##  UBND TỈNH KIÊN GIANG **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

##  **TRƯỜNG CAO ĐẲNG KIÊN GIANG Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Kèm theo Quyết định số:......../QĐ-CĐKG ngày ...../...../2021*

*của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kiên Giang)*

Tên 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 trở lên

Thời gian đào tạo: 2,5 năm.

**1. Mục tiêu đào tạo:**

 **1.1 Mục tiêu chung:**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về Chính trị, Pháp luật, Quốc phòng- An ninh và kỹ năng rèn luyện sức khỏe phục vụ cuộc sống, nghề nghiệp và học tập; có khả năng đọc bản vẽ, sử dụng các dụng cụ về chuyên ngành điện lạnh; Thực hiện bảo trì, sửa chữa điện chiếu sáng, điện lạnh trong dân dụng và công nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, nhóm và hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện các công việc có liên quan đến điện lạnh.

**1.2 Mục tiêu cụ thể:**

**1.2.1 Kiến thức**

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, chức năng, đặc tính của các loại thiết bị điện, lạnh trong hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp;

-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;

- 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 Chiller, VRV/VRF;

- 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 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.

**1.2.2 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 trung tâm

- Lắp đặt, vận hành được các thiết bị và hệ thống điện chiếu sáng

- Lựa chọn được các khí cụ điện và thiết bị lạnh trong hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp;

- 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 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;

- Phân tích được nguyên nhân của các hiện tượng hư hỏng thông thường trong quá trình làm việc của hệ thống điện lạnh và đưa ra các giải pháp khắc phục.

- Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong 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;

- 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, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

**1.2.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

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

- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm với kết quả 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;

- Thực hiện tôt tinh thần kỷ luật, có trách nhiệm trong công việc;

- 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.

 **1.3 Vị trí việc làm sau tốt nghiệp:**

Đảm nhận các công việc của nhân viên kỹ thuật trong các doanh nghiệp chế biến và bảo quản thực phẩm, nhà hàng, khách sạn, resort... với nhiệm vụ lắp đặt, vận hành hệ thống máy lạnh; Bảo trì, sửa chữa hệ thống lạnh; Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh; Thi công hệ thống điện chiếu sáng. Ngoài ra, người học có thể tự mở dịch vụ lắp đặt, bảo trì, sửa chữa trong lĩnh vực chuyên môn được đào tạo.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 26

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 2475 giờ (92 tín chỉ)

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 465 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2010 giờ (68 tín chỉ)

- Khối lượng lý thuyết: 635 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1759 giờ;

Thi, kiểm tra: 81 giờ

 - Thời gian khóa học: 2,5 năm

**3. Nội dung chương trình:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã MH/****MĐ** | **Tên môn học/mô đun** | **Số tín chỉ** | **Thời gian đào tạo (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** | **22** | **435** | **157** | **255** | **23** |
| MH1 | Giáo dục chính trị | 5 | 75 | 41 | 29 | 5 |
| MH2 | Pháp luật | 2 | 30 | 18 | 10 | 2 |
| MH3 | Giáo dục thể chất | 2 | 60 | 5 | 51 | 4 |
| MH4 | Giáo dục QP &AN | 4 | 75 | 36 | 35 | 4 |
| MH5 | Tin học | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MH6 | Tiếng Anh  | 6 | 120 | 42 | 72 | 6 |
| **II** | **Các môn học/mô đun chuyên môn** | **70** | **2040** | **478** | **1504** | **58** |
| **II.1** | **Môn học/mô đun cơ sở** | 10 | 210 | 72 | 130 | 8 |
| MH07 | Vẽ điện | 2 | 45 | 16 | 27 | 2 |
| MH08 | Mạch điện | 2 | 45 | 16 | 27 | 2 |
| MH09 | Kỹ thuật nhiệt, lạnh và điều hòa không khí | 4 | 90 | 30 | 58 | 2 |
| MH10 | Kỹ năng mềm | 2 | 30 | 10 | 18 | 2 |
| **II.2** | **Môn học/mô đun chuyên môn** | 46 | 1440 | 298 | 1110 | 32 |
| MH11 | Thiết bị điện | 3 | 60 | 28 | 30 | 2 |
| MH12 | Bơm, quạt, máy nén | 3 | 60 | 28 | 30 | 2 |
| MĐ13 | Điều khiển lập trình PLC – Biến tần | 5 | 150 | 38 | 108 | 4 |
| MĐ14 | Trang bị điện hệ thống nhiệt lạnh | 5 | 150 | 38 | 108 | 4 |
| MĐ15 | Kỹ thuật điện tử | 4 | 120 | 30 | 86 | 4 |
| MĐ16 | Lạnh cơ bản | 5 | 150 | 38 | 108 | 4 |
| MĐ17 | Lạnh dân dụng | 5 | 150 | 38 | 108 | 4 |
| MĐ18 | Máy lạnh công nghiệp | 4 | 120 | 30 | 86 | 4 |
| MĐ19 | Điều hòa không khí trung tâm | 4 | 120 | 30 | 86 | 4 |
| MĐ20 | Thực tập doanh nghiệp 1 | 5 | 225 | 0 | 225 |  |
| MĐ21 | Thực tập doanh nghiệp 2 | 3 | 135 | 0 | 135 |  |
| **II.3** | **Môn học/mô đun tự chọn** | 14 | 390 | 108 | 264 | 18 |
| MH22 | Kỹ thuật chiếu sáng | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 |
| MH23 | Đồ án chuyên ngành điện lạnh | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 |
| MĐ24 | Chuyên đề Điều khiển lập trình cỡ nhỏ | 3 | 90 | 22 | 64 | 4 |
| MĐ25 | Chuyên đề điều hòa không khí | 3 | 90 | 22 | 64 | 4 |
| MĐ26 | AutoCad | 3 | 90 | 22 | 64 | 4 |
| MĐ27 | Điện tử chuyên ngành | 3 | 90 | 22 | 64 | 4 |
| MĐ28 | Tính toán, thiết kế lắp đặt hệ thống máy lạnh | 3 | 90 | 22 | 64 | 4 |
| MĐ29 | Tính toán, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống điều hoà không khí | 3 | 90 | 22 | 64 | 4 |
| **Tổng cộng** | **92** | **2475** | **635** | **1759** | **81** |

**4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:**

4.1 Các môn học chung đã có chương trình môn học do Bộ Lao động – TB&XH ban hành. Bao gồm: Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 về việc ban hành chương trình môn học Giáo dục chính trị trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng; Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 về việc ban hành chương trình môn học Pháp luật trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng; Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 về việc ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng; Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 về việc quy định chương trình, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng; Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 về việc ban hành chương trình môn học Tin học trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng; Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 về việc ban hành chương trình môn học Tiếng Anh trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng. Do đó, phải bám sát nội dung chương trình các môn học này để triển khai giảng dạy.

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

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ Cao đẳng được bố trí giảng dạy trong 5 học kỳ, thời gian học mỗi học kỳ 15 tuần, trong đó có thực tập doanh nghiệp 12 tuần, việc triển khai thực tập doanh nghiệp 1 và 2 được bố trí cùng một thời điểm. Các môn học/mô đun trong chương trình được phân bổ thời gian, trình tự đảm bảo sinh viên tích lũy và tăng dần trình độ kiến thức và kỹ năng theo từng học kỳ, năm học nhằm đáp ứng Khung trình độ Quốc gia Việt Nam (8 bậc). Tùy theo tình hình thực tế Nhà trường, các hoạt động ngoại khóa được bố trí hợp lý trong từng học kỳ.

4.3 Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Tổ chức kiểm tra hết môn học cần được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun trong chương trình chi tiết và khi tổ chức phải tuân thủ theo Quy chế đào tạo theo phương thức tích luỹ tín chỉ ban hành theo quyết định số 69/QĐ-CĐKG ngày 25/10/2018 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kiên Giang được xây dựng trên cơ sở Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH của Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội về việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích luỹ mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

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

Đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số môn học, mô đun theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào Quy chế đào tạo theo phương thức tích luỹ tín chỉ ban hành theo quyết định số 69/QĐ-CĐKG ngày 25/10/2018 của Trường Cao đẳng Kiên Giang, kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp ngay cho người học hoặc phải làm khóa luận làm điều kiện xét tốt nghiệp.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả công nhận tốt nghiệp và căn cứ theo Thông tư số 10/2017/TT-BLĐTBXH ngày 03/3/2017 của Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội quy định về mẫu bằng tốt nghiệp trung cấp, cao đẳng, in ấn, quản lý, cấp phát, thu hồi, huỷ bỏ bằng tốt nghiệp trung cấp, cao đằng để cấp bằng tốt nghiệp.

4.5. Các chú ý khác (nếu có)

 **HIỆU TRƯỞNG**