

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí**

**Chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí ô tô**

**1. Tên học phần: Thực tập sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô**

**2. Loại học phần:** Thực hành, thực tập

**3. Số tín chỉ:** 2 tín chỉ.

**4. Bộ môn quản lý học phần:** Cơ khí ô tô

**5. Điều kiện tiên quyết:**

Học sau học phần : hệ thống điều hòa không khí trên ô tô, cấu tạo ô tô....

**6. Phân bổ thời gian:**

- Thời gian lên lớp: 60 giờ

Số giờ thực hành: 58 giờ

Số giờ đánh giá: 2 giờ

- Thời gian tự học: 60 giờ

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Kiến thức**

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điện lạnh trên ô tô.

- Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo của các chi tiết, cụm chi tiết trong hệ thống điện lạnh.

- Trình bày được nguyên tắc làm việc của hệ thống điện lạnh trên ô tô.

- Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng trong hệ thống điện lạnh trên ô tô.

- Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các chi tiết, cụm chi tiết trong hệ thống điện lạnh trên ô tô.

- Trình bày đúng phương pháp kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng những hư hỏng của hệ thống điện lạnh, cũng như của các chi tiết, cụm chi tiết hệ thống này trên ô tô.

- Nhận dạng được các chi tiết, cụm chi tiết trong hệ thống điện lạnh

**7.2. Kỹ năng**

- Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

- Thực hiện được việc nạp môi chất cho hệ thống điều hòa của ô tô đảm bảo kỹ thuật và an toàn.

- Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

**7.3. Thái độ**

- Thận trọng trong thao tác khi sử dụng dụng cụ và thiết bị.

- Có tính nghiêm túc trong học tập.
- Có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu.

## 8. Nội dung học phần:

### 8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần trình bày về các phương pháp bảo dưỡng sửa chữa các thiết bị và hệ thống điều hòa không khí trên ô tô như:

Xả ga điều hòa

Sửa chữa và bảo dưỡng máy nén

Sửa chữa và bảo dưỡng giàn lạnh

Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng

Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm

### 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Thực hành (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Bài 1: Xả ga điều hòa</b> 1. Các phương pháp xả ga điều hòa 1.1. Xả ga với trạm xả ga chuyên dụng 1.2. Xả ga với bộ áp kế thông thường 2. Xả ga hệ thống điều hòa. 2.1. Xả ga với trạm xả ga chuyên dụng 2.2. Xả ga với bộ áp kế thông thường	4	TL [1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
2	<b>Bài 1: Xả ga điều hòa (Tiếp)</b> 3. Các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục. 3.1. Nguyên nhân sai hỏng. 3.2. Biện pháp khắc phục	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
3	<b>Bài 2: Sửa chữa và bảo dưỡng máy nén</b> 1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của hệ thống điều hòa ô tô. 1.1. Nhiệm vụ. 1.2. Yêu cầu . 1.3. Phân loại 2. Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của máy nén trong hệ thống điều hòa. 2.1. Sơ đồ cấu tạo. 2.2. Nguyên tắc hoạt động. 3. Sửa chữa, bảo dưỡng máy nén trong hệ thống điều hòa: 3.1. Quy trình tháo lắp máy nén ra khỏi động cơ.	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
4	<b>Bài 2: Sửa chữa và bảo dưỡng máy nén (Tiếp)</b> 3.2. Bảo dưỡng: 3.3. Sửa chữa:	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
5	<b>Bài 3: Sửa chữa và bảo dưỡng giàn lạnh</b>			Tham khảo



	<p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn lạnh trong hệ thống điều hòa ô tô.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ.</p> <p>1.2. Yêu cầu .</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của giàn lạnh trong hệ thống điều hòa.</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo.</p> <p>2.2. Nguyên tắc hoạt động.</p> <p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa giàn lạnh trong hệ thống điều hòa.</p> <p>3.1. Quy trình tháo lắp các giàn lạnh ra khỏi động cơ.</p>	4	[1]	thêm tài liệu [2]
6	<p><b>Bài 3: Sửa chữa và bảo dưỡng giàn lạnh (Tiếp)</b></p> <p>3.2. Bảo dưỡng:</p> <p>3.3. Sửa chữa</p> <p>3.4. Lắp giàn lạnh lên động cơ.</p>	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
7	<p><b>Bài 4: Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng</b></p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu của giàn nóng trong hệ thống điều hòa ô tô.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ.</p> <p>1.2. Yêu cầu .</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của giàn nóng trong hệ thống điều hòa.</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo.</p> <p>2.2. Nguyên tắc hoạt động.</p> <p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa giàn nóng trong hệ thống điều hòa:</p> <p>3.1. Quy trình tháo lắp các giàn nóng ra khỏi động cơ.</p>	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
8	<p><b>Bài 4: Sửa chữa và bảo dưỡng giàn nóng (Tiếp)</b></p> <p>3.2. Bảo dưỡng:</p> <p>3.3. Sửa chữa</p> <p>3.4. Lắp giàn nóng lên động cơ.</p> <p><b>Bài thực hành Kiểm tra</b></p>	2	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
9	<p><b>Bài 5: Sửa chữa và bảo dưỡng các van giãn nở, bình lọc</b></p> <p>1. Nhiệm vụ, yêu cầu của các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa ô tô.</p> <p>1.1. Nhiệm vụ.</p> <p>1.2. Yêu cầu .</p> <p>2. Sơ đồ cấu tạo và hoạt động của các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa.</p> <p>2.1. Sơ đồ cấu tạo.</p> <p>2.2. Nguyên tắc hoạt động.</p> <p>3. Bảo dưỡng, sửa chữa các van giãn nở và bình lọc trong hệ thống điều hòa.</p>	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]



	3.1. Quy trình tháo lắp các chi tiết ra khỏi động cơ.			
10	<b>Bài 5: Sửa chữa và bảo dưỡng các van giãn nở, bình lọc (Tiếp)</b> 3.2. Bảo dưỡng. 3.3. Sửa chữa. 3.4. Lắp các chi tiết lên động cơ.	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
11	<b>Bài 6: Rút chân không hệ thống điều hòa</b> 1. Phương pháp rút chân không hệ thống điều hòa 2. Rút chân không hệ thống điều hòa. 2.1. Chuẩn bị dụng cụ 2.2. Rút chân không hệ thống điều hòa 3. Các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục. 3.1. Nguyên nhân sai hỏng. 3.2. Biện pháp khắc phục	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
12	<b>Bài 7: Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm</b> 1. Yêu cầu, tính chất của môi chất nạp cho điều hòa ô tô. 1.1. Yêu cầu 1.2. Tính chất 2. Các phương pháp nạp môi chất điều hòa cho ô tô. 2.1. Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm. 2.2. Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm. 3. Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm 3.1. Lựa chọn dụng cụ, vật tư để thực hiện.	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
13	<b>Bài 7: Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén đang bơm (Tiếp)</b> 3.2. Thực hiện việc nạp môi chất cho điều hòa ô tô. 3.3. Kiểm tra các thông số của hệ thống điều hòa ô tô sau khi nạp môi chất ( nhiệt độ, áp suất...)	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
14	<b>Bài 8: Nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm</b> 1. Phương pháp nạp môi chất cho hệ thống điều hòa ô tô khi máy nén không bơm 1.1. Lựa chọn dụng cụ, vật tư để thực hiện. 1.2. Thực hiện việc nạp môi chất cho điều hòa ô tô.	4	[1]	Tham khảo thêm tài liệu [2]
15	2. Kiểm tra các thông số của hệ thống điều hòa ô tô sau khi nạp môi chất ( nhiệt độ, áp			Tham khảo thêm tài liệu



	suất...)	4	[1]	[2]
<b>Tổng</b>		60		

**9. Nhiệm vụ của sinh viên:**

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia đầy đủ số buổi thực hành tại xưởng theo quy định.
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và thái độ thực tập theo yêu cầu của môn học.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.
- Dụng cụ học tập, trang bị bảo hộ phải đầy đủ đúng yêu cầu.
- Nghiêm chỉnh chấp hành nội quy xưởng thực tập.
- Tham gia các bài thi định kỳ.

**10. Thang điểm và hình thức đánh giá:**

- **Thang điểm 10**
- **Hình thức đánh giá:** <Hình thức, nội dung, tiêu chí đánh giá, thời lượng, thời điểm>
  - + Hình thức đánh giá: Được đánh giá qua bài thi thực hành, trong quá trình thực hiện các bài học có trong học phần về kiến thức, kỹ năng.
  - + Tiêu chí đánh giá: Kỹ năng sửa chữa hệ thống điều hòa.
  - + Thời lượng: 4 giờ
  - + Thời điểm : Bài kiểm tra số 1 giữa kỳ tuần thứ 8 và bài thứ 2 vào tuần thứ 15,

**11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

Mỗi tín chỉ có 01 điểm đánh giá được làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm trung bình cộng của các điểm đánh giá được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành

**12. Tài liệu học tập**

- Giáo trình bắt buộc:
  - [1] bài giảng- sửa chữa máy lạnh điều hòa không khí trên ô tô. Đại học Công nghiệp Quảng Ninh
- Tài liệu tham khảo:
  - [2] sửa chữa máy lạnh điều hòa không khí- Nguyễn Đức Lợi- NXB KHKT
- Tài liệu tham khảo:

**13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:**

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



**HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Nguyễn Bá Thiện

ThS. Nguyễn Văn Hậu

THƯỜNG