặt vòi phun điều chỉnh linh hoạt, thu hồi lại được dầu kiểm tra, có nhiều đầu nối phù hợp với các loại vòi phun
18	Máy rửa siêu âm	Bộ	1	Dùng để rửa các chi tiết chính xác	Có ≤ 8 vòi phun
19	Thiết bị phân tích khí xả động cơ diezen	Bộ	1	Sử dụng kiểm tra độ độc hại của khí xả động cơ diezen	- Độ chính xác ± 0,1% - Thời gian trễ: ± 0,5s
20	Thiết bị phân tích khí xả động cơ xăng	Bộ	1	Sử dụng để đo nồng độ khí độc hại có trong khí xả động cơ xăng	- Phân tích được các khí: CO, HC, CO_2, O_2 - Kết nối được với máy tính
21	Máy khoan bàn	Chiếc	1	Sử dụng khoan tạo lỗ các chi tiết	Công suất ≤ 2kW
22	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để mài, gia công bề mặt chi tiết	Công suất ≥ 1,5kW
23	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	6	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Có 1 ê tô được lắp trên mặt bàn
24	Đèn pin	Chiếc	6	Phục vụ quan sát vùng khuất thiếu ánh sáng	Có dây đeo trên trán
25	Đầu gắp nam châm	Chiếc	6	Dùng để gắp các chi tiết tại vị trí khó	- Có thể thu ngắn hoặc kéo dài - Độ dài ≤ 80cm
26	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình tháo lắp chi tiết	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
27	Giá chữ V	Chiếc	12	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Vật liệu chống mài mòn và có độ chính xác cao

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Dùng chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
29	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để đo kiểm tra chi tiết trong quá trình thực hành tháo lắp sửa chữa bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*6*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*6*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có đế và các tay nối quay nhiều góc*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*6*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
30	Bàn máp	Chiếc	6	- Dùng để rà mặt phẳng đảm bảo độ phẳng, chính xác	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
31	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
32	Bộ dụng cụ ta rô ren trong + tay quay vặn năng	Bộ	6	Dùng để thực hành tạo ren trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	Ren hệ mét M8 ÷ M18
33	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài + tay quay vặn năng	Bộ	6		Ren hệ mét M8 ÷ M18
34	Bàn ren, ta rô và mũi khoan các loại	Bộ	6		Bàn ren theo tiêu chuẩn gia công đường kính trụ lớn nhất đến 16mm
35	Vam ép lò so piston bơm cao áp	Chiếc	6	Dùng để tháo, lắp lò so phân bơm cao áp PE	- Hành trình ≤ 200mm - Vật liệu thép
36	Vam tháo pu ly bơm cao áp	Chiếc	6	Dùng để tháo pu ly bơm cao áp kiểu dãy	Khoảng mở (70 ÷ 270)mm
37	Vam tháo ổ bi đũa cho đuôi trục cam bơm PE	Bộ	3	Dùng để tháo vòng bi đỡ trục cam nhiên liệu của bơm cao áp kiểu dãy có nhiều phân bơm	Khoảng mở ≤ 100mm
38	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Có đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*	*Dùng để làm sạch chi tiết*	*Trọng lượng ≥ 170g*
39	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
40	Máy chiếu	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN MÁY KÉO I

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình hệ thống khởi động động cơ bằng điện	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của hệ thống khởi động động cơ	Thể hiện đầy đủ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống và hoạt động được ở chế độ mô phỏng
2	Mô hình hệ thống đánh lửa bằng manheto	Bộ	6	Dùng để kiểm tra, xử lý các hư hỏng thông thường	- Điện áp đánh lửa ≤ 20kV - Số máy ≥ 2 - Hoạt động được
3	Mô hình hệ thống đánh lửa bán dẫn không tiếp điểm	Bộ	6	Dùng để kiểm tra, xử lý các hư hỏng thông thường	- Điện áp đánh lửa ≤ 40kV - Số máy ≤ 4 - Hoạt động được
4	Mô hình hệ thống chiếu sáng và tín hiệu	Bộ	1	Dùng để kiểm tra, xử lý các hư hỏng thông thường	- Công suất bóng đèn ≤ 30W - Hoạt động được
5	Mô hình hệ thống điện trên máy kéo	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của hệ thống điện trên máy kéo	Gồm đầy đủ các bộ phận hệ thống điện lắp trên sa bàn và hoạt động được
6	Máy kéo bánh xích	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành tìm và xử lý Pan thông thường	- Hoạt động được - Công suất ≤ 90Hp
7	Máy kéo bánh lốp	Chiếc	1		
8	Thiết bị kiểm tra tỷ trọng dung dịch ắc quy	Bộ	3	Dùng để kiểm tra nhanh tình trạng dung dịch ắc quy	Loại thang đo vạch (1100 ÷ 1400)g/l

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	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	- Được chế tạo bằng thép - Có 1 ê tô được lắp trên mặt bàn
10	Đèn pin	Chiếc	6	Dùng để quan sát khi ở những vùng khuất và thiếu ánh sáng	Có dây đeo trên trán
11	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Dùng để đựng các chi thiết khi tháo lắp	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
12	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
13	Vam 3 chấu	Bộ	6	Dùng để tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	Độ mở ngàm ≤ 250mm
14	Căn lá	Bộ	6	Dùng để kiểm tra khe hở của cặp chi tiết	Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm
15	Thước cặp	Bộ	6	Sử dụng để đo và đọc kích thước chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Loại 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Loại 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
16	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	6	Dùng để đo, kiểm tra thông mạch	Loại thông dụng trên thị trường
17	Thiết bị kiểm tra máy phát, máy khởi động	Bộ	6	Dùng để kiểm tra sự ngắn mạch, chập mạch trên cuộn dây của rô to	Loại thông dụng trên thị trường
18	Thiết bị kiểm tra và làm sạch bugi	Chiếc	1	Dùng để làm sạch và kiểm tra tình trạng của bugi	- Thiết bị làm sạch bugi bằng khí nén và cát - Áp suất khí nén: ≤ 1Mpa

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	Băng thử máy phát máy đề tích hợp	Bộ	1	Dùng để kiểm tra máy phát máy điện	Loại thông dụng trên thị trường
20	Thiết bị kiểm tra đèn pha	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn kiểm tra các loại đèn pha	- Cường độ sáng (cd) (12.000 ÷ 120.000) - Đo góc lệch pha
21	Máy nạp ắc quy có trợ đề	Chiếc	1	Dùng để nạp điện bổ sung cho ắc quy và trợ đề	Nguồn ra: (12 - 24)V, dung lượng sạc tối đa ≥ 1550Ah
22	Máy hàn xung	Chiếc	6	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn nối dây điện	P ≥ 60W, U = 220V
23	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG
TRUYỀN LỰC MÁY KÉO

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình bộ ly hợp thường đóng	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống	- Cắt bổ và phối mầu hợp lý - Hoạt động ở chế độ mô phỏng - Đường kính đĩa ép ≤ 300mm
2	Mô hình bộ ly hợp thường mở	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống	- Cắt bổ và phối mầu hợp lý - Hoạt động ở chế độ mô phỏng - Đường kính đĩa ép ≤ 300mm
3	Mô hình bộ ly hợp đơn	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống	- Cắt bổ và phối mầu hợp lý - Hoạt động ở chế độ mô phỏng - Đường kính đĩa ép ≤ 300mm
4	Mô hình bộ ly hợp kép	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống	- Cắt bổ phối mầu hợp lý - Hoạt động ở chế độ mô phỏng - Đường kính đĩa ép ≤ 300mm
5	Bộ ly hợp	Bộ	6	Dùng cho thực tập tháo, lắp và kiểm tra, điều chỉnh	Đầy đủ các chi tiết
6	Mô hình hộp số cơ khí	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống	- Cắt bổ phối mầu hợp lý và hoạt động ở chế độ mô phỏng - Cấp số tiến ≥ 3

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	Mô hình hộp số phụ	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của hộp số phụ	- Toàn bộ mô hình đều được cắt bổ và phối màu hợp lý và hoạt động ở chế độ mô phỏng - Có 2 cấp tốc độ nhanh, chậm
8	Hộp số máy kéo	Chiếc	6	Sử dụng để tháo, lắp kiểm tra và điều chỉnh chi tiết	- Đầy đủ các bộ phận và chi tiết của hộp số - Có 5 cấp tốc độ
9	Mô hình cầu chủ động máy kéo	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của cầu chủ động	- Cắt bổ và phối màu hợp lý - Truyền lực chính đơn - Vi sai nón
10	Cầu chủ động máy kéo	Chiếc	6	Sử dụng để tháo, lắp kiểm tra và điều chỉnh chi tiết	- Đầy đủ các bộ phận và chi tiết của cầu chủ động - Loại đơn, sử dụng vi sai nón
11	Mô hình truyền lực máy kéo bánh lốp	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ly hợp	*Chiếc*	*1*		*Loại nhiều đĩa ma sát khô*
	Hộp số	*Chiếc*	*1*		*Cấp số tiến ≥ 3*
	Hộp số phụ	*Chiếc*	*1*		*Có 2 cấp tốc độ nhanh, chậm*
	Cầu chủ động	*Chiếc*	*1*		*Loại đơn*
	Truyền lực bên	*Bộ*	*1*		*Loại bánh giảm tốc*
12	Mô hình truyền lực máy kéo bánh xích	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực	Thông số kỹ thuật của các thiết bị như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ly hợp	*Chiếc*	*1*		*Loại nhiều đĩa ma sát khô*
	Hộp số	*Chiếc*	*1*		*Cấp số tiến ≥ 3*
	Hộp số phụ	*Chiếc*	*1*		*Có 2 cấp tốc độ nhanh, chậm*
	Các đăng	*Chiếc*	*1*		*Loại khác tốc*
	Cầu chủ động	*Chiếc*	*1*		*Loại đơn*
	Truyền lực bên	*Bộ*	*1*		*Loại bánh giảm tốc*
	Cụm bánh sao	*Bộ*	*1*		*Bằng thép*

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	Máy kéo bánh xích	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng máy kéo	Hoạt động được. Công suất ≤ 90Hp
14	Máy kéo bánh lốp	Chiếc	1		
15	Mễ kê	Bộ	3	Sử dụng để kê thiết bị trong quá trình thực hành	- Thay đổi được độ cao, có cơ cấu khóa hãm - Tải trọng ≥ 2 Tấn
16	Giá chữ V	Chiếc	6	Dùng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Vật liệu chống mài mòn và có độ chính xác cao
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	6	Để các chi tiết và dụng cụ tháo lắp	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
18	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	6	Để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Có 1 ê tô được lắp trên mặt bàn
19	Giá đỡ hộp số, cầu xe	Chiếc	6	Dùng để nâng, hạ hộp số khi sửa chữa, bảo dưỡng	- Chiều cao ≥ 1200mm - Tải trọng ≥ 300kg
20	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp sửa chữa bảo dưỡng thiết bị	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
21	Vam 3 chấu	Bộ	6	Dùng để tháo các chi tiết	Độ mở ngàm ≤ 250mm
22	Vam moay ơ đầu trục bánh xe	Bộ	6	Dùng tháo moay ơ bánh xe	Có nhiều cỡ khác nhau để phù hợp nhiều cỡ moay ơ
23	Vam tháo chốt xích	Bộ	6	Dùng để tháo, lắp chốt xích cho bánh xích	Độ mở của vam > 350mm
24	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*6*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
25	Cầu nâng 2 trụ	Bộ	1	Dùng nâng xe sửa chữa hệ thống truyền lực	- Tải trọng ≥ 2,5 tấn và chiều cao nâng ≤ 1900mm - Điện áp sử dụng 220/380V
26	Cầu nâng 4 trụ	Bộ	1	Dùng nâng xe sửa chữa hệ thống truyền lực	- Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn - Có 4 đĩa kiểm tra góc lái - Có tấm trượt để dùng với thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe - Có 2 kích phụ bố trí trên cầu vận hành bằng thủy lực trợ lực khí nén

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	Kích cá sấu	Chiếc	1	Dùng nâng xe sửa chữa hệ thống truyền lực	Tải trọng: ≥ 1,5 tấn
28	Kích con đội thủy lực	Chiếc	1	Dùng nâng xe sửa chữa hệ thống truyền lực	Tải trọng: ≥ 1,5 tấn
29	Máy khoan bàn	Chiếc	1	Dùng để luyện tập khoan các chi tiết	Công suất ≤ 2kW
30	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để tháo lắp các chi tiết có độ găng	- Lực ép ≥ 5 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
31	Thiết bị rửa chi tiết và xì khô	Bộ	1	Giúp làm sạch các chi tiết trước khi kiểm tra, lắp ráp	- Dung tích ≥ 0,15 mét khối - Khả năng rửa ≥ 200kg/lượt
32	Thiết bị tán đinh rivê hoạt động khí nén	Bộ	1	Dùng để thực hành tán và tháo rive cho đĩa ma sát ly hợp	- Có nhiều đầu chày và cối cho các công việc tán và tháo khác nhau - Lực ép đầu tán có thể thay đổi được
33	Thiết bị mài đĩa ép ly hợp	Bộ	1	Dùng để sửa chữa bàn ép	- Công suất ≥ 4HP - Công suất bàn quay ≥ 1HP
34	Thiết bị hứng và hút dầu thải	Bộ	1	Dùng để thay dầu cầu, số	- Áp suất khí nén (8 ÷ 10)bar - Bình chứa dầu ≥ 80 lít
35	Thiết bị bơm dầu hộp số, dầu cầu	Bộ	1	Dùng để bơm dầu bôi trơn vào hộp số, cầu xe	Dung tích bình chứa ≥ 5 lít
36	Thiết bị bơm mỡ bằng tay	Chiếc	1	Dùng để bơm mỡ vào các ổ đỡ trên xe	- Bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn mỡ 1,8m
37	Thiết bị bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	1	Dùng để bơm mỡ vào các ổ đỡ trên xe	- Bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn mỡ 1,8m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
38	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Dùng để cung cấp khí phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
39	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
40	Máy chiếu	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG
DI CHUYỂN MÁY KÉO

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 kéo bánh xích	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn nhận dạng các bộ phận, cơ cấu của hệ thống di chuyển máy kéo bánh xích	- Hoạt động được - Công suất ≤ 90Hp
2	Mô hình cầu dẫn hướng máy kéo bánh lốp	Bộ	1	Dùng để nhận dạng các bộ phận, cơ cấu của cầu dẫn hướng máy kéo bánh lốp	- Cắt bổ 1/4 có sơn phối mầu phân biệt các bộ phận - Đầy đủ các bộ phận, chi tiết của cầu dẫn hướng máy kéo bánh lốp
3	Máy kéo bánh lốp	Chiếc	1	Sử dụng để vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng	- Hoạt động được - Công suất ≤ 90Hp
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Sử dụng để mài, gia công bề mặt dụng cụ, chi tiết	Công suất ≤ 1,5kW
5	Máy ép thủy lực	Bộ	1	Sử dụng để sửa chữa chi tiết, tháo lắp	- Lực ép ≥ 5 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
6	Kích con đội thủy lực	Chiếc	4	Sử dụng để nâng, đỡ các bộ phận khi tháo, lắp hệ thống di chuyển	Tải trọng: ≥ 1,5 tấn
7	Máy hàn hồ quang điện	Bộ	1	Sử dụng để hàn, gia công, sửa chữa khung vỏ máy kéo	- Điện áp nguồn vào 220/380V - Dòng hàn ≥ 200A - Kèm theo đầy đủ phụ kiện

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	Súng phun sơn	Bộ	1	Sử dụng để sơn khung vỏ, các chi tiết	- Bình chứa sơn ≤ 0,5 lít - Lưu lượng phun tối đa ≤ 3 lít/phút
9	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp cơ khí trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
10	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo ≤ 300mm*
	- Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	- Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	- Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 - 1)mm*
	Pan me đo ngoài (0-25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25-50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50-75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75-100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
11	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*		*Trọng lượng ≥ 170g*
12	Khay đựng chi tiết	Chiếc	6	Dùng để đựng các chi tiết tháo, lắp và chứa dung dịch làm sạch	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm

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	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Dùng để đựng chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
14	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để gá, kẹp chặt chi tiết khi tháo, lắp	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
15	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG
ĐIỀU KHIỂN MÁY KÉO

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình điều khiển kiểu ly hợp ma sát ướt	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết: trống bị động, đĩa ép, đĩa ma sát, phanh dải
2	Cơ cấu điều khiển kiểu ly hợp ma sát ướt	Bộ	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng	Đảm bảo đầy đủ chi tiết hoạt động được
3	Mô hình hệ thống lái trợ lực thủy lực có cơ cấu khóa hộp vi sai	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống	Có đầy đủ các chi tiết, bộ phận như trên xe thật: Hộp tay lái, vô lăng, cơ cấu khóa hộp vi sai
4	Mô hình cơ cấu quay vòng kiểu vi sai đối xứng đơn	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết: trống phanh, phanh dải, truyền lực trung tâm, bánh răng hành tinh, bán trục
5	Mô hình cơ cấu quay vòng kiểu vi sai đối xứng kép	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết: trống phanh, truyền lực trung tâm, bánh răng hành tinh của vi sai ngoài và trong, phanh dải, trống phanh, bán trục

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Mô hình cơ cấu quay vòng kiểu hành tinh một cấp	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết: truyền lực trung tâm, trống phanh và bánh răng mặt trời, cần dẫn và bánh răng hành tinh, trống phanh, bán trục và bánh sao chủ động, truyền lực cuối
7	Mô hình cơ cấu quay vòng kiểu hành tinh kép	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết: truyền lực trung tâm, phanh cơ cấu hành tinh, phanh bán trục
8	Mô hình cơ cấu quay vòng với hai dòng công suất	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết: hộp số, ly hợp khóa số, phanh bán trục, truyền lực cuối kiểu hành tinh, truyền lực chính
9	Mô hình hệ thống phanh khí nén	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống	Dàn trải đầy đủ các chi tiết, bộ phận của hệ thống phanh khí nén
10	Mô hình tổng phanh khí nén	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của tổng phanh	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết bên trong: pít tông, van khí
11	Mô hình máy nén khí kiểu pít tông	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy nén	Cắt bổ 1/4, thể hiện đầy đủ cấu tạo các chi tiết bên trong: pít tông, van khí nạp - xả, trục dẫn động
12	Tổng phanh khí nén	Bộ	6	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng	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
13	Máy nén khí kiểu pít tông	Bộ	6	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Phanh đĩa có cơ cấu ép cơ khí	Bộ	6	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng	Loại dẫn động bằng cơ khí có cường hóa lực phanh
15	Phanh đĩa có cơ cấu ép thủy lực	Bộ	6	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
16	Phanh dải	Bộ	6	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, nhận dạng và bảo dưỡng	
17	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp cơ khí trong quá trình thực hành	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
18	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành đo kiểm trong quá trình sửa chữa bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*6*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*6*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 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
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*6*		*Loại thông dụng trên thị trường*
19	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để ép các chi tiết trong quá trình tháo, lắp	- Lực ép ≥ 5 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
20	Khối V	Bộ	6	Dùng định vị các chi tiết trong quá trình kiểm tra	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
21	Bộ dụng cụ ta rô ren trong + tay quay vạn năng	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn thực hành tạo ren các chi tiết trong quá trình Bảo dưỡng sửa chữa	Ren hệ mét M8 ÷ M18
22	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài + tay quay vạn năng	Bộ	6		Ren hệ mét M8 ÷ M18
23	Bàn ren, ta rô và mũi khoan các loại	Bộ	6		Bàn ren theo tiêu chuẩn gia công đường kính trụ lớn nhất đến 16mm
24	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí phục trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*	Dùng để làm sạch chi tiết	*Trọng lượng ≥ 170g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Vam 3 chấu	Chiếc	6	Dùng để tháo các bánh răng, pu ly	Độ mở ngàm ≤ 250mm
26	Thiết bị đo áp suất dầu	Bộ	3	Sử dụng để kiểm tra áp suất dầu động cơ	Dải làm việc từ 0 ÷ 6 bar
27	Bàn nguội	Bàn	1	Dùng để gá, kẹp chặt chi tiết khi tháo, lắp	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
28	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Dùng để đựng các chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
29	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG
NÂNG HẠ THỦY LỰC

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình bơm thủy lực	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ thủy lực	- Mô hình cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Loại bánh răng ăn khớp ngoài
2	Mô hình động cơ thủy lực	Bộ	1		- Mô hình cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Loại chuyên dụng cho máy nông nghiệp
3	Mô hình hộp phân phối	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của hộp phân phối (ngăn kéo) thủy lực	- Mô hình cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Có ≥ 3 van thủy lực - Làm việc được ở chế độ mô phỏng
4	Mô hình xi lanh lực	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc xi lanh lực	- Mô hình cắt bổ, các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Hành trình ≥ 200mm - Làm việc được ở chế độ mô phỏng
5	Đồng hồ đo áp suất dầu hệ thống thủy lực	Bộ	6	Để kiểm tra áp suất dầu hệ thống thủy lực (thấp áp, cao áp)	Dải đo: (0 ÷ 160)Kg/cm^2
6	Thiết bị ép tuy ô thủy lực	Bộ	1	Dùng để ép đầu cốt cho ống dẫn dầu (tuy ô) thủy lực	- Động cơ điện 3 pha công suất ≥ 2kW - Đường kính ống ≤ 35mm

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	Thiết bị bơm dầu thủy lực	Bộ	1	Dùng để bơm dầu cho hệ thống thủy lực	- Dung tích bình chứa ≥ 15 lít - Áp suất ≤ 7atm
8	Hệ thống thủy lực	Bộ	6	Dùng để giới thiệu cấu tạo, mối liên hệ lắp ghép. Thực hành tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống	Bao gồm: Bộ phận dẫn động, bơm thủy lực, ngăn kéo, động cơ thủy lực
9	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*		*Trọng lượng ≥ 170g*
10	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp tròng quá trình bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
11	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Thước kiểm phẳng	Chiếc	6		Chiều dài: (450 ÷ 800)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Cần xiết tự động	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng sửa chữa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Thanh nối	Chiếc	6		
14	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	6		
15	Dao cạo mặt cong	Chiếc	6		
16	Thanh nạy cái	Chiếc	6		
17	Thiết bị kiểm tra hệ thống thủy lực	Bộ	3	Sử dụng kiểm tra chẩn đoán tình trạng kỹ thuật các phần tử thủy lực	- Đường kính ống cấp ≤ 1 inch - Đường kính ống hồi ≤ 1 inch - Phạm vi đo nhiệt độ của dòng thủy lực: (-40 ÷ 120)^{o}C - Đồng hồ đo áp suất: (0 ÷ 350)g/cm^2
18	Vam 3 chấu	Chiếc	6	Dùng để tháo các bánh răng, pu ly	Độ mở ngàm ≤ 250mm
19	Tuốc nơ vít đóng	Bộ	6	Dùng để tháo và lắp các đầu vít	- Chiều dài 130mm - Lắp được các đầu mũi 2 cạnh, 4 cạnh, sao (hoa), lục lăng khác nhau
20	Bàn máp	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra mặt phẳng của chi tiết	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
21	Khối V	Bộ	6	Dùng kết hợp với đồng hồ so đo cong đảo để kiểm tra chi tiết trục	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
22	Bàn nguội	Bàn	1	Dùng để gá, kẹp chặt chi tiết khi tháo, lắp	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
23	Đầu gắp nam châm	Bộ	6	Dùng để lấy các chi tiết trong quá trình tháo lắp	- Có thể thu ngắn hoặc kéo dài - Độ dài ≤ 80cm
24	Mễ kê	Bộ	6	Kê, đỡ cố định các bộ phận khi tháo lắp	- Thay đổi được độ cao, có cơ cấu khóa hãm - Tải trọng ≥ 2 Tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Chứa dụng cụ phục vụ cho quá trình luyện tập	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
26	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Dùng để đựng các chi tiết tháo, lắp; chứa dung dịch làm sạch	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
27	Kích cá sấu	Chiếc	6	Dùng để nâng, đỡ các bộ phận khi tháo, lắp động cơ	Tải trọng: ≥ 1,5 tấn
28	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CHẨN ĐOÁN TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT
ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Động cơ xăng 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	3	Dùng để thực hành chẩn đoán, tìm pan, xử lý, khắc phục hư hỏng của động cơ	Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
2	Động cơ xăng 4 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3		Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
3	Động cơ diezen 4 kỳ, 4 xy lanh	Chiếc	3		Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
4	Động cơ diezen 4 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3		Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
5	Động cơ xăng 2 kỳ, 1 xy lanh	Chiếc	3		Đầy đủ các bộ phận cơ khí phần máy và có giá xoay. Hoạt động được
6	Thiết bị phân tích khí xả động cơ diezen	Bộ	1	Dùng để phân tích hàm lượng các chất khí có trong khí thải	- Độ chính xác ± 0,1% - Thời gian trễ: ± 0,5s
7	Thiết bị phân tích khí xả động cơ xăng	Bộ	1		- Phân tích được các khí: CO, HC, CO_2, O_2 - Kết nối được với máy tính
8	Ống nghe chẩn đoán	Bộ	6	Sử dụng để nghe tiếng gõ động cơ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Bộ đồng hồ đo áp suất động cơ	Bộ	3	Dùng kiểm tra áp suất trong hệ thống của động cơ	
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo áp suất động cơ diesel	*Bộ*	*1*		*Đồng hồ áp lực hiển thị (0 ÷ 70) bar*
	Đồng hồ đo áp suất động cơ xăng	*Bộ*	*1*		*Đồng hồ áp lực hiển thị (4 ÷ 17) bar*
	Đồng hồ đo áp suất nhiên liệu	*Bộ*	*1*		*Đồng hồ áp lực hiển thị (0 ÷ 145) psi và (0 ÷ 1000) kpa*
10	Thiết bị đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	1	Dùng để kiểm tra áp suất dầu động cơ	Dải làm việc từ 0 ÷ 6 bar
11	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình tháo lắp	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
12	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
13	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY CANH TÁC THÔNG DỤNG I

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 cày hai bánh	Chiếc	3	Dùng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số theo đúng kỹ thuật	- Công suất động cơ ≤ 15Hp - Thiết bị có bánh lồng ruộng nước và bánh lồng bám ruộng cạn
2	Dàn cày	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn vận hành lắp đặt dàn cày	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Khung cày trụ	*Chiếc*	*1*		*Số lượng ≤ 3 lưỡi*
	Lưỡi cày	*Chiếc*	*1*		*Chiều sâu rãnh cày ≤ 250mm*
	Diệp cày	*Chiếc*	*1*		*Góc điều chỉnh cày ≥ 30^0*
	Bánh tựa đồng	*Chiếc*	*1*		*Đường kính bánh ≥ 200mm*
3	Máy kéo loại lái bằng vô lăng	Chiếc	1	Dùng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số theo đúng kỹ thuật	Công suất động cơ ≤ 35Hp
4	Máy kéo loại lái bằng tay kéo	Chiếc	1		Công suất động cơ ≤ 12Hp
5	Dàn phay đất	Chiếc	3	Dùng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số theo đúng kỹ thuật	- Công suất động cơ ≤ 35Hp - Số lượng dao phay/1 đĩa ≤ 6 - Bề rộng làm việc ≤ 1300mm - Độ sâu phay ≤ 200mm
6	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*		*Trọng lượng ≥ 170g*

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	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
8	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bảo dưỡng	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc 63 ÷ 120mm
9	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
10	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để ép các chi tiết trong quá trình tháo, lắp	- Lực ép ≥ 5 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
11	Bộ dụng cụ ta rô ren trong + tay quay vạn năng	Bộ	6	Sử dụng tạo ren các vị trí ren bị hỏng	Ren hệ mét M8 ÷ M18
12	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài + tay quay vạn năng	Bộ	6		Ren hệ mét M8 ÷ M18

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	Bàn ren, ta rô và mũi khoan các loại	Bộ	6		Bàn ren theo tiêu chuẩn gia công đường kính trụ lớn nhất đến 16mm
14	Bộ dụng cụ nhổ bu lông	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình thực hành sửa chữa bảo dưỡng	Có các kích thước từ M6 ÷ M24
15	Tuốc nơ vít đóng	Bộ	6	Sử dụng tháo các vít có lực siết lớn	Loại thông dụng trên thị trường
16	Xe để chi tiết	Chiếc	4	Dùng để đựng chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
17	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY CHĂM SÓC CÂY TRỒNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 xới đất	Chiếc	2	Sử dụng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số của máy	- Độ sâu xới ≤ 25cm - Dàn xới đất ≤ 24 răng - Công suất động cơ ≥ 3Hp
2	Máy bơm nước	Chiếc	2	Sử dụng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số của máy	- Chiều cao cột áp ≤ 16m - Chiều sâu hút ≤ 6m
3	Máy phun thuốc trừ sâu	Chiếc	2	Sử dụng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số của máy	- Lưu lượng phun ≥ 5 lít/phút - Áp suất phun lớn nhất ≤ 40 (kg/cm_2)
4	Máy cắt cỏ	Chiếc	2	Sử dụng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số của máy	Công suất động cơ ≤ 1,5HP
5	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để tháo lắp trong quá trình thực hành sửa chữa bảo dưỡng	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
6	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY THU HOẠCH THÔNG DỤNG I

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 gặt lúa rải hàng	Chiếc	3	Dùng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số của máy theo đúng kỹ thuật	- Công suất ≤ 8Hp, - Chiều cao cắt lúa từ 10 ÷ 35cm, chiều rộng cắt lúa ≤ 1,2m
2	Máy đập lúa	Chiếc	3		Công suất ≤ 15hp
3	Máy bóc tẽ hạt ngô	Chiếc	2	Dùng để vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số của máy theo đúng kỹ thuật	Công suất ≥ 3hp
4	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp cơ khí trong quá trình thực hành	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
5	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo các loại bầu lọc dầu	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc 63 ÷ 120mm
6	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY THU HOẠCH NÔNG, LÂM SẢN CHUYÊN DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 thu hoạch mía	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hiện bảo dưỡng, vận hành, hiệu chỉnh, sửa chữa những hư hỏng thông thường	- Công suất ≤ 50HP - Loại rải hàng - Khoảng cách các hàng (1000 ÷ 1200)mm
2	Máy thu hoạch lạc	Chiếc	1	Dùng để thực hành bảo dưỡng, vận hành, hiệu chỉnh, sửa chữa những hư hỏng thông thường	- Công suất ≥ 10HP - Năng suất đào ≤ 0,32 ha/h - Tỷ lệ đào sót khoảng (2,7 ÷ 3,1)%
3	Máy cưa cầm tay	Chiếc	1		- Dung tích xi lanh ≥ 70cm^3 - Công suất ≥ 3kW - Tốc độ không tải ≥ 2200rpm - Cỡ xích ≥ 20″
4	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp	Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
5	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	1	Chuyên dùng tháo các loại bầu lọc dầu	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc 63 ÷ 120mm
6	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng sửa chữa	Kích thước ≥ (250 x 25 x 5)mm; có cán gỗ Δ

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	Dao cạo mặt cong	Chiếc	6		Kích thước: dài ≥ 100mm; mặt cắt hình Δ
8	Thanh nạy cái	Chiếc	6		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Đầu mở bugi	Bộ	6		Loại M14, M16
10	Cần xiết tự động	Chiếc	6		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Thanh nối	Chiếc	6		
12	Bộ căn lá	Bộ	9	Sử dụng kiểm tra khe hở giữa các chi tiết	Độ dày các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm
13	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY VÀ THIẾT BỊ CHẾ BIẾN NÔNG SẢN THÔNG DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 đánh bóng gạo	Chiếc	1	Sử dụng vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng máy	Năng suất đánh bóng ≥ 600kg/h
2	Máy nghiền nông sản	Chiếc	1		Công suất ≥ 4kW
3	Máy gia công gỗ liên hoàn	Chiếc	1		Công suất động cơ ≤ 3kW
4	Máy xay xát gạo	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng và điều chỉnh các thông số theo đúng kỹ thuật	Năng suất (500 ÷ 1000)kg/h
5	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp cơ khí trong quá trình thực hành	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
6	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo: 0 ÷ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm*
7	Bộ dụng cụ nhổ bu lông	Bộ	3	Sử dụng nhổ các bu lông, vít bị gãy	Có các kích thước từ M6 ÷ M24
8	Vam 3 chấu	Chiếc	6	Dùng để tháo các bánh răng, pu ly	Độ mở ngàm ≤ 250mm
9	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	6	Sử dụng tháo các loại bầu lọc trên các loại động cơ	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc (63 ÷ 120)mm
10	Xe để chi tiết	Chiếc	4	Dùng để đựng chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
11	Dao cạo	Chiếc	6	Dùng để tháo lắp chi tiết trong khi thực hành	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Thanh nạy cái	Chiếc	6		
13	Đầu mở bugi	Bộ	6		Loại M14, M16
14	Cần xiết tự động	Chiếc	6		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Thanh nối	Chiếc	6		
16	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA XE GẮN MÁY

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình dàn trải hệ thống điện xe máy	Bộ	1	Dùng để thực hành đấu nối, xử lý các hư hỏng thường gặp của hệ thống	- Máy phát điện xoay chiều 12V - Các rơ le 4 chân - 12V - Hệ thống đánh lửa CDI - Hệ thống khởi động
2	Mô hình hệ thống cung cấp nhiên liệu	Bộ	1	Dùng để kiểm tra, điều chỉnh hệ thống	Thể hiện rõ cấu tạo và nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí	*Chiếc*	*1*		*- Lọc gió khô, lõi lọc giấy* *- Chế hòa khí loại trụ ga, đường kính ≤ 20mm* *- Lọc xăng, phần tử lọc: giấy*
	Hệ thống nhiên liệu xăng kiểu phun xăng	*Chiếc*	*1*		*- Lọc gió khô, lõi giấy* *- Hệ thống điều khiển phun xăng điện tử* *- Lọc xăng, phần tử lọc: giấy*
3	Xe máy	Bộ	1	Dùng để thực hiện bài tập tổng hợp: tháo lắp, kiểm tra, điều chỉnh, sửa chữa các hệ thống, cơ cấu của xe máy	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Xe sử dụng chế hòa khí	*Chiếc*	*2*		*Dung tích xi lanh: ≥ 70cm^3*
4	*Xe sử dụng hệ thống phun xăng*	*Chiếc*	*2*		*Dung tích xi lanh ≥ 100cm^3*
	Xe có bộ truyền vô cấp (xe ga)	*Chiếc*	*2*		*Dung tích xi lanh ≥ 100cm^3*
5	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để kiểm tra các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				

	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*6*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Độ dày các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm*
6	Vam 3 chấu	Chiếc	6	Dùng để tháo các bánh răng, pu ly	Độ mở ngàm ≤ 250mm
7	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 15HP*
	Cuộn dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*6*		*- Đầu nối* *- Dây dài ≥ 8m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*6*		*Trọng lượng ≥ 170g*

	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bàn máp	Chiếc	1	Dùng để kiểm tra mặt phẳng của chi tiết	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
9	Khối V	Bộ	3	Dùng kết hợp với đồng hồ so đo cong đảo để kiểm tra chi tiết trục	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
10	Bàn nguội	Bàn	1	Dùng để gá, kẹp chặt chi tiết khí tháo, lắp	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
11	Đầu gắp có nam châm	Bộ	1	Dùng để lấy các chi tiết	- Có thể thu ngắn hoặc kéo dài - Độ dài ≤ 80cm
12	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Dùng để đựng chi tiết tháo lắp	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
13	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	- Đựng các chi tiết tháo, lắp - Chứa dung dịch làm sạch	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
14	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
15	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước ≥ (250 x 25 x 5)mm; có cán gỗ
16	Dao cạo mặt cong	Chiếc	6		Kích thước: dài ≥ 100mm; mặt cắt hình Δ
17	Thanh nạy cái	Chiếc	6		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Đầu mở bugi	Bộ	6		Loại M14, M16
19	Cần xiết tự động	Chiếc	6		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Thanh nối	Chiếc	6		
21	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN MÁY KÉO II

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 38
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình hệ thống khởi động bằng điện	Bộ	1	Sử dụng để nhận dạng, tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống	- Máy khởi động công suất ≤ 1,2kW - Nguồn 12V - 70Ah - Hoạt động được
2	Mô hình máy khởi động	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy khởi động	- Cắt bổ và các mặt cắt được sơn mầu để phân biệt - Công suất ≤ 1,2kW
3	Máy khởi động	Chiếc	6	Sử dụng để tháo, lắp, kiểm tra và bảo dưỡng	Công suất ≤ 1,2kW
4	Ắc quy	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra, cung cấp nguồn điện	Điện áp 12V - 70Ah
5	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
6	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng sửa chữa	Kích thước ≥ (250 x 25 x 5)mm; có cán gỗ
7	Dao cạo mặt cong	Chiếc	6		Kích thước: dài ≥ 100mm; mặt cắt hình Δ
8	Thanh nạy cái	Chiếc	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Đầu mở bugi	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng sửa chữa	Loại M14, M16
10	Cần xiết tự động	Chiếc	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Thanh nối	Chiếc	2		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	6	Dùng để tháo,lắp trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện máy kéo	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		*P ≥ 60W*
13	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo kiểm tra thông số mạch điện khi sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
14	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để gá, kẹp chặt chi tiết khi tháo, lắp	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
15	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG MÁY CANH TÁC THÔNG DỤNG II

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 kéo loại lái bằng vô lăng	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng	Công suất động cơ ≤ 35Hp
2	Máy kéo loại lái bằng tay kéo	Chiếc	1		Công suất động cơ ≤ 12Hp
3	Dàn cày	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn vận hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Dàn cày 2 thân	*Chiếc*	*1*		*Số lưỡi cày ≥ 2*
	Dàn cày 4 thân	*Chiếc*	*1*		*Số lưỡi cày ≥ 4*
4	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
5	Bộ căn lá	Bộ	6	Sử dụng kiểm tra khe hở giữa các chi tiết	Độ dày các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm
6	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	1	Sử dụng tháo các loại lọc dầu trên các loại động cơ	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc 63 ÷ 120mm
7	Xe để chi tiết	Chiếc	4	Dùng để đựng chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
8	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY CANH TÁC CHUYÊN DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 gieo hạt	Chiếc	3	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng máy	- Số hàng (6 ÷ 15) hàng - Khoảng cách hàng (200 ÷ 300)mm - Năng suất (3 ÷ 7)mẫu/h
2	Máy cấy mạ	Chiếc	3		- Năng suất ≥ 1,5 ha/ngày(8h) - Khoảng cách hàng cấy ≥ 20cm
3	Máy khoan hố trồng cây	Chiếc	3		- Lưỡi khoan dạng xoắn, đường kính mũi khoan ≥ 10cm - Năng suất đào ≥ 20 hố/h - Chiều sâu hố đào ≥ 40cm
4	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để tháo lắp trong quá trình thực hành bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
5	Bộ căn lá	Bộ	6	Sử dụng kiểm tra khe hở giữa các chi tiết	*Độ dày các cỡ từ: (0,01 ÷ 1)mm*
6	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	1	Sử dụng tháo các loại lọc dầu trên các loại động cơ	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc 63 ÷ 120mm
7	Xe để chi tiết	Chiếc	4	Dùng để đựng chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
8	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG MÁY THU HOẠCH THÔNG DỤNG II

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 gặt đập lúa liên hợp	Chiếc	1	Sử dụng để vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng và điều chỉnh thông số máy	- Bề rộng cắt ≤ 1,6m - Năng suất ≤ 0,2ha/h
2	Máy liên hợp thu hoạch ngô	Chiếc	1	Sử dụng vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng và điều chỉnh thông số máy	Bề rộng băm ném ≤ 1,6m, chiều cao bẻ bắp ≥ 40cm, năng suất ≤ 0,3ha/h
3	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp cơ khí trong quá trình thực hành	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
4	Bộ vam tháo lọc dầu	Bộ	1	Sử dụng tháo các loại lọc dầu trên các loại động cơ	- Bộ vam 30 chi tiết - Dải làm việc (63 ÷ 120)mm
5	Xe để chi tiết	Chiếc	4	Dùng để đựng chi tiết	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
6	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, VẬN HÀNH MÁY VÀ THIẾT BỊ CHẾ BIẾN, BẢO QUẢN NÔNG SẢN CHUYÊN DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 phân loại hạt đa năng	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và hướng dẫn vận hành, điều chỉnh, bảo dưỡng máy	Năng suất ≤ 600kg/h
2	Máy làm sạch thóc	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và hướng dẫn vận hành, điều chỉnh, bảo dưỡng máy	Năng suất ≥ 2 tấn/h
3	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
4	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Dùng để đựng chi tiết tháo lắp	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
5	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH BƠM ĐIỆN CÔNG SUẤT NHỎ

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 43
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Bơm ly tâm	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và vận hành	Lưu lượng: ≤ 120($m^{3/}$/h) - Cột áp H: (60 ÷ 78)m
2	Bơm hướng trục	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và vận hành	- Lưu lượng: ≤ 120(m^3/h) - Cột áp ≥ 12m
3	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	6	Dùng để tháo lắp, sửa chữa mạch điện máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		*Công suất P ≥ 0,06kW*
4	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo kiểm tra mạch điện trong quá trình sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
5	Bộ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	6	Dùng để tháo, lắp máy bơm	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Mê gôm mét điện tử	Chiếc	6	Dùng để kiểm tra điện trở cách điện của động cơ	Điện áp thử U ≤ 2000V
7	Đồng hồ so đo trục	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt, sửa chữa bảo dưỡng	- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm - Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ
8	Đồng hồ so đo lỗ	Bộ	6		- Độ chính xác đồng hồ: 0,01mm - Các dải đo: (18 ÷ 50)mm; (50 ÷ 100)mm; (100 ÷ 160)mm
9	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để mài phôi	Công suất ≤ 1,5kW
10	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA VÀ VẬN HÀNH
MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 44
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 thí nghiệm và thực hành máy phát điện đồng bộ	Bàn	6	Dùng để thực hành kiểm tra, sửa chữa và vận hành máy phát điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ nguồn xoay chiều	*Chiếc*	*1*		*- Điện áp ≤ 380VAC* *- Công suất S ≤ 15kVA*
	Bộ nguồn một chiều	*Chiếc*	*1*		*Điện áp kích từ ≤ 110VDC*
	Động cơ điện 3 pha	*Chiếc*	*1*		*Điện áp 220/380VAC, P ≤ 1,5kW*
	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	*Chiếc*	*1*		*Có U = 220VAC, S ≤ 1000VA*
	Máy phát điện đồng bộ 3 pha	*Chiếc*	*1*		*Có U ≤ 400VAC, S ≤ 1kVA*
	Hệ thống điều khiển dòng kích từ bằng bán dẫn	*Bộ*	*1*		*Có dòng điện kích từ ≤ 5A*
2	Mô hình dàn trải bộ dây máy phát điện đồng bộ một pha	Bộ	1	Dùng để quan sát, lấy mẫu, tính toán và vẽ sơ đồ trải bộ dây phần cảm và phần ứng máy phát đồng bộ một pha	Số rãnh ≤ 36
3	Mô hình dàn trải bộ dây máy phát điện đồng bộ 3 pha	Bộ	1	Dùng để quan sát, lấy mẫu, tính toán và vẽ sơ đồ trải bộ dây phần cảm và phần ứng máy phát đồng bộ 3 pha	Số rãnh ≤ 36

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	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	6	Dùng để đo, kiểm tra các đại lượng điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mê ôm mét	*Chiếc*	*1*		*U ≤ 2000V*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ đo tần số	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo f ≤ 60Hz*
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	3	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa mạch máy phát điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		*Công suất P ≥ 0,06kW*
6	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để tháo lắp chi tiết trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
7	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 45
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình dàn trải bàn là	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Mô hình cắt bổ, các mặt cắt được sơn màu để phân biệt
2	Mô hình dàn trải nồi cơm điện	Bộ	1		
3	Mô hình dàn trải bình nước nóng chạy bằng điện	Bộ	1		
4	Mô hình lò vi sóng	Bộ	1		
5	Mô hình dàn trải tủ lạnh	Bộ	1		
6	Mô hình dàn trải điều hòa nhiệt độ	Bộ	1		
7	Bàn là	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa	Công suất ≤ 2kW
8	Nồi cơm điện	Chiếc	3		Công suất ≤ 0,8kW
9	Bình nước nóng chạy bằng điện	Chiếc	3		- Dung tích ≤ 50L - P ≤ 2kW (điều khiển nhiệt độ bằng cơ và điện tử)
10	Lò vi sóng	Chiếc	3		Công suất ≤ 1kW
11	Tủ lạnh	Chiếc	3		- Dung tích ≤ 200L dùng quạt gió - Công suất ≤ 0,3kW
12	Điều hòa	Bộ	3		Công suất ≤ 2,7kW/h
13	Bộ thực hành điện chiếu sáng	Bộ	6	Dùng để thực hành lắp đặt các mạch điện chiếu sáng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*1*		$I_{đm} \geq 20A$
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*1*		$I_{đm} \geq 5A$
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*2*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ổ cắm đôi	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \geq 10A$*
	Bộ đèn compac	*Bộ*	*1*		*Công suất ≤ 100W*
	Bộ đèn huỳnh quang	*Bộ*	*1*		*Công suất ≤ 40W*
	Bộ đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 250W*
	Bộ đèn halogen	*Bộ*	*1*		*Công suất ≥ 500W*
14	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	6	Dùng để lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		*Công suất P ≥ 0,06kW*
15	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra các thông số mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
16	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để tháo, lắp và gia công cơ khí các thiết bị điện	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

(Xem tiếp Công báo số 789 + 790)

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

Giá: 10.000 đồng