

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 170/QĐ-CDKTNTT ngày 19 tháng 8 năm 2022
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 liên thông
- Hình thức đào tạo:** Chính quy
- Đối tượng tuyển sinh:**
- Tốt nghiệp THPT hoặc đã học và thi đạt yêu cầu các môn văn hóa THPT theo quy định của Bộ GD&ĐT và có bằng tốt nghiệp trung cấp, trung cấp nghề, trung cấp chuyên nghiệp, công nhân kỹ thuật ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.
 - Tốt nghiệp THCS nhưng phải học và thi đạt yêu cầu các môn văn hóa THPT theo quy định của Bộ GD&ĐT và có bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.
- Thời gian đào tạo:** 01 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 các 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:

- + Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong nghề;
- + 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 ngành nghề;
- + Trình bày 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 lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí Chiler, VRV/VRF;
 - + Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí ô tô;
 - + 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;
 - + Xác định được phương pháp tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống điện – lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ và trung bình;
 - + 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.
- Kỹ năng:*
- + Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt, sửa chữa trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí trung tâm, điều hòa không khí ô tô, ...;
 - + Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;
 - + Giám sát và tổ chức thực hiện được các công tác an toàn trong lĩnh vực của ngành, nghề ;
 - + Lắp đặt, vận hành thành thạo các 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 thành thạo các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
 - + Bảo trì, bảo dưỡng thành thạo các hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí ô tô, lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF 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 thành thạo các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống lạnh;
 - + Sửa chữa thành thạo các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;

+ Tính toán được 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 và trung bình;

+ 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 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: khía thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện thay đổi;

+ hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm với kết quả trong công việc của bản thân và nhóm;

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

+ Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và 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;

- *Chính trị, đạo đức:*

+ Vận dụng được những hiểu biết cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê Nin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam;

+ 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 hóa và hiện đại hóa 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.

- *Thế chất, quốc phòng:*



+ Rèn luyện thân thể đảm bảo sức khoẻ học tập và lao động - đạt tiêu chuẩn rèn luyện thân thể cấp 2, thực hiện được các bài tập thể dục, các bài thể thao như điền kinh, cầu lông để rèn luyện sức khoẻ thường xuyên trong cuộc sống sau này;

+ 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:

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

- 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 công nghiệp, thương nghiệp;

+ Hệ thống điều hòa không khí cục bộ, hệ thống điều hòa trung tâm, hệ thống điều hòa không khí VRV/VRF, điều hòa không khí ô tô;

- 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.

- 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 cao đẳng 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 nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

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

- Số lượng môn học, mô-đun: **16**

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **900 giờ (35 tín chỉ)**

- Khối lượng các môn học chung: **180 giờ**

- Khối lượng các môn học, mô-đun chuyên môn: **720 giờ**

- Khối lượng lý thuyết: **253 giờ**; thực hành, thực tập, thí nghiệm...: **647 giờ**

3. Nội dung chương trình:

STT	MÃ MH/ MĐ	TÊN MÔN HỌC / MÔ-ĐUN	SỐ TÍN CHỈ	THỜI GIAN HỌC TẬP (giờ)			
				TỔNG SỐ	TRONG ĐÓ		
					LT	TH, TT...	Thi, KT
I. CÁC MÔN HỌC CHUNG			8	180	72	97	11
1	120101	Giáo dục chính trị	2	45	26	16	3
2	120102	Giáo dục quốc phòng và an ninh	1	30	15	14	1
3	120103	Giáo dục thể chất	1	30	1	27	2

4	120104	Pháp luật	1	15	9	5	1
5	120105	Tiếng Anh	2	30	21	6	3
6	520101	Tin học	1	30	0	29	1
II. CÁC MÔN HỌC, MÔ-ĐUN CHUYÊN MÔN			27	720	181	488	51
<i>II.1. MÔN HỌC, MÔ-ĐUN CƠ SỞ</i>			<i>6</i>	<i>120</i>	<i>45</i>	<i>68</i>	<i>7</i>
7	310106	AutoCAD	2	45	15	28	2
8	310108	PLC cơ bản	4	75	30	40	5
<i>II.2. MÔN HỌC, MÔ-ĐUN CHUYÊN MÔN</i>			<i>14</i>	<i>285</i>	<i>126</i>	<i>130</i>	<i>29</i>
9	320301	Kỹ thuật lạnh cơ sở	1	15	5	7	3
10	320302	Trang bị điện hệ thống lạnh	2	45	12	28	5
11	320303	Kỹ thuật điều hòa không khí	2	30	20	6	4
12	310310	Tiếng Anh chuyên ngành lạnh	2	45	25	18	2
13	310315	Thiết kế hệ thống lạnh	3	60	40	15	5
14	320304	Hệ thống lạnh công nghiệp	2	45	12	28	5
15	320305	Hệ thống điều hòa không khí trung tâm	2	45	12	28	5
<i>II.3 THỰC HÀNH DOANH NGHIỆP</i>			<i>7</i>	<i>315</i>	<i>10</i>	<i>290</i>	<i>15</i>
16	310317	Thực hành doanh nghiệp	7	315	10	290	15
TỔNG CỘNG			35	900	253	585	62

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội 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:

Căn cứ vào điều kiện cụ thể, khả năng của trường và kế hoạch đào tạo hàng năm theo từng khóa học, lớp học và hình thức tổ chức đào tạo đã xác định trong chương trình đào tạo và công bố theo từng ngành, nghề để xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa đảm bảo đúng qui định.

Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	Sáng chủ nhật (1 tháng/1 lần)
2	Văn hóa, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Sáng chủ nhật (1 tháng/1 lần)
3	Hoạt động thư viện	

	- Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	<i>Tất cả các ngày làm việc trong tuần</i>
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	<i>Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các sáng thứ bảy, chủ nhật</i>
5	Thăm quan, dã ngoại,...	<i>Mỗi học kỳ 1 lần</i>

4.3. Hướng dẫn tổ chức thi hết môn học:

Thời gian tổ chức thi hết môn học được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình môn học.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

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

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng liên thông và phải tích lũy đủ số 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 trình độ cao đẳng và công nhận danh hiệu **Kỹ sư thực hành** theo quy định của Trường.

4.5. Các chú ý khác:

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./.