

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 IX NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

Tên ngành/nghề: **Điện công nghiệp**

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Thời gian đào tạo: 405 giờ (tương ứng 04 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	An toàn lao động - an toàn điện	30	10	20	
MH 02	Điện cơ bản	60	15	45	
MH 03	Điều khiển động cơ điện	120	20	100	
MH 04	Sửa chữa động cơ điện	120	20	100	
MH 05	Chuyên đề lập trình cỡ nhỏ	75	15	60	
Tổng cộng		405	80	325	

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	20,35	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	2,29	
	Trình độ: có bằng tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên ngành đào tạo phù hợp với nghề giảng dạy		
2	Định mức giờ dạy thực hành	18,06	
	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	1,02	
	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 vi tính	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm, công suất 150W	2,29
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens, công suất 1.000W, độ phân giải thực $\geq 1024 \times 768$ XGA Kích thước phong chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	2,29
II	Thiết bị dạy thực hành		
1	Ampe kế AC, DC	$I_{dm} \leq 10A$	4
2	Biến dòng TI	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	8
3	Biến trở công suất	Công suất $\leq 100W$	8
4	Bộ cờ lê	Gồm 14 chiếc cờ lê gồm 1 đầu hờ và 1 đầu tròn với vòng miệng khác nhau: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24	30
5	Máy quấn dây	Tốc độ động cơ: 3000 v/p; Bước rải vô cấp: 10 mm; Hành trình rải: 100 mm	24
6	Bộ nguồn thí nghiệm	Dải điện áp $(0 \div 30)VDC$	3
7	Bộ thực hành Logo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25,49
8	Búa cao su	Đường kính đầu búa $\geq 40\text{mm}$	50
9	Búa sắt	Loại 3kg	6
10	Bút thử điện	Điện áp phát hiện $(50 \div 1000) VAC$	32
11	Cuộn kháng 3 pha	Điện trở: $(100 \div 150) \Omega$	4
12	Dây bảo hiểm	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ	2
13	Đèn báo pha	Điện áp: 220V	50
14	Đồng hồ chỉ thị pha	Điện áp làm việc $110 \div 600VAC$	50
15	Đồng hồ đo tốc độ vòng quay	Dải đo $(100 \div 3000) v/p$; Độ chính xác $\pm 0,02$	50
16	Đồng hồ VOM	DCV: 10/50/250/500V (4 k Ω) DCV: 10/50/250/500V (4 k Ω) Điện trở: 2k, 20k, 2M Ω	84

		Băng thông: 40 – 10kHz	
17	Găng tay cao su	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động	2
18	Ghế cách điện	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ	2
19	Bộ dụng cụ sơ cứu y tế	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế	1
20	Kìm (cắt, nhọn, bằng)	Điện áp cách điện ≥ 1000 V	80
21	Kìm ép cos	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
22	Kìm tuốt dây	Điện áp cách điện ≥ 1000 V	5
23	Máy đo tỷ số máy biến áp	Dải đo tỷ số biến áp: 0,8 – 15; Điện áp thử nghiệm: 8VAC, 40VAC, 100VAC	2
24	Máy hiện sóng	Dải tần $f = 0 \div 5$ MHz; 4 chức năng; $P \leq 25$ W, Dải tần $f = 0 \div 5$ MHz	2
25	Máy khoan cầm tay	Công suất: 600W Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p Đường kính khoan: Tường (13mm), Thép (25mm), gỗ (10mm) Đầu cặp: 13 mm Trọng lượng: 1,6kg	5
26	Mê gôm mét	$U \geq 500$ V	4
27	Mô đun mở rộng đầu vào / ra số	Số đầu vào/ ra ≥ 4	8
28	Mô đun mở rộng đầu vào / ra tương tự	Số đầu vào/ ra ≥ 4	8
29	Mô đun PLC	$U=24$ VDC hoặc 220VAC; Đầu vào/ ra :24 DI/16 DO; 4AI/ 2AO	32
30	Mô đun tải	Công suất: ≤ 100 W	30
31	Mô hình băng tải	Số băng ≥ 2 ; Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	4
32	Mô hình đèn giao thông	Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	4
33	Mô hình lò nhiệt	$P \geq 1000$ W	4
34	Mô hình phân loại sản phẩm	Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	4
35	Mô hình thanh máy	Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz ; Số tầng ≥ 3	6
36	Mũ bảo hộ	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ	10
37	Sào cách điện	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và	2

		bảo hộ	
38	Tần số kế	Dải đo $f = 0 \div 60\text{Hz}$	
39	Thảm cao su	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động	2
40	Thước cặp	Khoảng đo ($0 \div 150$)mm sai số 0,1mm	2
41	Thước cuộn	$L \geq 5\text{m}$	1
42	Thước lá	Loại 0,5m	1
43	Thước thẳng bằng	$L \geq 0,2 \text{ m}$	2
44	Tô vít các loại	Điện áp cách điện $\geq 1000 \text{ V}$	50
45	Tủ sấy	$P \geq 4,5\text{kW}$; Dải nhiệt độ sấy $\leq 1500\text{C}$	24
46	Ủng cao su	Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động	2
47	Vam tháo vòng bi cơ khí 3 châu	Đường kính làm việc $\geq (14 \div 38) \text{ mm}$	2

IV. 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	Pin 1,5V ; 9 V	Cặp	Từ 1,5-9VDC	4	0	4
2	Cồn sát thương	Lọ	Sát trùng, sát khuẩn	1	0	1
3	Gạc bó vết thương	Cuộn	Sát trùng, sát khuẩn	1	0	1
4	Áp tô mát chống giật 1 pha	Cái	Dòng điện:(16÷20) A	1	90	0,1
5	Áp tô mát chống giật 3 pha	Cái	$I \geq 10\text{A}$	1	90	0,1
6	Áp tô mát 1 pha 2 cực	Cái	Dòng điện: (10÷16) A	1	90	0,1
7	Áp tô mát 3 pha	Cái	Dòng điện: (32÷40) A	1	90	0,1
8	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2	0	2
9	Bóng đèn huỳnh quang	Cái	Công suất: (60÷100)W, dài 1,2m	6	50	3
10	Bóng đèn compac	Cái	Công suất: (15÷20)W, đuôi xoáy	6	50	3
11	Cặp nhiệt	Cái	Dải đo $(-100 \div 1400) ^\circ\text{C}$	1	90	0,1

12	Cầu chì	Cái	$U = 220\text{v}, I = 15\text{A}$	4	80	0,8
13	Cầu chì ống	Cái	Dòng điện: $(80\div 100)\text{A}$	2	80	0,4
14	Cầu dao 2 cực	Cái	$I_{dm} \leq 40\text{A}$	1	90	0,1
15	Cầu dao 3 pha	Cái	$I_{dm} \geq 10\text{A}$	1	90	0,1
16	Cầu dao đảo 1 pha	Cái	$I_{dm} \geq 10\text{A}$	1	90	0,1
17	Cầu đấu 12 điểm	Cái	Dòng điện $(6\div 10)\text{A}$	2	90	0,2
18	Cầu đấu 3 điểm	Cái	Dòng điện $(5\div 10)\text{A}$	2	90	0,2
19	Công tắc chuyển mạch	Cái	Dòng điện: $(2\div 16)\text{A}$	1	90	0,1
20	Cosφ mét	Cái	$U_{dm} = 220,380\text{V}$	1	90	0,1
21	Dây dẫn (xanh, đỏ, đen, vàng)	m	$1.0 - 2.5 \text{ mm}^2$	60	0	60
22	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Cái	Công suất: $(1000 \div 1500)\text{W}$	1	90	0,1
23	Động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc	Cái	Công suất: $(1000 \div 3000)\text{W}$	1	90	0,1
24	Mỏ hàn	Cái	$P \geq 60\text{W}$	1	90	0,1
25	Mỏ hàn sợi đốt	Cái	$220\text{V} - 60\text{W}$	1	90	0,1
26	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng có trên thị trường	0,1	0	0,1
27	Nút dừng khẩn cấp	Cái	$\Phi 25 \text{ mm}^2$	1	90	0,1
28	Thanh cài thiết bị nhôm	Cái	Loại thông dụng có trên thị trường	2	0	2
29	Thiếc hàn	Cuộn	Đường kính : 1mm	4	0	4
30	Ampe kìm	Cái	$I \leq 400\text{A}$	1	90	0,1
31	Cảm biến áp suất	Bộ	Dải điện áp $(8\div 30)\text{VDC}$	1	90	0,1
32	Cảm biến điện dung	Cái	Dải điện áp $(10 \div 30)\text{VDC}$; Khoảng phát hiện $2\div 20\text{mm}$	1	90	0,1
33	Cảm biến hồng ngoại	Cái	Phạm vi quan sát $\leq 4\text{m}$	1	90	0,1
34	Cảm biến điện từ	Cái	Dải điện áp $(0\div 12)\text{VDC}$; Khoảng phát hiện $2\div 12\text{mm}$	1	90	0,1
35	Cảm biến quang trở	Cái	Dải đo $(3,3\div 5)\text{VDC}$	1	90	0,1
36	Cảm biến thu phát quang	Bộ	Dải đo $(10 \div 30)\text{VDC}$.	1	90	0,1
37	Cảm biến tiệm cận	Cái	Loại thông dụng tại thời	1	90	0,1

			điểm mua sắm			
38	Công tắc hành trình	Cái	22A-220VAC	2	90	0,2
39	Công tắc tơ	Cái	$U_{lv} = 220/380V$	2	90	0,2
40	Đầu cốt	Cái	$\Phi 1.0; \Phi 2.5;$	100	0	100
41	Đèn báo (Xanh, vàng, đỏ)	Cái	$\Phi 25 \text{ mm}^2$, Điện áp: 220V	3	90	0,3
42	Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc (Y/ Δ)	Cái	1/2 HP 660/380v	1	90	0,1
43	Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc 2 cấp tốc độ (12 đầu dây)	Cái	1/2HP, 380V/220V	1	90	0,1
44	Nút dừng khẩn cấp	Cái	$\Phi 25 \text{ mm}^2$	1	90	0,1
45	Nút nhấn	Cái	$I_{dm} \leq 10A$	4	90	0,1
46	Rơ le điện từ	Cái	$U = 220V, t \geq 10s$	1	90	0,1
47	Role điện áp	Cái	$U_{lv} = 220/380V$	1	90	0,1
48	Role dòng	Cái	Dải dòng bảo vệ $\geq 0,5 - 6A$	1	90	0,1
49	Role nhiệt	Cái	$I_{dm} \geq 5A$	3	90	0,1
50	Role thời gian	Cái	$U = 220V, t \geq 10s$	4	90	0,1
51	Dao lồng dây	Cái	Loại thông dụng	1	90	0,1
52	Dây điện từ	kg	Tiết diện 0.6 - 2.8 mm	2	0	2
53	Gen cách điện	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2	0	2
54	Gen nhựa	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8	0	8
55	Lõi thép MBA	Bộ	$S \geq 100VA$	1	90	0,1
56	Mỏ hàn sợi đốt	Cái	220V- 60W	1	90	0,1
57	Nhựa thông	kg		0,05	0	0,05
58	Nút dừng khẩn cấp	Cái	$\Phi 25 \text{ mm}^2$	1	90	0,1
59	Oát mét	Cái	$P = 0,37 \text{ kW}$,	1	90	0,1
60	Phôi động cơ điện 1 pha.	Cái	$P \geq 0,37 \text{ kW};$	1	90	0,1
61	Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha	Cái	$P \geq 1 \text{ kW}; Z \geq 24 \text{ rãnh};$	1	90	0,1
62	Phôi động cơ vạn năng	Cái	$P \geq 0,37 \text{ KW}; P \geq 0,37 \text{ KW}; Z \geq 12 \text{ rãnh};$ Phiến góp ≥ 12	1	90	0,1

63	Phôi máy phát điện xoay chiều	Cái	$P \geq 0,37 \text{ kW}$; $Z \geq 12$ rãnh; Phiến góp ≥ 12	1	90	0,1
64	Dây điện mềm	m	$2 \times 1.5 \text{ mm}$	50	0	50
65	Rơ le trung gian	Cái	24 VDC	4	90	0,4
66	Cảm biến nhiệt trở	Cái	Dải đo $(200 \div 700) ^\circ\text{C}$	1	90	0,1
67	Cặp nhiệt	Cái	Dải đo $(-100 \div 1400) ^\circ\text{C}$	1	90	0,1
68	Cảm biến áp suất	Cái	Dải điện áp $(8 \div 30) \text{ VDC}$; Áp suất $\geq 1 \text{ bar}$	1	90	0,1

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 ($m^2 \times \text{giờ}$)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Khu học lý thuyết			
1	Phòng học lý thuyết	1,5	80	120
II	Khu học thực hành			
1	Xưởng/phòng học thực hành	4	325	1.300