

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 X NGHỀ ĐIỆN LẠNH

Tên ngành/nghề: **Điện lạnh**

Trình độ đào tạo: Sơ cấp

Thời gian đào tạo: 420 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 mô học/ mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng cộng	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MH 01	Điện - Điện lạnh cơ bản	60	15	45	
MH 02	An toàn điện lạnh	30	15	15	
MH 03	Tủ lạnh	120	30	90	
MH 04	Máy điều hòa nhiệt độ	135	30	105	
MH 05	Sửa chữa máy giặt, bình nước nóng	75	15	60	
Tổng cộng		420	105	315	

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	20,5	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	3,0	
	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	17,5	
	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	1,025	
	Trình độ: có bằng tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên		

ngành đào tạo phù hợp với nghề giảng dạy	
--	--

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	3
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: ≥ 1800 mm x 1800mm	3
II	Thiết bị dạy thực hành		
1	Dàn nóng tủ lạnh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10
2	Bo cắm thử linh kiện	Số lượng lỗ cắm: ≤ 300 . Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54 mm	10
3	Bo mạch điều hòa	Toàn bộ bo mạch điện điều hòa của máy thông dụng trên thị trường	10
4	Bộ cờ lê dẹt	Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm	8
5	Găng tay cao su	24kV – 35kV	1
6	Thảm cao su	Độ dày 6mm; điện áp thử 20kv/1 phút; điện áp làm việc 7kV	2
7	Ủng cao su	05kV – 35kV	2
8	Bộ đồng hồ áp suất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
9	Bộ đồng hồ nạp ga	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8
10	Bộ hàn gas - oxy	Loại thông dụng trên thị trường	10
11	Bộ khâu	Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm	8
12	Bộ lục giác (90-15)	- 09 cây hệ mét, đầu bi: 1,5, 2, 2,5, 3,4,5, 6, 8, 10	8
13	Bộ gia công ống lệch tâm	- Tay cắt - Tay vặn nóng, loe ống - Thanh kẹp hệ mét các size: 6, 8, 10, 12, 16, 19 - Thanh kẹp hệ inch các size: 1/4, 5/16, 3/8,	6

		1/2, 5/8, 3/4	
14	Bộ sơ cứu cá nhân	Bao gồm bông, băng, gạc y tế, cáng cứu thương	5
15	Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm; Dài: 300mm	10
16	Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động)	Áp suất: $\geq 17\text{kg/cm}^2$	6
17	Bộ uốn ống	Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2" 5/8", 3/4", 7/8"	5
18	Bộ vam kẹp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5
19	Bút thử điện	Điện áp cách điện: $\leq 1000\text{ V}$	5
20	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$	6
21	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$	6
22	Máy ĐHKK hai khối hai chiều	Công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$	20
23	Máy ĐHKK hai khối một chiều	Công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$	20
24	Mô hình Máy nước nóng	Loại thông dụng trên thị trường	10
25	Mô hình Máy giặt cửa trên	Loại thông dụng trên thị trường	10
26	Dao cắt ống đồng	Loại thông dụng trên thị trường	5
27	Đồng hồ am pe kim	Dòng điện: $\leq 600\text{A}$; Điện áp: $\leq 600\text{V}$	4
28	Cảm biến điều hòa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
29	Đồng hồ cao áp	Khoảng làm việc: $(0 \div 35)\text{ bar}$	2
30	Đồng hồ thấp áp	Khoảng làm việc: $(-1,0 \div 17,5)\text{ bar}$	2
31	Đồng hồ VOM	DCV: 10/50/250/500V (4 k Ω) DCV: 10/50/250/500V (4 k Ω)	5

		Điện trở: 2k, 20k, 2MΩ Bảng thông: 40 – 10kHz	
32	Bộ kim	Kim cắt, kim răng, kim ép cốt, kim mở nhọn, kim tuốt dây: Ucd ≤ 1000 V	8
33	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	2
34	Máy hút chân không	Công suất: ≤ 0,4 kW	5
35	Mỏ lết	Kích thước: 250 ÷ 350 mm	2
36	Mô hình dàn trải trang bị điện hệ thống lạnh	Mô hình hoạt động được	10
37	Tủ lạnh làm lạnh gián tiếp	Dung tích: (120 ÷ 250) lít	3
38	Tủ lạnh làm lạnh trực tiếp	Dung tích: (100 ÷ 180) lít	3
39	Thang chữ A	Độ dài: ≤ 2m	5

VI. 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	Relay kiểu dòng điện	Cái	Dòng bảo vệ: 0.5 ~ 6A U = 24 ~ 240VAC/DC	1	90	0,1
2	Cảm biến nhiệt độ	Cái	Phạm vi nhiệt độ phát hiện: -50 đến 520°C Bước sóng phát hiện: 8 đến 14 μm	1	90	0,1
3	Cầu chì nhiệt	Cái	TF=185°C, U=250, I=10A	1	90	0,1
4	Điện trở xả tuyết	Cái	Loại vỏ nhôm hoặc vỏ sứ: (200-400)W	1	90	0,1
5	Timer xả tuyết dàn lạnh	Cái	Loại 8h	1	90	0,1

6	Băng dính cách điện	Cuộn	Cấp chịu nhiệt: 120 ⁰ C. Đường kính trong của lõi: 26mm Chiều rộng của băng: 15mm	1	0	1
7	Bóng đèn compac	Chiếc	Công suất: (15÷20)W, đuôi xoáy	2	50	1
8	Bóng đèn huỳnh quang	Chiếc	Công suất: (60÷100)W, dài 1,2m	1	90	0,1
9	Dây điện 2x0,75	m	Tiết diện: 2 x 0.75 mm	5	0	5
10	Pin 1,5V ; 9 V	Cặp	Từ 1,5-9VDC	2	0	2
11	Áp tô mát chống giật 1 pha	Cái	Dòng điện:(16÷20) A	1	90	0,1
12	Áp tô mát chống giật 3 pha	Cái	I ≥10A	1	90	0,1
13	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	Theo TCVN	1	90	0,1
14	Bông băng, gạc bó vết thương	gói	Sát trùng, sát khuẩn	1	0	1
15	Nẹp cứu thương	Bộ	Sát trùng, sát khuẩn	1	90	0,1
16	Côn sát trùng	chai	Theo TCVN	1	0	1
17	Ống đồng Ø 6.1	Cuộn	Làm bằng đồng 99,9% Cu Ống đồng cuộn Ø 6,35mm, độ dày 6,1 mm, dài 15 m Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không	1	50	0,5
18	Que hàn hơi	Que	1/16 x 18 (1,6 mm x 457 mm) (466g)	20	0	20
19	Xốp nước	Chai	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	0	1
20	Băng dính bạc	Cuộn	Chiều khổ: 4,8 cm Chiều dài: 25 m. Lớp keo dính: Keo Acrylic	1	0	1
21	Gas R134a	Kg	CH2FCF3 Độ thuần khiết 99,9%	0,5	0	0,5
22	Hàn the hàn đồng	Gói	Dạng bột mịn, trắng Khối lượng:100gram	4	0	4

23	Phin lọc	Cái	Chất liệu : Inox đường kính ngoài: DN25 Chiều dài phần tử lọc: 10 inch Đường kính phin lọc: 170 ~ 350 mm Áp lực : $\leq 0,8$ Mpa	2	0	2
24	Bình ga mini	Bình	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2	0	2
25	Ống mao	Cuộn	Loại có đường kính 1; 1,5; 2; 2,5; 3	4	0	4
26	Dầu lạnh	Lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	0	1
27	Rơ le khởi động cho tủ lạnh	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	90	0,1
28	Bóng sấy	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	90	0,1
29	Ti nạp ga	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3	0	3
30	Tụ tủ lạnh	Cái	30+5 MFD; 440/370 VAC: 60/50 Hz	1	90	0,1
31	Ống đồng Ø 12	Cuộn	Nguyên liệu: Làm bằng đồng 99,9% Cu Ống đồng cuộn Ø 11,97 mm, độ dày 1,2 mm, dài 15 m Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không	0,5	0	0,5
32	Ống đồng Ø 10	Cuộn	Làm bằng đồng 99,9% Cu Ống đồng cuộn Ø 9,52 mm, độ dày 1,1 mm, dài 15 m Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không	0,5	0	0,5
33	Ống bảo ôn F19x12	Cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5	0	5
34	Băng bọc	Cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3	0	3
35	Gas R32	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	0	1
36	Gas R22	Kg	Loại thông dụng tại thời	1	0	1

			điểm mua sắm			
37	Gas R410	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	0	1
38	Nở sắt 10x60	Cái	Đường kính: 10 mm	15	0	15
39	Nở nhựa 6; 8	Túi	Đường kính: 6; 8 mm	2	0	2
40	Vít 6; 8	Kg	Đường kính: 6; 8 mm	0,2	0	0,2
41	Ổng thoát nước	Cuộn	Đường kính: 18 mm	0,1	0	0,1
42	Dây điện 2x2,5	Mét	Tiết diện: 2 x 2.5 mm	10	0	10
43	Dây điện 1x0,75	Mét	Tiết diện: 1 x 0.75 mm	10	0	10
44	Sợi đốt bình nước nóng	Cái	Loại từ 15 – 30 lít	1	90	0,1
45	Thanh magie	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2	90	0,1
46	Role bình nước nóng	Cái	Umax: 250V, Imax: 16A	1	90	0,1
47	Role khô chống cháy, cạn nước	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	90	0,1
48	Phao áp lực máy giặt	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	90	0,1
49	Van cấp đơn	Cái	Điện áp AC 220 - 240V - 50/60Hz	1	90	0,1
50	Van cấp đôi	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	90	0,1
51	Van xả hằng	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1	90	0,1
52	Mô tơ xả	Cái	Công suất: 100W	1	90	0,1
53	Dây curoa	Cái	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	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 ($m^2 \times$ giờ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Khu học lý thuyết			
1	Phòng học lý thuyết	1,5	105	157,5

II	Khu học thức hành			
1	Xưởng/phòng học thức hành	4	315	1.260