



TRƯỜNG  
TRUNG CẤP NGHỀ  
CỦ CHI

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGHỀ: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ**  
**MÃ NGHỀ: 5520205**  
**TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 67/QĐ-TCNCC ngày 01 tháng 06 năm 2024  
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Củ Chi)

Củ Chi, tháng 06 năm 2024



## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 67/QĐ-TCNCC ngày 01 tháng 06 năm 2024  
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Củ Chi)

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí

Mã nghề: 5520205

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Trình độ đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên

Thời gian khóa học: 2 năm

### 1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí như: Hệ thống máy lạnh trong các kho lạnh, hệ thống máy lạnh thương nghiệp, máy kem, máy đá, tủ lạnh; hệ thống điều hòa không khí trung tâm, điều hòa không khí cục bộ... đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường được bố trí làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành, siêu thị, các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí;

### 2. Mục tiêu đào tạo.

#### 2.1. Mục tiêu chung.

Những nhiệm vụ chính của ngành, nghề là: lắp đặt hệ thống máy lạnh công nghiệp; lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí trung tâm; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ; vận hành hệ thống máy lạnh; vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm; bảo trì - bảo dưỡng hệ thống lạnh; sửa chữa hệ thống lạnh; nâng cao nghiệp vụ chuyên môn; tổ chức lao động; giao tiếp với khách hàng.

Môi trường làm việc của ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường có độ cao thay đổi, tiếp xúc với các thiết bị điện, thiết bị áp lực đòi hỏi độ tập trung và kỹ năng chuyên ngành cao.

#### 2.2. Mục tiêu cụ thể.

##### 2.2.1. 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 hòa 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 hòa không khí;
  - Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa 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 hòa 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 hòa 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.

### 2.2.2. 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; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

### **2.2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm.**

- Làm việc độc lập hoặc phối hợp làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc ít thay đổi;

- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và một phần đối với nhóm;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và một phần công việc của các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

### **2.2.4. Chính trị, đạo đức; Thể chất và quốc phòng:**

#### **Chính trị, đạo đức:**

- Hiểu biết một số kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh; Hiến pháp và Pháp luật của Nhà nước;

- Có ý thức chấp hành đúng tổ chức kỷ luật

- Tích cực học tập và rèn luyện đạo đức để nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của công việc.

#### **Thể chất, quốc phòng**

- Thường xuyên rèn luyện thân thể để có đủ sức khỏe học tập và công tác lâu dài;

- Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về công tác quân sự và tham gia quốc phòng.

### **3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- 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.

### **4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập**

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1665/67 (*giờ/tín chỉ*)
- Số lượng môn học, mô đun: 25
- Khối lượng học tập các môn học chung: 255/17 (*giờ/tín chỉ*)
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1410/50 (*giờ/tín chỉ*)
- Khối lượng lý thuyết: 419 (*giờ*); thực hành, thực tập: 1246/67 (*giờ/tín chỉ*)

### 5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt trong hệ thống lạnh
2	NLCB-02	- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề
3	NLCB-03	- Giám sát và thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của nghề
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
4	NLCL-01	- Lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp
5	NLCL-02	- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ
6	NLCL-03	- Vận hành hệ thống máy lạnh
7	NLCL-04	- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh
8	NLCL-05	- Sửa chữa hệ thống lạnh
III	Năng lực nâng cao	
9	NLNC-01	- Bảo hành hệ thống lạnh
10	NLNC-02	- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh

### 6. Nội dung chương trình

Mã MH, MD	Tên môn học, mô đun	Số tín chi	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Lý thuyết	Trong đó	
					Thực hành/thực tập/thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	17	255	94	148	13
MH01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH03	Giáo dục thể chất	2	30	4	24	2
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	45	21	21	3
MH05	Tin học	3	45	15	29	1
MH06	Tiếng Anh	6	90	30	56	4
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	50	1410	325	1046	39
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	11	165	76	80	9
MH07	Quản lý, sử dụng năng lượng tiết kiệm an toàn và hiệu quả	1	15	14	0	1
MH08	An toàn lao động	2	30	22	6	2
MH09	Kỹ thuật điện	3	45	15	28	2
MH10	Cơ sở kỹ thuật lạnh	3	45	15	28	2
MH11	Vẽ điện	2	30	10	18	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	36	1155	229	898	28
MĐ12	Đo lường điện lạnh	2	60	15	43	2
MĐ13	Lắp ráp thiết bị điện gia dụng	2	60	15	43	2
MĐ14	Lắp đặt và sửa chữa hệ thống lạnh cơ bản	3	90	20	68	2
MĐ15	Lắp đặt và sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	4	120	30	87	3
MĐ16	Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ	3	90	20	68	2
MĐ17	Lắp đặt và vận hành hệ thống máy lạnh công nghiệp	3	90	20	68	2
MĐ18	Lắp đặt và bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí ô tô	3	90	20	68	2

MĐ19	Lắp đặt và vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm	3	90	20	68	2
MĐ20	Thiết kế và lắp ráp mạch điện tử	2	60	15	43	2
MĐ21	Lập trình và điều khiển PLC	2	60	15	43	2
MĐ22	Lắp đặt hệ thống trang bị điện	2	60	15	43	2
MĐ23	Hàn điện	2	60	15	43	2
MĐ24	Thực tập tốt nghiệp	5	225	9	213	3
II.3	Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao.	3	90	20	68	2
MĐ25	Công nghệ làm lạnh mới	3	90	20	68	2
<b>Tổng cộng</b>		<b>67</b>	<b>1665</b>	<b>419</b>	<b>1194</b>	<b>52</b>

## 7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

### 7.1. Hướng dẫn việc giảng dạy các môn học chung bắt buộc

Nội dung chương trình 6 môn học chung theo quy định của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội:

- Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 Ban hành Chương trình môn học Giáo dục chính trị;
- Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 Ban hành Chương trình môn học Pháp luật;
- Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 Ban hành Chương trình môn học Giáo dục thể chất;
- Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 Ban hành Chương trình môn học Tin học;
- Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 Quy định Chương trình, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh.
- Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 Ban hành Chương trình môn học Tiếng Anh;

### 7.2. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo niêm chế

Thực hiện theo Quy chế Quy định về tổ chức và quản lý đào tạo trình độ trung cấp theo niêm chế; Quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp (Ban hành kèm theo Quyết định số 42/QĐ-TCNCC ngày 06 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Trung Cấp Nghề Cù Chi)

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

- Bố trí cho học sinh tham quan, thực tập tại một số xí nghiệp, công ty, khu công nghiệp, khu chế xuất;
- Giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội do Đoàn trường chủ trì;
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp.

Số thứ tự	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao: Tổ chức giải việt dã, giải bóng đá mi ni trong trường Tham gia hội thao tại địa phương.	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm Do địa phương phát động
2	Văn hóa, văn nghệ: Đoàn trường tổ chức hội thi văn nghệ	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm
3	Hoạt động thư viện: Ngoài giờ học, học sinh 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 trường tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt
5	Tham quan, dã ngoại: Đoàn trường Khoa chuyên môn	Theo kế hoạch đào tạo năm học

#### 7.4. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun

Thực hiện theo Quy chế Quy định về tổ chức và quản lý đào tạo trình độ trung cấp theo niêm chế; Quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp (Ban hành kèm theo Quyết định số 42/QĐ-TCNCC ngày 06 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Trung Cấp Nghề Củ Chi)

#### 7.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

- Học sinh tốt nghiệp THCS có tham dự học chương trình văn hóa thực hiện theo Quyết định số 85/QĐ-TCNCC ngày 17 tháng 08 năm 2023 của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Củ Chi về lựa chọn các môn học và ban hành chương trình giảng dạy các môn văn hóa trung học phổ thông cho các nghề trình độ trung cấp theo thông tư 15/2022/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 11 năm 2022.

- Thi tốt nghiệp trình độ trung cấp gồm: Môn thi Lý thuyết chuyên môn và môn thi Thực hành

- Việc tổ chức thi và xét công nhận tốt nghiệp thực hiện theo Quy chế Quy định về tổ chức và quản lý đào tạo trình độ trung cấp theo niêm chế; Quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp (Ban hành kèm theo Quyết định số 42/QĐ-TCNCC ngày 06 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Trung Cấp Nghề Củ Chi)

TRƯỞNG KHOA

Lê Văn Tùng

HIỆU TRƯỞNG

PHÓ NHÂN HÂN HIỆU TRƯỞNG  
TẦU HỌC  
TRUNG CẤP NGHỀ  
CỦ CHI

Trần Minh Phụng