

Phụ lục

(Ban hành kèm theo Quyết định số /2025/QĐ-UBND ngày tháng 01 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước)

Phụ lục VI

NGHỀ SỬA CHỮA QUẠT, ĐỘNG CƠ ĐIỆN VÀ ỔN ÁP

Tên ngành/nghề: **Sửa chữa quạt, động cơ điện và ổn áp**

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Thời gian đào tạo: 300 giờ (tương ứng 03 tháng)

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

I. NỘI DUNG VÀ THỜI GIAN ĐÀO TẠO

Mã mô đun	Tên môn học/mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng cộng	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MH 01	Thực hành điện cơ bản	50	15	34	1
MH 02	Thực hành điện tử cơ bản	50	15	34	1
MH 03	Sửa chữa máy biến áp và ổn áp	80	15	62	3
MH 04	Sửa chữa quạt và động cơ điện	120	26	90	4
Tổng cộng		300	71	220	9

II. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

Stt	Định mức lao động	Định mức (giờ)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)
I	Định mức lao động trực tiếp	14,75	
1	<i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>	2,03	
	Trình độ: có bằng tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên ngành đào tạo phù hợp với nghề giảng dạy		
2	<i>Định mức giờ dạy thực hành</i>	12,72	
	Trình độ: có bằng tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên		

	ngành đào tạo phù hợp với nghề giảng dạy		
II	Định mức lao động gián tiếp	0,74	
	Trình độ: có bằng tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên ngành đào tạo phù hợp		

III. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
(1)	(2)	(3)	(4)
I	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Máy tính	Có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm, công suất 150W.	2,03
2	Bảng di động	Kích thước 1200mm x 1800mm. Chân bảng sơn tĩnh điện sắt vuông 30mm, có khóa bánh xe. Mặt bảng từ, có dòng kẻ mờ 50x50mm.	2,03
3	Loa treo tường	Công suất 10W, tần số 150 - 15KHz, kích thước 275x185x120mm, khối lượng 1,2kg	2,03
4	Amplify	Công suất 250W, 220V, 50Hz, kích thước 485mm x 385mm x 182mm. Cổng: LINE, MICRO, REC, SUB.	2,03
5	Tivi	Màn hình 65 inch, 220V/50kHz, công suất 220W, độ phân giải HD; kết nối HDMI, USB, LAN, Wifi	2,03
6	Micro	Tần số 800Hz - 12KHz, độ nhạy -74dB +/- 3dB, trở kháng 600 Ohms +/- 30%	2,03
II	Thiết bị dạy thực hành		
1	Bộ dụng cụ điện	Kiểm cắt Kiểm điện đa năng (kiểm chữ A) Kiểm mỏ nhọn Kiểm trượt dây 0,75 - 2,5 mm ² Kiểm bấm code 1÷8 mm ² Đồng hồ đo VOM kim Đồng hồ đo VOM điện tử Đồng hồ đo ampe kim điện tử Đồng hồ đo ampe kim loại kim Bút thử điện	76,34

2	Bộ nguồn AC/DC	Điện áp vào 220V Điện áp ra DC 12V, 24V, 36V, 48V, 110V, 220V, công suất 3KVA	43,34
3	Bộ quấn dây động cơ	Máy quấn dây động cơ (dạng cơ) và khuôn quấn dây	53
4	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Nguồn điện một chiều, điện áp $\pm 5VDC$ và $\pm 12VDC$ Test board Linh kiện điện tử thông dụng Đồng hồ đo dòng điện DC Đồng hồ đo điện áp DC	11,67
5	Bộ thước	Thước Panme Thước kẹp	31,33
6	Bộ tuốc nơ vít	Tuốc nơ vít đầu 2 cạnh 1,2 x 6,5 x 210mm Tuốc nơ vít đầu 2 cạnh 1,2 x 8 x 295mm Tuốc nơ vít đầu 2 cạnh 1,6 x 10 x 320mm Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh 1 x 86mm Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh 2 x 185mm Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh 3 x 235mm Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh 4 x 310mm	62,72
7	Bộ dụng cụ cơ khí cần tay	Bộ dụng cụ cơ khí 108 chi tiết	43,34
8	Bộ cảo bạc đạn	Bộ cảo khớp cầu 6 chi tiết	3,50
9	Bơm nước dùng thực tập quấn dây	Điện áp 220V/50HZ, công suất 1/2HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
10	Động cơ 1 pha	Điện áp 220V/50HZ, công suất 1HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
11	Động cơ 1 pha, loại 24 rãnh dùng thực tập quấn	Điện áp 220V/50HZ, công suất 1/2HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
12	Động cơ 3 pha	Điện áp 220/380V/50Hz, công suất 1HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
13	Động cơ 3 pha, loại 36 rãnh dùng thực tập quấn	Điện áp 220/380V/50HZ, công suất 1/2HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
14	Đồng hồ cách điện (Mê)	DC Test Voltage 500V	11,67

	gô mét)	Giá trị đo Max 1000MΩ Giải đo đầu tiên 1~500MΩ Sai số: $\pm 5\%$ rdg Giải đo thứ 2: 1/1000MΩ Sai số: $\pm 10\%$ rdg Điện áp AC: 600V Độ chính xác: $\pm 3\%$ Nguồn DC dùng pin (AA) (1.5 V) x 4	
15	Máy biến áp cách ly	Điện áp vào 220V Điện áp ra 100-120V Công suất 1KVA	21,67
16	Máy khoan cầm tay	Điện áp 220V/50HZ, công suất 650W Đầu kẹp mũi khoan 1,5 - 13mm	5,83
17	Mô hình động cơ 1 pha cách bộ 1/4	Điện áp 220/380V/50HZ, công suất 1HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
18	Mô hình động cơ 3 pha cách bộ 1/4	Điện áp 220/380V/50HZ, công suất 1HP, tốc độ 1450 vòng/phút	11,67
19	Mô hình thực hành mạch điện AC	Nguồn điện 3 pha, 220/3 80V - tải đèn Công tắc Đồng hồ đo dòng điện AC Đồng hồ đo điện áp AC Bộ dây nối	11,67
20	Mô hình thực hành mạch điện DC	Nguồn điện một chiều, điện áp 12VDC Tải đèn Công tắc Đồng hồ đo dòng điện DC Đồng hồ đo điện áp DC Bộ dây nối	11,67
21	Ổn áp	Điện đầu vào 90V-250V Điện ra 100V-220V Công suất 3KVA	21,67
22	Quạt bàn	Điện áp 220V/50HZ, công suất 66W	11,67
23	Quạt điện trần	Điện áp 220V/50HZ, công suất 66W	11,67
24	Quạt hơi nước	Điện áp 220V/50HZ, công suất 160W	11,67

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

Stt	Tên vật tư	ĐVT	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ thu hồi %	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Tài liệu giảng dạy	Bộ	Tài liệu nhà trường ban hành	1	0	1
2	Giấy học nhóm	Tờ	Khổ giấy A1	6	0	6
3	Bút lông viết bảng xóa được	Cây	Bề rộng nét viết 2.5mm, bơm được mực	1	50	0,5
4	Mút lau bảng	Cái	Kích thước 100x180x50mm	1	94	0,06
5	Thùng rác nhựa	Cái	Kích thước 300,5x260x360mm, dung tích 15L	1	94	0,06
6	Ky hốt rác cán nhựa	Cái	Kích thước 620x260x260mm	1	94	0,06
7	Chổi quét nhà	Cây	Vật liệu bông cỏ	1	91	0,09
8	Túi sơ cấp cứu	Túi	Theo TC Bộ Y tế (túi loại A)	1	97	0,03
9	Dây điện đơn mềm	Mét	Loại dây đơn mềm 1,0 mm ²	5	0	5
10	Băng keo điện	Cuộn	Độ rộng băng dính điện 18mm	1	75	0,25
11	Điện trở 100Ω	Con	Giá trị điện trở 100Ω, công suất 1/2W	5	0	5
12	Điện trở 47Ω	Con	Giá trị điện trở 47Ω, công suất 1/2W	5	0	5
13	Điện trở 220Ω	Con	Giá trị điện trở 220Ω, công suất 1/2W	5	0	5
14	Điện trở 330Ω	Con	Giá trị điện trở 330Ω, công suất 1/2W	5	0	5
15	Điện trở 470Ω	Con	Giá trị điện trở 470Ω, công suất 1/2W	5	0	5
16	Điện trở 150Ω	Con	Giá trị điện trở 150Ω, công suất 1/2W	5	0	5
17	Điện trở 1kΩ	Con	Giá trị điện trở 1kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
18	Điện trở 1,2kΩ	Con	Giá trị điện trở 1,2kΩ, công suất 1/2W	5	0	5

19	Điện trở 1,5kΩ	Con	Giá trị điện trở 1,5kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
20	Điện trở 2,2kΩ	Con	Giá trị điện trở 2,2kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
21	Điện trở 2,7kΩ	Con	Giá trị điện trở 2,7kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
22	Điện trở 3,3kΩ	Con	Giá trị điện trở 3,3kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
23	Điện trở 4,7kΩ	Con	Giá trị điện trở 4,7kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
24	Điện trở 5,6kΩ	Con	Giá trị điện trở 5,6kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
25	Điện trở 6,8kΩ	Con	Giá trị điện trở 6,8kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
26	Điện trở 10kΩ	Con	Giá trị điện trở 10kΩ, công suất 1/2W	5	0	5
27	Điện trở 15KΩ	Con	Giá trị điện trở 15KΩ, công suất 1/2W	5	0	5
28	Điện trở 22KΩ	Con	Giá trị điện trở 22KΩ, công suất 1/2W	5	0	5
29	Điện trở 23KΩ	Con	Giá trị điện trở 33KΩ, công suất 1/2W	5	0	5
30	Điện trở 56KΩ	Con	Giá trị điện trở 56KΩ, công suất 1/2W	5	0	5
31	Điện trở 68KΩ	Con	Giá trị điện trở 68KΩ, công suất 1/2W	5	0	5
32	Điện trở 100Ω	Con	Giá trị điện trở 100Ω, công suất 1W	5	0	5
33	Điện trở 220Ω	Con	Giá trị điện trở 220Ω, công suất 1W	5	0	5
34	Điện trở 330Ω	Con	Giá trị điện trở 330Ω, công suất W	5	0	5
35	Điện trở 1MΩ	Con	Giá trị điện trở 1MΩ, công suất 1/2W	5	0	5
36	Biến trở 1kΩ	Con	Giá trị điện trở ≤ 1kΩ	5	0	5
37	Biến trở 5kΩ	Con	Giá trị điện trở ≤ 5kΩ	5	0	5

38	Biến trở 10kΩ	Con	Giá trị điện trở $\leq 10k\Omega$	5	0	5
39	Biến trở 20kΩ	Con	Giá trị điện trở $\leq 20k\Omega$	5	0	5
40	Tụ điện 1 μF	Con	Điện dung 1 μF , điện áp 50v	5	0	5
41	Tụ điện 2.2 μF	Con	Điện dung 2.2 μF , điện áp 50V	5	0	5
42	Tụ điện 4,7 μF	Con	Điện dung 4,7 μF , điện áp 50V	5	0	5
43	Tụ điện 10 μF	Con	Điện dung 10 μF , điện áp 50V	5	0	5
44	Tụ điện 22 μF	Con	Điện dung 22 μF , điện áp 50V	5	0	5
45	Tụ điện 47 μF	Con	Điện dung 47 μF , điện áp 50V	5	0	5
46	Tụ điện 470 μF	Con	Điện dung 470 μF , điện áp 50V	5	0	5
47	Tụ điện 330 μF	Con	Điện dung 330 μF , Điện áp 50V	5	0	5
48	Tụ điện 100 μF	Con	Điện dung 100 μF , điện áp 50V	5	0	5
49	Tụ điện 1000 μF	Con	Điện dung 1000 μF , điện áp 50V	5	0	5
50	Tụ điện 102p	Con	Điện dung 102p	5	0	5
51	Tụ điện 104p	Con	Điện dung 104p	5	0	5
52	Tụ điện 224p	Con	Điện dung 224p	5	0	5
53	Diode 1N4007	Con	Điện áp 1000VDC, dng điện 1A	5	0	5
54	IC ổn áp 7805	Con	Điện áp đầu vào: Tối đa là 35V DC Điện áp đầu ra: 5V DC Dòng điện đầu ra: 1,5A	2	0	2
55	IC ổn áp 7905	Con	Điện áp đầu vào: Tối đa là 35V DC Điện áp đầu ra: -5V DC Dòng điện đầu ra: 1,5A	2	0	2
56	IC ổn áp 7812	Con	Điện áp đầu vào: Tối đa là 35V DC Điện áp đầu ra: 12V DC Dòng điện đầu ra 1,5 A	2	0	2
57	IC ổn áp 7912	Con	Điện áp đầu vào: Tối đa là 35V DC Điện áp đầu ra: -12V DC Dòng điện đầu ra: 1,5 A	2	0	2
58	IC ổn áp LM317	Con	Điện áp đầu vào: Tối đa là 40V	2	0	2

			DC Điện áp đầu ra điều chỉnh: Từ 1,2 - 37 V DC, dòng điện đầu ra: 1,5A			
59	IC LM339	Con	Hoạt động cấp đơn: +3.0V đến +36V Hoạt động cấp kép: + 18V và - 18V	2	0	2
60	Transistor 2N3904	Con	Điện áp Vc-e: 60V Điện áp Vc-b: 600V Điện áp Ve-b: 6V Dòng điện: 200mA	3	0	3
61	Transistor HI061	Con	Điện áp Vc-e: 80V Điện áp Vc-b: 100V Điện áp Ve-b: 5V Dòng điện: 4A	3	0	3
62	Transistor A671	Con	Điện áp Vc-e: -50V Điện áp Vb-c: -50V Điện áp Vb-e: -4V Dòng điện: 3A	3	0	3
63	Transistor C828	Con	Điện áp Vc-e: 45V Điện áp Vc-b: 45V Điện áp Ve-b: 7V Dòng điện: 50mA	3	0	3
64	Transistor C1815	Con	Điện áp Vc-e: 50V Điện áp Vc-b: 80V Điện áp Ve-b: 5V Dòng điện: 150mA	3	0	3
65	Transistor D468	Con	Điện áp Vc-e: 20V Điện áp Vc-b: 25V Điện áp Ve-b: 5V Dòng điện: 1A	3	0	3
66	Bộ trục bạc quạt	Bộ	Trục + 2 bạc + 2 ống canh roto + 1 long đen trắng + 1 long đen đen + 2 phe bạc + 2 nỉ trắng	1	75	0,25
67	Chì hàn	Cuộn	Khối lượng: 0,3 kg/cuộn	1	80	0,2

68	Dây điện đơn mềm	M	Loại dây đơn mềm 2.0 mm ²	6	0	6
69	Dây đồng tráng men PE (dây điện từ)	Kg	Đường kính dây đồng 0.6mm, cấp cách nhiệt C: 2000C	0,8	0	0,8
70	Dây đồng tráng men PE (dây điện từ)	Kg	Đường kính dây đồng 0.15mm; cấp cách nhiệt C: 2000C	0,2	0	0,2
71	Dây đồng tráng men PE (dây điện từ)	Kg	Đường kính dây đồng 0,55mm; cấp cách nhiệt C: 2000C	1	0	1
72	Dây đồng tráng men PE (dây điện từ)	Kg	Đường kính dây đồng 0,4mm, cấp cách nhiệt C: 2000C	0,5	0	0,5
73	Dây rút nhựa	Bịch	Kích thước: 4 x 150mm, bịch 100 sợi	1	80	0,2
74	Giấy cách pha quấn dây động cơ điện	Tấm	Kích thước: 40 x 100cm, nhiệt độ: ≤ 1500C	1,5	0	1,5
75	Khuôn nhựa máy biến áp	Cái	Kích thước 22 x 27mm	1	50	0,5
76	Lõi thép (FE)	Bộ	EI 22 mm (Hay còn gọi EI 66mm)	1	50	0,5
77	Mỏ hàn	Cái	Điện áp: 220VAC, công suất: 60W	1	90	0,1
78	Nhợ đai dây điện	M	Màu trắng, đường kính dây 1mm	8	0	8
79	Nhựa thông	Hộp	Kích thước hộp: 60 x 25 mm, khối lượng: 15g	1	0	1
80	Ống gen cách điện	Sợi	Gồm 5 loại ống có đường kính: 2, 3, 4, 5 và 6mm và dài 1 m	10	0	10
81	Phim cách điện, chịu nhiệt	Tấm	Kích thước: 40 x 100cm, nhiệt độ: ≤ 1.500C	1,5		1,5
82	Sơn cách điện (vecni)	ml	Đạt cách điện Class B và Class F	100	0	100
83	Tụ điện bơm nước 1/2HP	Cái	Điện áp 450V/50HZ, điện dung 10μF	1	75	0,25
84	Tụ điện quạt bàn	Cái	Điện áp 450V/50HZ, điện dung 2μF	1	75	0,25

85	Tụ điện quạt hơi nước	Cái	Điện áp 450V/50HZ, điện dung 1,8 μ F	1	75	0,25
86	Tụ điện quạt trần	Cái	Điện áp 450V/50HZ, điện dung 2,5 μ F	1	75	0,25

V. ĐỊNH MỨC CƠ SỞ VẬT CHẤT

Stt	Tên cơ sở vật chất	Diện tích sử dụng trung bình của 01 (một) người học (m^2)	Tổng thời gian sử dụng của 01 (một) người học (giờ)	Định mức sử dụng của 01(một) người học ($m^2 \times$ giờ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Khu học lý thuyết			
1	Phòng học lý thuyết	1,5	71	106,5
II	Khu học thực hành			
1	Xưởng/phòng học thực hành	4	229	916