

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT
NGUYỄN TRƯỜNG TỘ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 146/QĐ-CĐKTNTT ngày 19 tháng 1 năm 2019 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Nguyễn Trường Tộ)

Tên ngành, nghề:	KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
Mã ngành, nghề:	6520205
Trình độ đào tạo:	Cao đẳng
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Đối tượng tuyển sinh:	- Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương. - Tốt nghiệp trung cấp và có bằng tốt nghiệp THPT hoặc học, thi đạt kiến thức văn hóa theo quy định của Bộ GD&ĐT.
Thời gian đào tạo:	02 năm

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ cao đẳng, có kiến thức và kỹ năng về quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất; lắp đặt, vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm, cục bộ an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất; phân tích được các hư hỏng về điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí, các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các các hệ thống lạnh...

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng tốt nghiệp cao đẳng và được công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, đủ khả năng tiếp tục học lên chương trình đại học.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

- Kiến thức:

+ Hiểu và phân tích được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Hiểu và phân tích được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí trung tâm, cục bộ an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Hiểu và phân tích được quy trình: bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Phân tích được các hư hỏng về 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 các hệ thống lạnh;

+ Đọc, hiểu, cập nhật, ứng dụng được các tài liệu kỹ thuật có liên quan đến nghề;

+ Am hiểu các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;

+ 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.

- *Kỹ năng:*

+ Thực hiện được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Thực hiện được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí trung tâm, cục bộ an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Thực hiện được quy trình: bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Kiểm tra được chất lượng hệ thống thiết bị, nguyên vật liệu đầu vào;

+ Sửa chữa được các hư hỏng về điện, lạnh trong các hệ thống lạnh;

+ Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các các hệ thống lạnh;

+ Sử dụng được các dụng cụ, máy móc chính trong nghề;

+ Tổ chức, quản lý sản xuất và bồi dưỡng thợ bậc dưới theo chuyên môn;

+ Có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc;

+ Giao tiếp tốt, phân tích được tình hình thị trường các sản phẩm điện-lạnh; định hướng được hoạt động của bản thân và tổ, nhóm;

+ Tự học tập có phương pháp: Tra cứu, đọc, nghiên cứu và rút ra kiến thức cần có;

+ Sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ A2 hoặc tương đương;

+ Chứng chỉ ứng dụng CNTT cơ bản hoặc tương đương.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm trong quá trình lắp đặt, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế thiết bị trong các hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí thông dụng;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực tiễn của các thành viên trong nhóm;

+ Tiếp thu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của lĩnh vực Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.

- *Chính trị, đạo đức:*

+ Có kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về mục tiêu và đường lối cách mạng của Đảng và Nhà nước;

+ Có ý thức về truyền thống dân tộc, giai cấp công nhân Việt Nam vào quá trình rèn luyện bản thân để trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức và năng lực hoàn thành nhiệm vụ, góp phần thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước; có phẩm chất đạo đức của giai cấp công nhân, có tác phong công nghiệp;

+ Có ý thức thực hiện nghiêm túc đường lối của Đảng, Pháp luật Nhà nước và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao;

+ Có ý thức chia sẻ kinh nghiệm, hợp tác trong quá trình làm việc theo tổ, nhóm để nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc;

+ Hiểu biết về đường lối, chính sách, pháp luật của nhà nước Việt Nam; quyền và nghĩa vụ công dân; biết áp dụng và thực hiện trong cuộc sống và sinh hoạt ở nhà trường và xã hội; đồng thời tuyên truyền, vận động được gia đình, người thân, bạn bè cùng thực hiện;

+ Hiểu rõ vai trò, vị trí, nhiệm vụ của người kỹ thuật viên trong sự nghiệp công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước; trong xu thế hội nhập kinh tế thế giới, nhằm mục tiêu: Dân giàu, nước mạnh, xã hội công bằng, dân chủ và văn minh.

- *Thể chất, quốc phòng:*

+ Có kiến thức, kỹ năng về thể dục, thể thao cần thiết;

+ Có kiến thức quân sự phổ thông, có khả năng chiến đấu và chỉ huy chiến đấu cấp tiểu đội, phân đội tăng cường. Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Người làm nghề “Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí” tốt nghiệp trình độ cao đẳng 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, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí; ngoài làm việc độc lập còn có khả năng lãnh đạo nhóm; có thể làm giáo viên lý thuyết và thực hành ở các trung tâm giáo dục nghề nghiệp, trường trung cấp; làm giảng viên thực hành ở các trường cao đẳng sau khi được bổ sung các kiến thức và kỹ năng về sư phạm dạy nghề.

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

- Số lượng môn học, mô-đun: **32**

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **1905 giờ (88 tín chỉ)**

- Khối lượng các môn học chung: **435 giờ**

- Khối lượng các môn học, mô-đun chuyên môn: **1470 giờ**

- Khối lượng lý thuyết: **744 giờ**; thực hành, thực tập, thí nghiệm...: **1161 giờ**

3. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)		
			Tổng số	Trong đó	
				Lý thuyết	TH, TT, TN, BT, TL

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH, TT, TN, BT, TL	Thi/ KT
I	Các môn học chung	20	435	157	255	23
MH01	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Tin học	3	75	15	58	2
MH04	Tiếng Anh	5	120	42	72	6
MH05	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH06	Giáo dục quốc phòng và an ninh	4	75	36	35	4
II	Các môn học, mô-đun chuyên môn	68	1470	587	777	106
<i>II.1</i>	<i>Môn học, mô-đun cơ sở</i>	<i>17</i>	<i>285</i>	<i>179</i>	<i>82</i>	<i>24</i>
MH07	Vẽ kỹ thuật	2	30	15	12	3
MH08	Cơ sở kỹ thuật điện	2	30	22	5	3
MH09	Nhiệt kỹ thuật	3	45	42	0	3
MH10	AutoCAD	2	45	15	28	2
MH11	Kỹ thuật điện tử	2	30	17	9	4
MH12	An toàn điện lạnh	2	30	25	3	2
MH13	Đo lường điện lạnh	2	30	28	0	2
MH14	PLC cơ bản	2	45	15	25	5
<i>II.2</i>	<i>Môn học, mô-đun chuyên môn</i>	<i>51</i>	<i>1185</i>	<i>408</i>	<i>695</i>	<i>82</i>
MH15	Kỹ thuật lạnh cơ sở	3	45	42	0	3
MH16	Thực hành kỹ thuật cơ khí	2	45	5	33	7
MH17	Máy và thiết bị lạnh	3	45	42	0	3
MH18	Trang bị điện hệ thống lạnh	3	75	15	52	8
MH19	Thực hành gia công và lắp đặt đường ống	2	45	0	40	5
MH20	Hệ thống lạnh gia dụng và thương nghiệp	2	60	10	42	8
MH21	Vật liệu điện lạnh	2	30	28	0	2
MH22	Tiếng Anh chuyên ngành lạnh	2	45	21	22	2
MH23	Hệ thống lạnh công nghiệp	3	75	15	52	8
MH24	Kỹ thuật điều hòa không khí	4	60	45	10	5
MH25	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	3	75	15	52	8
MH26	Điều hòa không khí ô tô	3	45	42	0	3

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH, TT, TN, BT, TL	Thi/ KT
MH27	Tự động hóa thống lạnh	2	30	28	0	2
MH28	Khảo sát hệ thống lạnh	2	30	28	0	2
MH29	Vận hành, sửa chữa hệ thống lạnh	3	45	42	0	3
MH30	Thiết kế hệ thống lạnh	2	45	15	25	5
MH31	Hệ thống điều hòa không khí trung tâm	3	75	15	52	8
MH32	Thực tập tốt nghiệp	7	315	0	315	0
Tổng cộng		88	1905	744	1032	129

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

4.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ LĐ-TB&XH phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

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

Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian hoạt động chính khóa vào những thời điểm phù hợp.

4.3. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học, mô-đun:

Hình thức thi, thời gian làm bài, điều kiện thi kết thúc môn học, mô-đun được quy định trong chương trình môn học, mô-đun.

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

- Đối với đào tạo theo niên chế:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo và có đủ điều kiện sẽ 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.

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết; Trắc nghiệm	120 phút; Từ 45- 60 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết hoặc trắc nghiệm; Vấn đáp	180 phút; 20 phút(40 phút chuẩn bị)
3	Thực hành nghề nghiệp	Thực hành kỹ năng tổng hợp	Từ 1-3 ngày, không quá 8 giờ/ngày

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định của Trường.

- Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tích lũy tín chỉ:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng và phải tích lũy đủ số mô-đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp ngay cho người học hoặc phải làm chuyên đề, khóa luận làm điều kiện xét tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định của Trường.

4.5. Các chú ý khác:

- Sau khi lựa chọn các môn học, mô-đun tự chọn, khoa có thể sắp xếp lại thứ tự các môn học, mô-đun trong chương trình đào tạo để thuận lợi cho việc quản lý.

- Có thể sử dụng một số môn học, mô-đun đào tạo trong chương trình khung nêu trên để xây dựng chương trình đào tạo sơ cấp nhưng phải tạo điều kiện thuận lợi cho người học có thể học liên thông lên trình độ trung cấp và cao đẳng.

- Dựa theo chương trình này, khi đào tạo liên thông từ trình độ trung cấp lên cao đẳng, cần giảng dạy bổ sung những môn học, mô-đun không được đào tạo trong chương trình trung cấp./.