

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ Ô TÔ**

**1. Tên học phần:**

**Tiếng Việt:** Thực tập hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

**Tiếng Anh:** Practice car air conditioning system

**Mã học phần:** 02DHOTO226

**Số tín chỉ học phần:** 02 (lý thuyết: 0; thực hành: 02)

**Số tiết học phần:**

Thực hành : 60 tiết

Tự học : 40 giờ

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

1. ThS. Nguyễn Văn Hậu

2. ThS. Nguyễn Bá Thiện

3. ThS. Nguyễn Sĩ Sơn

**2.2. Bộ môn:** Cơ khí ô tô.

**2.3. Khoa:** Cơ khí – Động lực

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

Sau khi học xong học phần: Kết cấu ô tô F1, kết cấu ô tô F2, thực tập tháo lắp chi tiết, cụm chi tiết.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Sau khi học xong học phần Thực tập HTĐHKK trên ô tô, người học có khả năng:

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hiểu được các phương pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp, nội quy quy chế trong quá trình thực tập.

4.1.2. Hiểu được phương pháp tháo lắp chi tiết, cụm chi tiết trong HTĐHKK trên ô tô. Lập quy trình bảo dưỡng, sửa chữa đối HTĐHKK trên ô tô

4.1.3. Có những kiến thức tổng hợp về cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết, cụm chi tiết trong HTĐHKK trên ô tô. Từ đó biết tổng hợp và phân tích các chi tiêu nâng cao tính kinh tế- kỹ thuật phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học trong học tập cũng như trong thực tế sản xuất.

4.1.4. Hiểu được các hư hỏng thường gặp đối với các HTĐHKK trên ô tô, qua đó đưa ra các biện pháp sửa chữa khắc phục đảm bảo an toàn cho xe khi vận hành.

**4.2. Kỹ năng**



4.2.1. Thành thạo các kỹ năng làm việc với các bộ phận, HTĐHKK trên ô tô như: cấu tạo, nguyên lý làm việc, hư hỏng, phân biệt vị trí các chi tiết cụ thể chi tiết...

4.2.2. Tổng hợp đánh giá các hư hỏng qua đó đưa ra các biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả, tăng độ bền cho xe khi vận hành.

4.2.3. Nhận biết được các bộ phận trong các HTĐHKK trên ô tô. Tháo lắp bảo dưỡng, sử dụng, vận hành, chăm sóc bảo dưỡng.

4.2.4. Nâng cao kỹ năng tự học, làm việc nhóm, tính tổ chức.

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Thành thạo các biện pháp an toàn khi làm việc với HTĐHKK trên ô tô.  
2. Nhận biết được chi tiết, cụm chi tiết của HTĐHKK trên ô tô. Nắm vững được cấu tạo nguyên lý làm việc, các hư hỏng và biện pháp khắc phục cũng như các yêu cầu về bảo dưỡng sửa chữa.

3. Có năng lực tư duy, làm việc độc lập, tự chủ; Có tác phong làm việc chuyên nghiệp, khoa học; Tự tin trong môi trường làm việc mới

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức về sửa chữa bảo dưỡng vận hành hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

## 7. Nội dung chi tiết học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Bài 1</b>	<b>Xả ga điều hòa</b>	<b>8</b>	
1.1.	Các phương pháp xả ga điều hòa	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4
1.2.	Xả ga hệ thống điều hòa.	2	4.2.1;4.2.2
1.3.	Các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục.	4	4.2.3;4.2.4
<b>Bài 2</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng máy nén</b>	<b>8</b>	
2.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống điều hòa ô tô.	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4
2.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của máy nén trong hệ thống điều hòa.	2	4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
2.3.	Sửa chữa, bảo dưỡng máy nén trong hệ thống điều hòa.	4	
<b>Bài 3</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng giàn lạnh</b>	<b>8</b>	
3.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn lạnh trong hệ thống điều hòa ô tô.	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4 4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
3.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của giàn lạnh	2	

<b>Đề mục</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>Mục tiêu</b>
	trong hệ thống điều hòa.		
3.3.	Bảo dưỡng, sửa chữa giàn lạnh trong hệ thống điều hòa.	4	
<b>Bài 4</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng</b>	<b>8</b>	
4.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn nóng trong hệ thống điều hòa ô tô.	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4
4.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của giàn nóng trong hệ thống điều hòa.	2	4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
4.3.	Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng	4	
	<b>Bài kiểm tra số 1</b>	2	
<b>Bài 5</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng các van giãn nở, bình lọc</b>	<b>6</b>	
5.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu của các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa ô tô.	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4
5.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa.	2	4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
5.3.	Bảo dưỡng, sửa chữa các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa.	2	
<b>Bài 6</b>	<b>Rút chân không hệ thống điều hòa</b>	<b>6</b>	
6.1.	Phương pháp rút chân không hệ thống điều hòa	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4
6.2.	Rút chân không hệ thống điều hòa.	2	4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
6.3.	Các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục.	2	
<b>Bài 7</b>	<b>Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm</b>	<b>6</b>	
7.1.	Yêu cầu, tính chất của môi chất nạp cho điều hòa ô tô.	2	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4
7.2.	Các phương pháp nạp môi chất điều hòa cho ô tô.	2	4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
7.3.	Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm	2	
<b>Bài 8</b>	<b>Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm</b>	<b>6</b>	4.1.1;4.1.2 4.1.3;4.1.4



Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
8.1.	Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm	3	4.2.1;4.2.2 4.2.3;4.2.4
8.2.	Kiểm tra các thông số của hệ thống điều hòa ô tô sau khi nạp môi chất ( nhiệt độ, áp suất...)	3	
	<b>Bài kiểm tra số 2</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp làm việc nhóm, hoạt động cặp đôi
- Phương pháp phỏng vấn.

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, thực hành
- Tham dự kiểm tra thường xuyên.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

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

#### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra học phần	2 bài kiểm tra	Sinh viên phải tham dự đủ thời gian học tại phòng thực hành.

#### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm kiểm tra thường xuyên

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{TB cộng điểm kiểm tra thường xuyên}}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

### 11. Tài liệu học tập:

#### 11.1. Tài liệu chính:

[1] Thực tập hệ thống điều hòa không khí trên ô tô - Trường ĐHCNQN – 2022

**11.2. Tài liệu tham khảo:**

[2] Thực tập điện ô tô F1 - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2022

[3] Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2022

[4] Thực tập điện ô tô F2- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2022

**12. Hướng dẫn tự học của học phần.**

Chương	Nội dung	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
<b>Bài 1</b>	<b>Xả ga điều hòa</b>	<b>6</b>	
1.1.	Các phương pháp xả ga điều hòa	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
1.2.	Xả ga hệ thống điều hòa.	2	
1.3.	Các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục.	2	
<b>Bài 2</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng máy nén</b>	<b>6</b>	
2.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống điều hòa ô tô.	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]
2.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của máy nén trong hệ thống điều hòa.	2	
2.3.	Sửa chữa, bảo dưỡng máy nén trong hệ thống điều hòa.	2	
<b>Bài 3</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng giàn lạnh</b>	<b>6</b>	
3.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn lạnh trong hệ thống điều hòa ô tô.	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]
3.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của giàn lạnh trong hệ thống điều hòa.	2	
3.3.	Bảo dưỡng, sửa chữa giàn lạnh trong hệ thống điều hòa.	2	
<b>Bài 4</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng</b>	<b>6</b>	
4.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn nóng trong hệ thống điều hòa ô tô.	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]
4.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của giàn nóng trong hệ thống điều hòa.	2	
4.3.	Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng	2	
<b>Bài 5</b>	<b>Sửa chữa và bảo dưỡng các van giãn nở, bình lọc</b>	<b>4</b>	
5.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu của các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa ô tô.	1	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung



Chương	Nội dung	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị trong tài liệu [2];[3];[4]
5.2.	Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa.	1	
5.3.	Bảo dưỡng, sửa chữa các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa.	2	
<b>Bài 6</b>	<b>Rút chân không hệ thống điều hòa</b>	<b>4</b>	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]
6.1.	Phương pháp rút chân không hệ thống điều hòa	1	
6.2.	Rút chân không hệ thống điều hòa.	1	
6.3.	Các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục.	2	
<b>Bài 7</b>	<b>Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm</b>	<b>4</b>	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]
7.1.	Yêu cầu, tính chất của môi chất nạp cho điều hòa ô tô.	1	
7.2.	Các phương pháp nạp môi chất điều hòa cho ô tô.	1	
7.3.	Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm	2	
<b>Bài 8</b>	<b>Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm</b>	<b>4</b>	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]
8.1.	Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm	2	
8.2.	Kiểm tra các thông số của hệ thống điều hòa ô tô sau khi nạp môi chất ( nhiệt độ, áp suất...)	2	
<b>Tổng</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỜNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Văn Hậu