

UBND TỈNH NINH THUẬN  
TRƯỜNG CĐ NGHỀ NINH THUẬN

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

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ**  
**TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /2019 /QĐ-CDN Ninh Thuận, ngày tháng năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nghề Ninh Thuận)*

*Ninh Thuận, tháng năm 2019*

## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

(Ban hành kèm theo Quyết định số /2019/QĐ-CDN Ninh Thuận, ngày tháng năm 2017  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nghề Ninh Thuận)

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

**Mã nghề: 6520205**

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

**Thời gian đào tạo:** 2.5 năm

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung:**

- Trang bị cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết trong phạm vi nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;

- Trang bị cho người học Kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

- Người học sau khi tốt nghiệp đạt năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

#### **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 cao;

- 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;

- Tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế sơ bộ được hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí.

- 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 hệ thống lạnh;
- Đọc, hiểu, cập nhật, ứng dụng được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên môn được đào tạo thông qua hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh;
- Am hiểu các dụng cụ, máy móc chính được sử dụng trong nghề.
- Có năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.
  - *Kỹ năng:*
    - Đọc được bản vẽ thi công các công trình về máy lạnh và điều hòa không khí dân dụng và công nghiệp;
    - 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 hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí dân dụng và công nghiệp đúng quy trình kỹ thuật;
    - 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 về điện, lạnh trong các các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí theo đúng thông số của nhà sản xuất;
    - Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
    - Vận hành được hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí dân dụng và công nghiệp đạt năng suất cao;
    - Sử dụng được các dụng cụ, máy móc chính trong nghề;
    - Kiểm tra, đánh giá được chất lượng hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
    - Có khả năng giao tiếp tốt với mọi người trong môi trường làm việc và môi trường khác;
    - Có khả năng giao tiếp được với người nước ngoài thông qua ngôn ngữ Anh, dịch được một số tài liệu, ký hiệu chuyên ngành bằng ngôn ngữ Anh;
    - Có khả năng làm việc theo nhóm, làm việc độc lập;
    - Có khả năng sử dụng tin học vào trong công việc;
    - *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
      - Tổ chức, quản lý sản xuất và bồi dưỡng thợ bậc dưới theo chuyên môn của mình;
      - Có khả năng làm việc độc lập khi môi trường thay đổi, 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;
      - Có khả năng tìm được việc làm và tự tạo được việc làm;
      - Tự học tập có phương pháp: Tra cứu, đọc, nghiên cứu và rút ra kiến thức cần có.

### **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, thực phẩm; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hoà không khí; các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hoà không khí; ngoài làm việc độc lập còn có khả năng lãnh đạo nhóm; có thể làm giáo viên giảng dạy lý thuyết và thực hành ở các trung tâm giáo dục nghề nghiệp, trường trung cấp hoặc cao đẳng trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp có cùng chuyên ngành và sau khi được bổ sung các kiến thức và kỹ năng về sự phạm.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 31
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 110 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 576 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2070 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 816 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 2160 giờ.

## 3. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung/ đại cương</b>	<b>24</b>	<b>516</b>	<b>184</b>	<b>309</b>	<b>23</b>
MH 01	Giáo dục chính trị	4	75	41	30	4
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	3	60	5	52	3
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	36	3
MH 05	Tin học	3	75	15	57	3
MH 06	Tiếng Anh	5	120	42	73	5
MH 07	Kỹ năng mềm	2	45	15	28	2
MH 08	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	2	36	12	23	1
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>77</b>	<b>2070</b>	<b>624</b>	<b>1345</b>	<b>101</b>

<b>II.1</b>	<b>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</b>	<b>34</b>	<b>810</b>	<b>294</b>	<b>473</b>	<b>43</b>
MH 09	Anh văn chuyên ngành	2	60	15	41	4
MH 10	Vẽ Autocad	4	90	30	56	4
MH 11	Cơ sở kỹ thuật điện	2	45	30	13	2
MH 12	Vật liệu điện lạnh	2	30	15	13	2
MH 13	An toàn lao động điện-lạnh	2	45	30	13	2
MH 14	Cơ sở kỹ thuật nhiệt - lạnh và điều hoà không khí	6	120	70	45	5
MH 15	Tổ chức sản xuất	2	30	15	13	2
MH 16	Kỹ thuật điện tử hệ thống lạnh	4	90	30	56	4
MH 17	Máy điện	2	60	15	41	4
MH 18	Trang bị điện hệ thống lạnh	4	120	30	84	6
MH 19	Thực hành Hàn	2	60	4	52	4
MH 20	Thực hành Gò - Nguội	2	60	10	46	4
<b>II.2</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>43</b>	<b>1260</b>	<b>330</b>	<b>872</b>	<b>58</b>
MH 21	Đo lường Điện - Lạnh	3	60	15	41	4
MH 22	Lạnh cơ bản	6	180	45	129	6
MH 23	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	6	180	45	129	6
MH 24	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	6	180	45	125	10
MH 25	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	4	120	30	84	6
MH 26	Hệ thống lạnh công nghiệp	4	120	30	84	6
MH 27	Tính toán, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống điều hoà không khí	3	90	30	56	4
MH 28	Tính toán, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống lạnh công nghiệp	3	90	30	56	4
MH 29	Tự động hóa hệ thống lạnh	4	120	30	84	6
MH 30	Hệ thống lạnh điều hoà không khí trên ô tô	4	120	30	84	6
<b>III</b>	<b>Thực tập tốt nghiệp</b>	<b>9</b>	<b>390</b>	<b>8</b>	<b>382</b>	<b>0</b>
MH 31	Thực tập tốt nghiệp	9	390	8	382	0

<b>Tổng cộng</b>	<b>110</b>	<b>2976</b>	<b>816</b>	<b>2033</b>	<b>127</b>
------------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

#### 4. Chương trình môn học, mô đun đào tạo:

(Nội dung chi tiết có Phụ lục kèm theo)

#### 5. Hướng dẫn sử dụng chương trình

##### 5.1. Hướng dẫn sử dụng chương trình đào tạo

- Đơn vị thời gian trong kế hoạch đào tạo được tính bằng năm học, học kỳ, tuần và giờ học;

- Thời gian học tập trong kế hoạch đào tạo được quy đổi như sau :

+ Một giờ học thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận 60 phút; một giờ học lý thuyết là 45 phút;

+ Một ngày học thực hành, thực tập hoặc học theo mô-đun không quá 8 giờ học;

+ Một ngày học lý thuyết không quá 6 giờ học.

- Mỗi tuần không học quá 40 giờ thực hành hoặc 30 giờ lý thuyết.

##### 5.2. 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;

- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;

- Thời gian và nội dung hoạt động giáo dục ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa như sau:

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hóa, 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	Bồi dưỡng kỹ năng mềm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng phỏng vấn, tìm việc ...	Trong giờ sinh hoạt khoa 01 lần/học kỳ.
6	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

### 5.3. Hướng dẫn thi kết thúc môn học, mô đun

Thực hiện theo Quyết định số 72/QĐ-CDN ngày 20 tháng 7 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Ninh Thuận về việc quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế, quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp:

- Kiểm tra định kỳ được thực hiện theo kế hoạch được quy định trong chương trình môn học, mô-đun;

- Kiểm tra viết và thực hành:

TT	Số giờ	Lý thuyết	Thực hành/tích hợp	Ghi chú
1	Từ 30 – dưới 60	60 phút	4 giờ	
2	Từ 60 - dưới 120	90 phút	4 giờ	
3	Từ 120 trở lên	120 phút	4 - 8 giờ	

- Kiểm tra vấn đáp:

Kiểm tra vấn đáp có thời gian cho 1 thí sinh là 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời.

Riêng các môn học/mô đun đặc thù thời gian làm bài cụ thể do Hiệu trưởng xem xét quyết định.

- Kiểm tra trắc nghiệm:

+ Từ dưới 60 giờ: Từ 40 – 50 câu với thời gian kiểm tra 40 – 50 phút;

+ Từ 60 giờ trở lên: Từ 50 - 60 câu với thời gian kiểm tra 50 - 60 phút.

### 5.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quyết định số 72/QĐ-CDN ngày 20 tháng 7 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Ninh Thuận về việc quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế, quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp:

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	120 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết	120 phút.
3	Thực hành nghề nghiệp	Bài thi thực hành kỹ năng tổng hợp	Không quá: 8 giờ

Ngoài ra, tùy theo tình hình thực tế, Hiệu trưởng có thể tổ chức triển khai thực hiện đề tài khóa luận tốt nghiệp hoặc luận văn tốt nghiệp đối với học sinh, sinh viên hoặc nhóm học sinh, sinh viên có đủ điều kiện. Điểm đánh giá đề tài khóa luận tốt nghiệp hoặc luận văn tốt nghiệp thay cho điểm thi tốt nghiệp lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp và thực hành nghề nghiệp.

**HIỆU TRƯỞNG**