

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử/Công nghệ điện lạnh**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Thực tập sửa chữa thiết bị lạnh

Tiếng Anh: Practice repairing refrigeration equipment

**Mã học phần:** 02DHO10339

**Số tín chỉ học phần:** (3, 0, 3)

**Số tiết học phần:**

Thực hành: 90 giờ

Tự học: 60 giờ

**2. Đơn vị quản lý học phần**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Bùi Trung Kiên

2. ThS. Ngô Văn Hà

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa

2.3. Khoa: Điện

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

- Để thực hiện được học phần này, học sinh - sinh viên cần được trang bị trước các học phần kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành như: Vẽ kỹ thuật; Công nghệ kim loại; nguyên lý - chi tiết máy, Kỹ thuật nhiệt, kỹ thuật điện, điện tử, kỹ thuật lạnh, điều hòa không khí và các học phần cơ sở ngành;

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thực tập sửa chữa thiết bị lạnh và các tài liệu tham khảo khác.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về:

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Những kiến thức cơ bản về kỹ thuật lạnh và các ứng dụng của kỹ thuật lạnh, kết cấu và tháo lắp sửa chữa các thiết bị lạnh.

4.1.2. Tìm hiểu các loại thiết bị, chức năng và cách vận hành chúng trong công nghệ điện lạnh.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Kỹ năng vận hành các loại thiết bị và máy móc trong công nghệ điện lạnh.

4.2.2. Kỹ năng phân tích, lựa chọn, thực hành tháo lắp, sửa chữa các thiết bị lạnh và lập quy trình sửa chữa bảo dưỡng các thiết bị lạnh.

4.2.3. Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

4.2.4. Rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và tư duy sáng tạo.

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu biết tổng quan cách lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị lạnh dân dụng, công nghiệp.
2. Nắm bắt được các quy trình vận hành, lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa.
3. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực điện lạnh.
4. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Trang bị những kiến thức cơ bản: Khái niệm, đặc điểm, kết cấu, nguyên lý hoạt động và phạm vi ứng dụng của các thiết bị điện lạnh trong dân dụng và công nghiệp.

- Cách kiểm tra tháo lắp và sửa chữa các thiết bị điện lạnh thông dụng.
- Cách thực hành máy móc như: vận hành, điều chỉnh các thông số trong việc vận hành, sửa chữa thiết bị điện lạnh.
- Sử dụng được các dụng cụ đo lường điện lạnh phục vụ cho công việc thực hành thực tập.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	<b>Phần I: Lắp đặt, Bảo dưỡng sửa chữa Thiết bị lạnh dân dụng</b>		
<b>Bài 1</b>	<b>Lắp đặt, bảo dưỡng sửa chữa tủ lạnh</b>	<b>12</b>	
1.1	Giới thiệu chung về tủ lạnh dân dụng	3	4.1.1
1.2	Lắp đặt các thiết bị của tủ lạnh	3	4.1.2
1.3	Những hư hỏng và cách kiểm tra tủ lạnh	3	
1.4	Cách vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa.	3	
<b>Bài 2</b>	<b>Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa máy đá, máy kem</b>	<b>12</b>	
2.1	Giới thiệu chung máy đá, máy kem	3	
2.2	Lắp đặt các thiết bị của máy đá, máy kem	3	
2.3	Những hư hỏng, cách tháo lắp và kiểm tra máy đá, máy kem	3	4.1.1 4.1.2
2.4	Cách vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	3	4.2.1 4.2.2
<b>Bài 3</b>	<b>Lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng máy điều hòa không khí một chiều</b>	<b>12</b>	
3.1	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động	3	
3.2	Những hư hỏng thường gặp	3	
3.3	Phương pháp kiểm tra và lắp đặt các chi tiết trong các	3	4.1.2

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	hệ thống		4.2.1
3.4	Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết	3	4.2.2
<b>Bài 4</b>	<b>Lắp đặt, sửa chữa bảo dưỡng máy điều hòa không khí hai chiều</b>	<b>12</b>	
4.1	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động	3	4.1.2
4.2	Những hư hỏng thường gặp	3	4.2.1
4.3	Phương pháp kiểm tra và tháo lắp các chi tiết trong các hệ thống	3	4.2.2
4.4	Vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết	3	4.2.3
<b>Bài 5</b>	<b>Lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng máy điều hòa không khí trung tâm</b>	<b>12</b>	
5.1	Giới thiệu chung về điều hòa không khí trung tâm.	3	4.1.2
5.2	Những hư hỏng thường gặp	3	4.2.1
5.3	Phương pháp, kiểm tra, sửa chữa	3	4.2.2
5.4	Phương pháp vận hành và bảo dưỡng các chi tiết	3	4.2.3
5.5	<b>Kiểm tra bài 1</b>	<b>3</b>	
	<b>phần II: Lắp đặt, Sửa chữa, bảo dưỡng Thiết bị lạnh công nghiệp</b>		
<b>Bài 6</b>	<b>Lắp đặt, vận hành bảo dưỡng hệ thống lạnh kết đông thực phẩm (kho lạnh)</b>	<b>12</b>	4.1.2
6.1	Giới thiệu chung về hệ thống	3	4.2.1
6.2	Những hư hỏng thường gặp	3	4.2.2
6.3	Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng	3	4.2.3
6.4	Phương pháp lắp đặt và vận hành	3	
<b>Bài 7</b>	<b>Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh</b>	<b>12</b>	4.1.2
7.1	Giới thiệu chung về hệ thống	2	4.2.1
7.2	Những hư hỏng thường gặp	2,5	4.2.2
7.3	Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng	2,5	4.2.3
7.4	Cách lắp đặt và vận hành hệ thống	2,5	
7.5	Những yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt và vận hành hệ thống	2,5	
7.6	<b>Bài kiểm tra số 2</b>	<b>3</b>	

## 8. Phương pháp giảng dạy

- Hướng dẫn đầu ca học cả lớp

- Giáo viên chia nhỏ lớp theo từng nhóm để hướng dẫn
- Sinh viên thực tập giáo viên quan sát hướng dẫn

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số giờ học trên lớp.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thực hành, làm bài tập theo nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra theo từng bài tập.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

### 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

### 11. Tài liệu học tập:

[1] “Thực tập sửa chữa thiết bị lạnh” Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Nhà xuất bản Công thương, năm 2021.

#### 11.2. Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Đức Lợi. Sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí. NXB Khoa Học Kỹ Thuật 2005.

[2] Nguyễn Đức Lợi. Máy và thiết bị lạnh, NXB Giáo Dục 2002.

### 12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
1-2	<b>Bài 1. Lắp đặt, bảo dưỡng sửa chữa tủ lạnh</b>	8	4.1.1 4.1.2
	1.1. Giới thiệu chung về tủ lạnh dân dụng	2	
	1.2. Lắp đặt các thiết bị của tủ lạnh	2	
	1.3. Những hư hỏng và cách kiểm tra tủ lạnh	2	
	1.4. Cách vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa.	2	
3-4	<b>Bài 2. Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa máy đá, máy kem</b>	8	4.1.1 4.1.2 4.2.1 4.2.2
	2.1. Giới thiệu chung máy đá, máy kem	2	
	2.2. Lắp đặt các thiết bị của máy đá, máy kem	2	
	2.3. Những hư hỏng, cách tháo lắp và kiểm tra máy đá, máy kem	2	
	2.4. Cách vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa	2	

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
5-6	<b>Bài 3 Lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng máy điều hòa không khí một chiều</b>	8	
	3.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động	2	
	3.2. Những hư hỏng thường gặp	2	
	3.3. Phương pháp kiểm tra và lắp đặt các chi tiết trong các hệ thống	2	4.1.2 4.2.1
	3.4. Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết	2	4.2.2
7-9	<b>Bài 4 Lắp đặt, sửa chữa bảo dưỡng máy điều hòa không khí hai chiều</b>	8	
	4.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động	2	
	4.2. Những hư hỏng thường gặp	2	
	4.3. Phương pháp kiểm tra và tháo lắp các chi tiết trong các hệ thống	2	4.1.2 4.2.1
	4.4. Vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết	2	4.2.2 4.2.3
10-11	<b>Bài 5 Lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng máy điều hòa không khí trung tâm</b>	8	
	5.1. Giới thiệu chung về điều hòa không khí trung tâm.	2	4.1.2 4.2.1
	5.2. Những hư hỏng thường gặp	2	4.2.2
	5.3. Phương pháp, kiểm tra, sửa chữa	2	4.2.3
	5.4. Phương pháp vận hành và bảo dưỡng các chi tiết	2	
	5.5. Kiểm tra bài 1	2	
12-13	<b>Bài 6 Lắp đặt, vận hành bảo dưỡng hệ thống lạnh kết đông thực phẩm(kho lạnh)</b>	8	4.1.2
	6.1. Giới thiệu chung về hệ thống	2	4.2.1
	6.2. Những hư hỏng thường gặp	2	4.2.2
	6.3. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng	2	4.2.3
	6.4. Phương pháp lắp đặt và vận hành	2	
14-15	<b>Bài 7 Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh</b>	8	4.1.2 4.2.1
	7.1. Giới thiệu chung về hệ thống	2	4.2.2
	7.2. Những hư hỏng thường gặp	2	4.2.3



Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
	7.3. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng	2	
	7.4. Cách lắp đặt và vận hành hệ thống	1	
	7.5. Những yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt và vận hành hệ thống	1	
	7.6. Bài kiểm tra số 2	2	

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



**HIỆU TRƯỞNG**

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Bùi Trung Kiên**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**ThS. Ngô Văn Hà**