

**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 điện Động cơ**

**2. Loại học phần: Lý thuyết**

**3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ. Trong đó(LT 45 tiết)**

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

**5. Điều kiện tiên quyết:**

Học sau các học phần Kỹ thuật điện – điện tử, Động cơ đốt trong

**6. Phân bổ thời gian:**

- Thời gian lên lớp: 45 tiết

Số tiết lý thuyết: 43 tiết

Số tiết thực hành: 0 tiết

Số tiết kiểm tra: 2 tiết

- Thời gian tự học: 90 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Kiến thức:**

- Hiểu được nguyên lý cấu tạo các bộ phận của hệ thống điện và điện tử trên xe ô tô.
- Trình bày được nguyên lý làm việc của các hệ thống điện trên xe.
- Hiểu được các dạng hỏng hóc thường gặp đối với các hệ thống điện trên xe ô tô.

**7.2. Kỹ năng:**

- Nhận biết được các bộ phận trong các hệ thống điện trên xe ô tô.
- Đọc được sơ đồ nguyên lý các hệ thống điện trên xe ô tô.

**7.3. Thái độ:**

- Yêu thích và hứng thú trong quá trình học.
- Có thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập và nghiên cứu.

**8. Nội dung học phần**

**8.1. Mô tả vắn tắt**

Nội dung học phần mô tả về sơ đồ và nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện trên ô tô gồm: Khái quát về hệ thống điện và điện tử trên xe ô tô, Acquy khởi động, Hệ thống khởi động, Hệ thống cung cấp điện, Hệ thống đánh lửa.

**8.2. Nội dung chi tiết học phần**

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<b>Chương 1. Khái quát về hệ thống điện và điện tử trên xe ô tô</b> 1.1. Tổng quát về mạng điện trên xe ô tô và phân bố các hệ thống	3		Tài liệu [1] Chương 1:	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].

	<p>1.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống điện trên xe ô tô</p> <p>1.3. Các linh kiện điện, điện tử dùng trên hệ thống điện ô tô</p>				
Tuần 2	<p>1.4. Các loại phụ tải điện trên xe ô tô</p> <p>1.5. Ký hiệu và qui ước trong sơ đồ điện</p> <p>1.6. Dây điện và bố trí dây điện trong hệ thống điện ô tô</p>	3		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 1:</p>	<p>Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].</p>
Tuần 3	<p><b>Chương 2: Hệ thống cung cấp điện</b></p> <p>2.1. Ac quy khởi động</p> <p>2.1.1. Nhiệm vụ và phân loại ac qui ô tô</p> <p>2.1.2. Cấu tạo và quá trình điện hoá của ac qui chì – axit</p> <p>2.1.3. Thông số và các đặc tính của ac qui chì</p> <p>2.1.4. Các phương pháp nạp điện cho ac qui</p>	3		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2:</p>	<p>Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].</p>
Tuần 4	<p>2.2. Máy phát điện</p> <p>2.2.1. Nhiệm vụ, phân loại</p> <p>2.2.2. Máy phát điện một chiều</p> <p>2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động</p> <p>2.2.3. Máy phát điện xoay chiều</p> <p>2.2.3.1. Sơ đồ cấu tạo</p> <p>2.2.3.2. Nguyên lý hoạt động</p>	3		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2</p>	<p>Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].</p>
Tuần 5	<p><b>Chương 3: Hệ thống khởi động</b></p> <p>3.1. Nhiệm vụ, phân loại, yêu cầu</p> <p>3.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động</p> <p>3.2.1. Động cơ điện</p> <p>3.2.2. Rơ le khởi động</p>	3		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 3</p>	<p>Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].</p>
Tuần 6	<p><b>Chương 4. Hệ thống đánh lửa</b></p> <p>4.1. Công dụng, yêu cầu và phân loại</p> <p>4.1.1. Công dụng</p> <p>4.1.2. Yêu cầu</p> <p>4.1.3. Phân loại</p> <p>4.2. Lý thuyết đánh lửa</p> <p>4.2.1. Các thông số chủ yếu của hệ thống đánh lửa.</p> <p>4.2.2. Lý thuyết đánh lửa trên ô tô.</p>	3		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 4</p>	<p>Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].</p>

Tuần 7	4.3. Các linh kiện dùng trong hệ thống 4.4. Hệ thống đánh lửa cơ bản 4.4.1. Sơ đồ và cấu tạo hệ thống. 4.4.2. Nguyên lý hoạt động của hệ thống	3		Tài liệu [1] Chương 4	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 8	4.5. Hệ thống đánh lửa bán dẫn 4.5.1. Hệ thống đánh lửa bán dẫn có tiếp điểm. 4.5.1.1. Sơ đồ cấu tạo 4.5.1.2. Nguyên lý hoạt động 4.5.2. Hệ thống đánh lửa bán dẫn không có tiếp điểm. 4.5.2.1. Sơ đồ cấu tạo 4.5.2.2. Nguyên lý hoạt động	3		Tài liệu [1] Chương 4	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 9	4.5.3. hệ thống đánh lửa lập trình 4.5.3.1. Nguyên lý chung của đánh lửa lập trình 4.5.3.2. Phân loại đánh lửa lập trình 4.5.3.3. Cấu tạo hệ thống đánh lửa lập trình. 4.5.4. Hệ thống đánh lửa kết hợp phun xăng điện tử.	3		Tài liệu [1] Chương 4	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 10	<b>Chương 5: Hệ thống điều khiển lập trình cho động cơ ô tô</b> 5.1. Khái quát về hệ thống điều khiển lập trình cho động cơ ô tô 5.2. Cấu trúc hệ thống điều khiển lập trình và thuật toán điều khiển <b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	3		Tài liệu [1] Chương 5	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 11	5.3. Các loại cảm biến và tín hiệu ngõ vào 5.3.1. Cảm biến đo lưu lượng khí nạp 5.3.2. Cảm biến tốc độ động cơ và vị trí pittông	3		Tài liệu [1] Chương 5	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 12	5.3.3. Cảm biến bướm ga 5.3.4. Cảm biến nước làm mát và nhiệt độ khí nạp. 5.3.5. Cảm biến khí thải. 5.3.6. Cảm biến tốc độ xe.	3		Tài liệu [1] Chương 5	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 13	5.3.7. Cảm biến kích nổ. <b>5.4. Bộ điều khiển điện tử ECU</b> 5.4.1. Tổng quan 5.4.2. Cấu tạo.	3		Tài liệu [1] Chương 5	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].

	5.4.3. Cấu trúc ECU 5.4.4. Mạch giao tiếp ngõ vào 5.5. Điều khiển đánh lửa				
Tuần 14	5.5. Điều khiển đánh lửa (tiếp) 5.6. Điều khiển nhiên liệu	3		Tài liệu [1] Chương 5	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
Tuần 15	5.6. Điều khiển nhiên liệu (tiếp)	3		Tài liệu [1] Chương 5	Đọc thêm tài liệu tham khảo [2].
<b>Tổng</b>		<b>45</b>	<b>0</b>		

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên
- Bài tập:
  - + Làm đầy đủ bài tập trong đề cương ôn tập.
  - + Đọc thêm tài liệu mà giáo viên giảng dạy yêu cầu
  - + Đọc tài liệu trước khi đến lớp.
- Dụng cụ học tập: Giáo trình, bài giảng
- Khác: Tham quan thực tế

### 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 viết, kiểm tra, trong quá trình thực hiện các bài học có trong học phần về kiến thức, kỹ năng.

+ Tiêu chí đánh giá: kiến thức về sơ đồ và nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện trên ô tô gồm: Khái quát về hệ thống điện và điện tử trên xe ô tô, Acqui khởi động, Hệ thống khởi động, Hệ thống cung cấp điện, Hệ thống đánh lửa.

+ Thời lượng: Bài thi giữa kỳ 90 phút, bài thi kết thúc học phần 90 phút

+ Thời điểm : Bài kiểm tra giữa kỳ tuần thứ 10

Bài thi kết thúc học phần khi học xong học phần ( theo lịch của Nhà

Trường)

### 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 thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà ....	1 điểm	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

## 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1]. Đỗ Văn Dũng ( 1997), *Trang bị điện và điện tử ô tô hiện đại*, Đại học Sư phạm kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh.

Giáo trình tham khảo

[2]. Nguyễn Oanh (1996), *Trang Bị Điện Ô tô*, NXB Đồng Nai

## 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 Bá Thiện

THƯỜNG