

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN PHÚ THỌ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA
KHÔNG KHÍ

*(Ban hành theo quyết định số 354/QĐ - CDPT ngày 02 tháng 7 năm 2021
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ điện Phú Thọ)*

Năm 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo quyết định số 354/QĐ - CDPT ngày 02 tháng 7 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ điện Phú Thọ)

Tên nghề: Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí

Mã ngành, nghề: 5520205

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung học cơ sở, trung học phổ thông

Thời gian đào tạo: 2 năm

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng trung cấp

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí trình độ trung cấp sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng thực hiện được các công việc:

- Tổ chức sản xuất trong lĩnh vực chuyên môn.
- Lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo trì các hệ thống máy lạnh dân dụng, máy lạnh công nghiệp, máy lạnh thương nghiệp, hệ thống điều hoà không khí trung tâm, hệ thống điều hoà không khí cục bộ đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất lao động.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

a. Kiến thức:

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong;
- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí;
- Hiểu được phương pháp, quy trình thực hiện xanh hóa trong thực hiện các công việc của nghề;
- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Mô tả được các loại trang thiết bị, dụng cụ và phân tích được chức năng của từng thiết bị, dụng cụ trong nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí;
- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hoà không khí cục bộ, điều hoà không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Trình bày được phương pháp và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí;
- Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;
- Biết được phương pháp cập nhật các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;
- Trình bày nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;
- Trình bày được phương pháp tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế lắp đặt sơ bộ được hệ thống điện - lạnh của máy lạnh, điều hoà không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- Trình bày được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

b. Kỹ năng:

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt trong hệ thống lạnh;
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;
- Giám sát và thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của nghề;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí cục bộ đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- Sửa chữa được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- Sửa chữa được một số hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
- Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Đề xuất được phương án tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phế thải khi thực hiện các lĩnh vực của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân loại được rác thải trong công nghiệp;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ;
- Vận hành hệ thống máy lạnh;
- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh;
- Sửa chữa hệ thống lạnh;
- Bảo hành hệ thống lạnh;
- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 30
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 92 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 225 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1665 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 614 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1051 giờ.

3. Nội dung chương trình

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
I	Các môn học chung	17	255	94	148	13
MH 01	Chính trị	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	2	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng – An ninh	3	45	21	21	3
MH 05	Tin học	3	45	15	29	1
MH 06	Ngoại ngữ	6	90	30	56	4
II	Các MHMD chuyên môn	77	1665	614	963	88
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	48	855	439	363	53
MH 07	Toán	6	90	40	45	5
MH 08	Vật lý	4	60	45	11	4
MH 09	Kỹ năng mềm	2	30	18	10	2
MH 10	Khởi sự doanh nghiệp	2	30	18	10	2
MH 11	Cơ kỹ thuật	3	45	36	6	3
MH 12	Điện kỹ thuật	3	45	30	12	3
MH 13	An toàn lao động	2	30	15	12	3
MH 14	Vẽ kỹ thuật	2	30	28	0	2
MH 15	Vật liệu điện lạnh	2	30	28	0	2
MĐ 16	Thực hành nguội cơ bản	2	45	15	27	3
MĐ 17	Thực hành hàn cơ bản	2	45	15	27	3
MĐ 18	Đo lường điện - lạnh	3	45	30	12	3
MĐ 19	Lắp ráp mạch điện tử cơ bản	3	60	24	33	3
MH 20	Vẽ điện	2	30	28	0	2
MĐ 21	Thực hành máy điện	4	90	30	55	5
MĐ 22	Thực hành trang bị điện	4	90	30	55	5
MĐ 23	Lắp đặt điện	2	60	9	48	3
II.2	Các MH MD chuyên môn	30	810	175	600	35
MĐ 24	Sửa chữa thiết bị điện gia dụng	5	120	30	85	5
MĐ 25	Gia công đường ống	3	60	15	40	5
MĐ 26	Sửa chữa tủ lạnh Dân dụng và thương nghiệp	5	120	30	85	5

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
MĐ 27	Bảo dưỡng, sửa chữa điều hoà không khí cục bộ	6	120	45	70	5
MĐ 28	Bảo dưỡng, sửa chữa điều hoà không khí xe ô tô	4	90	30	55	5
MĐ 29	Bảo dưỡng, sửa chữa điều hoà không khí trung tâm Water Chiller	3	60	15	40	5
MĐ 30	Thực tập tốt nghiệp	5	240	10	225	5
	Tổng cộng	94	1920	708	1111	101

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Phương thức đào tạo: Theo niên chế

4.2. Các môn học chung bắt buộc: Do Bộ Lao động - Thương binh và xã hội tổ chức và xây dựng ban hành.

- Thông tư số: 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học **Chính trị** dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học **Pháp luật** dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học **Tin học** dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học **Giáo dục thể chất** dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học **Giáo dục quốc phòng và an ninh** dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học **Tiếng anh** dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

4.3. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa.

- Học tập nội quy quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho sinh viên khi mới nhập trường;
- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở sản xuất;
- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;
- Thời gian và nội dung hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian học tập

như sau:

STT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày từ 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

4.4. Hướng dẫn tổ chức thi, kiểm tra hết môn học, mô đun:

- Ôn thi MH/MĐ được bố trí ngoài giờ;
- Thời gian dành cho thi kết thúc MH/MĐ: Không quá 5 giờ
- Hình thức thi hết môn học, mô đun:
 - + Đối với môn học chung: Thi theo quy định của nhà nước
 - + Đối với môn học: Thi tự luận hoặc trắc nghiệm
 - + Đối với mô đun: Thi thực hành

4.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo với tất cả các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo có điểm tổng kết trung bình của môn học, mô đun $\geq 5,0$ và các điều kiện, nội quy, quy định khác cụ thể của nhà trường thì được dự thi tốt nghiệp;
- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Môn Chính trị, Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp, Thực hành nghề nghiệp với thời gian và hình thức thi như bảng sau:

Stt	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Giáo dục chính trị	Tự luận	Không quá 120 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Tự luận	Không quá 180 phút
3	Thực hành nghề nghiệp	Thực hành: Bài tập kỹ năng nghề nghiệp tổng hợp	Không quá 8 giờ

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp của người học và các quy định có liên quan để xét công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp theo quy định của nhà trường.

4.6 Các chú khác:

- Đối tượng tuyển sinh tốt nghiệp trung học cơ sở: Học 101 tín chỉ
- Đối tượng tuyển sinh tốt nghiệp trung học phổ thông, tốt nghiệp trung học cơ sở học song song chương trình GDTX cấp THPT: Học 91 tín chỉ (không học môn học: MH07 - Toán và MH08 - Vật lý)

HIỆU TRƯỞNG