

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ - KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT NHIỆT
MÃ NGÀNH, NGHỀ: 5510211
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

Ban hành kèm theo Quyết định số 424/QĐ-CDKTKT ngày 31 tháng 5 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh



NĂM 2024

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Công nghệ kỹ thuật nhiệt

Mã ngành, nghề: 5510211

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THCS

Thời gian khóa học: 02 năm học

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

Ngành công nghệ kỹ thuật nhiệt trình độ Trung cấp là ngành, nghề thực hiện các công việc chăm sóc, theo dõi thường xuyên, ngăn ngừa hỏng hóc, xử lý sự cố, sửa chữa các thiết bị trong các hệ thống lạnh dân dụng và thương mại, lạnh công nghiệp, điều hòa không khí nhằm duy trì sự hoạt động của hệ thống ổn định đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn lao động và bảo vệ môi trường, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Thiết bị nhiệt có mặt trong mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh, sinh hoạt, học tập và làm việc trong thực tiễn cuộc sống xã hội hiện nay và tương lai; cụ thể: ứng dụng nhiều trong các ngành công nghệ chế biến, bảo quản thực phẩm (kho lạnh cố định, kho lạnh di động,...), y tế (kho bảo quản dược phẩm, phòng thí nghiệm...), công nghiệp (điều hòa không khí, thông gió,...), dân dụng (tủ lạnh, tủ kem, tủ mát, máy làm đá, quây lạnh, máy lạnh,...) và các ngành liên quan. Ngoài ra, hiện nay đang phát triển các thiết bị nhiệt sử dụng các loại năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, năng lượng gió,... Đây chính là môi trường hoạt động chuyên môn rộng lớn, có nhiều cơ hội việc làm cũng như tự tạo việc làm dành cho người học chuyên ngành công nghệ kỹ thuật nhiệt.

Các nhiệm vụ chính là thực hiện việc tổ chức, tiếp nhận, lắp đặt thiết bị và chuyển giao công nghệ; theo dõi tình trạng kỹ thuật của thiết bị, phát hiện, chẩn đoán và sửa chữa các hư hỏng thường gặp của thiết bị; thực hiện bảo dưỡng thường xuyên, bảo trì kỹ thuật, sửa chữa định kỳ; quản lý thiết bị; tư vấn về sửa chữa, thay thế chi tiết hay bộ phận của thiết bị nhiệt... Các công việc chủ yếu được thực hiện trong môi trường làm việc không cố định, thường xuyên di chuyển, làm việc tại những nơi phát sinh bụi, tiếng ồn, thiếu ánh sáng, nhiệt độ thay đổi; phải thao tác ở các vị trí trên cao... Chính vì vậy, đòi hỏi người học phải có sức khỏe tốt, đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp đáp ứng với vị trí công việc.

Sau khi tốt nghiệp ngành CNKT nhiệt, người học đảm nhận vị trí công việc là nhân viên kỹ thuật bảo trì và sửa chữa, vận hành; nhân viên tư vấn bán hàng, tư vấn kỹ thuật... tại các đơn vị trong nhà máy, doanh nghiệp sản xuất; doanh nghiệp kinh doanh, các tòa nhà, nhà ở tư nhân... Ngoài ra, người học còn có thể đảm nhận các vị trí công việc: quản lý cơ sở vật chất kỹ thuật, gia công, sản xuất kinh doanh thiết bị vật tư chuyên ngành nhiệt.

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Công nghệ kỹ thuật nhiệt trình độ Trung cấp là ngành, nghề được thiết kế để đào tạo người học thực hiện công việc lắp đặt vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nhiệt trong

lĩnh vực như: hệ thống lạnh dân dụng và thương nghiệp, lạnh công nghiệp, điều hoà không khí và các ngành liên quan đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế và đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

2.2.1. Kiến thức:

2.2.1.1. Kiến thức đại cương

- Biết được các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất trong học tập, rèn luyện, lao động và các hoạt động khác;
- Biết được các kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản;
- Biết được các kiến thức về ngoại ngữ cơ bản.

2.2.1.2. Kiến thức cơ sở ngành

- Đọc, vẽ được bản vẽ đơn giản;
- Lắp được mạch điện chiếu sáng gia đình;
- Sửa chữa được bo mạch đơn giản của máy điều hòa không khí;
- Hàn được khung đỡ máy hệ thống nhiệt.

2.2.1.3. Kiến thức chuyên ngành

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, nguyên tắc điều khiển, nguyên tắc bảo vệ hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí;
- Trình bày được chức năng và phạm vi sử dụng của các thiết bị trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí;
- Phân biệt được các thông số kỹ thuật của các chi tiết, cụm chi tiết, các thiết bị trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí;
- Mô tả được các phương pháp đo đạc, kiểm tra và đề xuất phương án khắc phục, sửa chữa, thay thế các thiết bị trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí đúng kỹ thuật và an toàn lao động.

2.2.2. Kỹ năng:

2.2.2.1. Kỹ năng cứng

- Lắp đặt, vận hành được các thiết bị trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;
- Kiểm tra được hiện trạng của hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí;
- 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 lạnh; 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;
- Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điện, lạnh trong các hệ thống lạnh;
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề.

2.2.2.2. Kỹ năng mềm

- Ứng dụng được tiếng Anh vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Giao tiếp hiệu quả; giải quyết vấn đề một cách sáng tạo, làm việc nhóm và quản lý thời gian hiệu quả; thích nghi với môi trường làm việc trong tương lai.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Đảm bảo việc thực hiện lắp đặt, vận hành, bảo trì, sửa chữa, thay thế thiết bị của hệ thống đúng yêu cầu kỹ thuật, hạn chế tối đa tác động xấu đến môi trường như: bụi, tiếng ồn, môi chất lạnh, nước thải...
- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
- Tuân thủ và chấp hành tốt các qui định pháp luật, chính sách của nhà nước trong các hoạt động về chuyên môn nghiệp vụ.
- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy.
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

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, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống lạnh dân dụng và thương mại;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí.

Ngoài ra, có thể tham gia quá trình sản xuất các thiết bị nhiệt - điện; tư vấn, bán hàng vật tư, thiết bị nhiệt – điện.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1695 giờ, (tương đương: 63 tín chỉ)
- Số lượng môn học, mô đun: 25
- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ, (tương đương: 11 tín chỉ)
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1440 giờ (tương đương: 52 tín chỉ)
- Khối lượng lý thuyết: 430 giờ (25,4 %);
- Khối lượng thực hành, thực tập: 1265 giờ (74,6 %).

5. Bảng tổng hợp năng lực ngành, nghề:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản	
1	NLCB-01	Vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện quan điểm, đường lối của Đảng và thực hiện tốt chính sách, pháp luật của Nhà nước.
2	NLCB-02	Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.

3	NLCB-03	Tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.
4	NLCB-04	Luôn có cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh; Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.
5	NLCB-05	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 một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.
6	NLCB-06	Ứng dụng được Tin học căn bản trong học tập, làm việc và đời sống.
II	Năng lực cốt lõi	
7	NLCL-01	Đọc bản vẽ kỹ thuật.
8	NLCL-02	Thực hiện các biện pháp an toàn lao động;
9	NLCL-03	Đo kiểm mạch điện cơ bản
10	NLCL-04	Tính chu trình nhiệt động, chu trình hơi nước
11	NLCL-05	Lắp đặt mạch điện cơ bản
12	NLCL-06	Lắp đặt ráp mạch điện tử cơ bản
13	NLCL-07	Hàn hơi, hàn điện
14	NLCL-08	Lựa chọn thiết bị điện lạnh
15	NLCL-09	Lắp đặt, sửa chữa mạch điện tủ lạnh, máy lạnh
16	NLCL-10	Tính toán chu trình hệ thống lạnh
17	NLCL-11	Thực tập tốt nghiệp
III	Năng lực nâng cao	
18	NLNC-01	Lắp đặt, sửa chữa mạch điện - điện lạnh
19	NLNC-02	Tính toán chu trình hệ thống điều hoà không khí.
20	NLNC-03	Sửa chữa, bảo trì hệ thống lạnh cơ bản
21	NLNC-04	Sửa chữa, bảo trì hệ thống lạnh công nghiệp
22	NLNC-05	Sửa chữa, bảo trì hệ thống điều hoà không khí
23	NLNC-06	Vận hành hệ thống kho lạnh
24	NLNC-07	Sửa chữa, bảo trì hệ thống điều hoà không khí trên xe hơi
25	NLNC-08	Vận hành lò hơi

6. 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	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/Kiểm tra
I	Các môn học chung	11	255	94	148	13
MH2108019	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH2108103	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH2109105	Giáo dục thể chất	1	30	2	26	2
MH2109020	Giáo dục Quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH2072400	Tiếng Anh	3	90	32	54	4
MH2101201	Tin học	2	45	15	29	1
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	52	1440	298	1070	72
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	16	390	118	247	25
MH2022450	Vẽ kỹ thuật	2	30	28	0	2
MH2022400	An toàn lao động và môi trường công nghiệp	2	45	15	27	3
MH2022402	Điện kỹ thuật	2	45	15	26	4
MH2022451	Kỹ thuật nhiệt	2	45	15	26	4
MĐ2022452	Thực tập điện cơ bản	2	90	0	86	4
MĐ2022453	Điện tử ứng dụng	3	60	30	27	3
MĐ2022454	Kỹ thuật hàn	3	75	15	55	5
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	36	990	150	798	42
MH2022455	Máy và thiết bị lạnh	3	60	30	26	4
MĐ2022456	Thiết bị điện - điện lạnh I	3	75	15	55	5
MĐ2022457	Thiết bị điện - điện lạnh II	3	60	30	25	5
MH2022458	Kỹ thuật lạnh	3	60	30	26	4
MH2022459	Kỹ thuật điều hoà không khí	2	45	15	26	4
MĐ2022460	Lạnh cơ bản	3	75	15	55	5
MĐ2022461	Lạnh công nghiệp	3	75	15	55	5
MĐ2022462	Thực hành điều hoà không khí	3	90	0	85	5
MĐ2022463	Thực tập vận hành kho lạnh	2	90	0	85	5
MĐ2022464	Thực tập tốt nghiệp	8	360	0	360	0
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	3	60	30	25	5
MĐ2022465	Máy lạnh xe hơi	3	60	30	25	5
MĐ2022466	Vận hành lò hơi	3	60	30	25	5
Tổng cộng		63	1695	392	1218	85

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

7.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo Qui định của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Khối lượng học tập đối với các môn học chung theo quy định được quy đổi thành tín chỉ tại Phụ lục 05 của Thông tư 01/2024/TT-BLĐTBXH ngày 19 tháng 2 năm 2024 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội quy định quy trình xây dựng thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Giáo dục Chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Giáo dục Quốc phòng và An ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Giáo dục Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

- Môn Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

7.2. Tổ chức thực hiện chương trình đào tạo:

- Chương trình đào tạo được tổ chức thực hiện theo phương thức tích lũy mô đun, tín chỉ của Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/3/2022 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội.

- Việc tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun được thực hiện theo Kế hoạch phân bổ môn học, mô đun (đính kèm).

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

- Môn Thực tập vận hành kho lạnh (90 giờ) học tại doanh nghiệp.

7.4. Tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun:

Phương pháp, thời gian tổ chức kiểm tra thường xuyên, định kỳ, thi kết thúc môn học, mô đun được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng chương trình môn học, chương trình mô đun.

Thời gian kiểm tra, thi lý thuyết tính vào giờ lý thuyết; thời gian kiểm tra, thi thực hành, tích hợp tính vào giờ thực hành.

7.5. Thực tập tại doanh nghiệp, thực tập tốt nghiệp:

- Người học phải tích lũy **40** tín chỉ và phải đạt (hoàn thành) môn học An toàn lao động và môi trường công nghiệp mới được đi thực tập doanh nghiệp, thực tập tốt nghiệp

7.6. Xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải tích lũy đủ số tín chỉ quy định và thỏa mãn các điều kiện được quy định tại quy chế đào tạo hiện hành thì mới được xét tốt nghiệp.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp trình độ trung cấp và các qui định liên quan để xét cấp bằng tốt nghiệp cho người học theo qui định.

- Ngoài những môn học, mô đun trong chương trình đào tạo, người học cần phải đạt chuẩn đầu ra theo quy định của nhà trường.



Phạm Ngọc Diễm

**TRƯỞNG PHÒNG
ĐÀO TẠO**

Lâm Văn Lohi

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Quang Nguyễn