

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**
Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ khí
Chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí Ô tô

- 1. Tên học phần: Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- 2. Loại học phần: Lý thuyết
- 3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ. Trong đó (LT: 02, TH: 0)
- 4. Bộ môn quản lý học phần: Cơ khí ô tô
- 5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã tích lũy học phần Kỹ thuật nhiệt, cấu tạo ô tô

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết
Số tiết lý thuyết: 28 tiết
Số tiết kiểm tra: 2 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

Hiểu được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận, hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

- Phân tích được sơ đồ mạch điện điều khiển hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

- Có phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

7.2. Kỹ năng

- Nhận dạng được các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

- Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của các bộ phận và mạch điện điều khiển.

- Lập quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

7.3. Thái độ

- Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo.

- Có thái độ hợp tác, chia sẻ kinh nghiệm và có khả năng làm việc nhóm.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vấn đề

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí trên xe ô tô; các bộ phận cơ bản, sơ đồ cấu tạo, phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	LT	TL đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Tổng quan về điều hoà không khí trên ô tô 1.1 Khái quát về hệ thống điều hoà không khí 1.1.1. Cơ sở lý thuyết về điều hoà không khí 1.1.2. Các khái niệm cơ bản 1.1.3. Các phương pháp truyền nhiệt	2	[1] [2]	- Chuẩn bị tài liệu học tập: giáo trình; đề cương chi tiết, hình mô phỏng... - Đọc trước tài liệu: Chương 1/mục 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3 [1] Chương 2/mục 1.1.3; 1.1.4 [2] trang 21 - 32.
2	1.1.4. Môi chất lạnh và sử dụng an toàn môi chất lạnh 1.2. Hệ thống điều hoà không khí trên ô tô 1.2.1. Nhiệm vụ của hệ thống điều hoà không khí trên ô tô 1.2.2. Phân loại	2	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 1/mục 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3 [1] Chương 2/mục 2.3 [2] trang 35 -41. - Ôn tập nội dung chương 1.
3	Chương 2. Cấu tạo hệ thống điều hoà không khí trên ô tô 2.1. Hệ thống làm lạnh 2.1.1. Nhiệm vụ 2.1.2. Cấu tạo chung	2	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3 [1] Chương 3/mục 3.1 [2] trang 43 -47. - Vẽ sơ đồ nguyên lý hoạt động chung của hệ thống điều hoà không khí trên ô tô.
4	2.1.3. Nguyên lý hoạt động chung của hệ thống điều hoà không khí trên ô tô 2.1.4. Các bộ phận chính của hệ thống làm lạnh	2	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1.4 [1] Chương 3/mục 3.1 [2] trang 48 -52. - Giải thích cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận chính của hệ thống làm lạnh.
5	2.1.5. Các bộ phận phụ của hệ thống làm lạnh	2	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1.5 [1] Chương 3/mục 3.1 [2] trang 53 -57. - Giải thích cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận phụ của hệ thống làm lạnh.
6	2.1.6. Chu trình làm lạnh 2.2. Hệ thống sưởi ấm 2.2.1. Nhiệm vụ 2.2.2. Phân loại 2.2.3. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ sưởi ấm	2	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1.6; 2.2.1; 2.2.2; 2.2.3 [1] Chương 3/mục 3.2 [2] trang 58 -63. - Trình bày cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống sưởi ấm.

CÔNG
 TRU
 ĐAI
 CÔNG
 QUẢN

				- Ôn tập nội dung chương 1 và 2 để kiểm tra định kỳ.
7	Chương 3: Điều khiển hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 3.1. Hệ thống điều khiển 3.1.1. Nhiệm vụ	2	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.2.4; 3.1.1 [1] Chương 3/mục 3.2 [2] trang 65 -69. - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận của bộ sưởi ấm. - Kiểm tra chương 1 và 2.
8	Kiểm tra	2		<i>Sv làm bài kiểm tra</i>
9	3.1.2. Cấu tạo 3.2. Hệ thống phân phối luồng khí điều hoà trên ô tô 3.2.1. Nhiệm vụ 3.2.2. Phương pháp phân phối luồng khí điều khiển bằng cơ khí	2	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.2.1; 3.2.2 [1] Chương 3/mục 3.1; 3.2 [3] trang 67 – 79. - Giải thích các phương pháp phân luồng không khí điều khiển bằng cơ khí. - Ôn tập nội dung chương 3
10	Chương 4: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 4.1 Các thiết bị, dụng cụ dùng trong bảo dưỡng và sửa chữa điều hoà không khí	2	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.1.1; 4.1.2.1 [1] Chương 4/mục 4.1 [3] trang 80 – 91.
11	4.2. Kỹ thuật hút và nạp ga hệ thống điều hoà trên ô tô 4.2.1. An toàn kỹ thuật 4.2.2. Phương pháp lắp ráp bộ đồng hồ vào hệ thống điều hoà không khí	2	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2 [1] Chương 4/mục 4.1; 4.2 [3] trang 93 – 97. - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị phát hiện rò ga.
12	4.2.3. Xả ga hệ thống làm lạnh 4.2.4. Hút chân không hệ thống điện lạnh	2	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.2.3; 4.2.4 [1] Chương 4/mục 4.4; 4.5 [3] trang 100 – 109. - Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị hút chân không.
13	4.2.5. Kiểm tra lượng môi chất lạnh trong hệ thống	2	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.2.5; 4.2.6 [1] Chương 4/mục 4.6 [3] trang 111 -124. - Nguyên tắc nạp môi chất lạnh.
	4.3. Kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa			- Đọc trước tài liệu:

14	hệ thống điều hòa không khí 4.3.1. Quy trình kiểm tra hệ thống điều hòa không khí 4.3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa điều hòa không khí	2	[1] [4]	Chương 4/mục 4.3.1; 4.3.2 [1] Chương 4/mục 4.2; 4.3; [4] trang 86 - 92. - Xác định hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa điều hòa không khí.
15	4.3.3. Phát hiện hư hỏng bằng nghe, nhìn 4.3.4. Kiểm tra hệ thống điều hoà bằng đồng hồ áp suất Ôn và thi kết thúc học phần	2	[1] [4] Bộ câu hỏi thi kết thúc học phần	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.3.3; 4.3.4 [1] Chương 4/mục 4.4; 4.5 [4] trang 95 – 105. - Phương pháp kiểm tra hệ thống điều hòa không khí bằng đồng hồ kiểm tra áp suất.
Tổng		30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các tiết học trên lớp (tối thiểu 80%) dưới sự hướng dẫn của giáo viên;
- Đọc và nghiên cứu nội dung liên quan đến bài học trước mỗi buổi lên lớp;
- Hoàn thành các bài kiểm tra, các bài tập được giao về nhà;
- Dụng cụ học tập: Vở ghi, thước kẻ,...

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi tự luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	01	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm thi giữa kỳ	01	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
[1] Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô - Trường Đại Học CN Quảng Ninh, 2013
- Tài liệu tham khảo:

[2] PGS.TS Đỗ Văn Dũng, “Trang bị điện ô tô”, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM, 2007.

[3] Nguyễn Oanh, “Sửa chữa hệ thống điện lạnh ô tô”, NXB Đồng Nai, 2003.

[4] ThS. Nguyễn Văn Thành, “Hệ thống điều hoà không khí ô tô”, Trường ĐH SPKT TP HCM, năm 2007.

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

THƯƠNG