

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### Môn: Thí nghiệm điện – điện tử ô tô

**1. Số tín chỉ: 2**

- Lý thuyết: 0
- Thực hành: 2

**2. Đối tượng học:** Bachelor Đại học      Hệ: Chính quy.

Ngành: CNKT cơ khí. Chuyên ngành: Công nghệ Ô tô

**3. Điều kiện tiên quyết:** Kỹ thuật điện – điện tử.**4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học:** Sau khi học xong môn học này sinh viên sẽ có khả năng:**4.1. Về kiến thức:**

- Mô tả các kiến thức về sơ đồ và nguyên tắc hoạt động của các hệ thống điện – điện tử cơ bản sử dụng trên ô tô.
- Trình bày nguyên tắc hoạt động điều khiển của các hệ thống điện trên ô tô.

**4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:**

- Tra cứu thông tin liên quan đến hệ thống điện điều khiển tự động ô tô từ các nguồn tư liệu.
- Khảo sát các mạch điện tử phức tạp trong các dòng xe hiện đại, bằng cách quan sát tín hiệu, tín hiệu hiển thị, đo lường và phân tích kết quả đo.
- Chẩn đoán và tìm các lỗi trên hệ thống điện và điện tử trên ô tô.

**4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:**

- Ý thức được tầm quan trọng của ngành kỹ thuật cơ khí động lực.
- Có ý thức kỷ luật, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm.
- Có phương pháp làm việc khoa học, phát triển khả năng tư duy sáng tạo.

**5. Nội dung môn học:**

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	LT	TH	HT khác
<b>Chương 1: Giới thiệu về thiết bị và linh kiện điện tử</b> 1.1 Điện và điện tử 1.1.1 Mạch relay 1.1.2 Mạch transistor 1.1.3 Phân cực 1.2 Đồng hồ đo số 1.3 Giới thiệu về diode 1.3.1 Hoạt động của diode 1.3.2 Xử lý sự cố diode. 1.3.3 diode chỉnh lưu 1.3.4 LED 1.3.5 Diode Zener 1.4 Mạch transistor 1.4.1 Mạch transistor. 1.4.2 Mạch khuếch đại 1.4.3 Xử lý sự cố transistor 1.4.4 Liên kết transistor 1.5 Các linh kiện điện tử khác 1.5.1 Tụ điện 1.5.2 Quang trở 1.5.3 Mạch điện tử		5	
<b>Chương 2: Cảm biến và đo lường trên ô tô</b> 2.1 Cảm biến áp suất trên ô tô 2.2 Cảm biến nhiệt độ 2.3 Cảm biến đo lưu lượng không khí 2.4 Cảm biến quá trình cháy		5	

2.5 Cảm biến momen xoắn trên ô tô 2.6 Cảm biến vị trí và dịch chuyển 2.7 Cảm biến gia tốc 2.8 Cảm biến thành phần khí thải 2.9 Cảm biến mực chất lỏng			
<b>Chương 3: Thí nghiệm Hệ thống khởi động động cơ</b> 3.1 Relay khởi động 3.2 Cuộn dây stator 3.3 Cuộn dây rotor 3.4 Thí nghiệm các chế độ của Máy khởi động		10	
<b>Chương 4: Thí nghiệm Hệ thống cung cấp điện</b> 4.1 Máy phát điện 4.1.1 Cuộn dây phần cảm 4.1.2 Cuộn dây phần ứng 4.1.3 Bộ chỉnh lưu 4.1.4 Máy phát điện 4.2 Bộ điều chỉnh điện áp 4.2.1 Bộ điều chỉnh điện áp bán dẫn 4.2.2 Bộ điều chỉnh điện áp vi mạch 4.3 Thí nghiệm các chế độ của hệ thống		10	
<b>Chương 5: Thí nghiệm Hệ thống đánh lửa</b> 5.1 Cảm biến đánh lửa 5.2 IC đánh lửa 5.3 Bobine đánh lửa 5.4 Thí nghiệm hệ thống điều khiển đánh lửa		10	
<b>Chương 6: Thí nghiệm hệ thống phun nhiên liệu</b> 6.1 Bơm nhiên liệu 6.2 Kim phun 6.3 Thí nghiệm hệ thống điều khiển phun nhiên liệu		20	

## 6. Đánh giá:

### ❖ Tiêu chuẩn đánh giá Sinh viên

- Điểm quá trình: 50% (theo quy định hiện hành)
- Điểm kết thúc: 50% (thực hành hoặc tiểu luận, báo cáo)

### ❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Thí nghiệm Hệ thống khởi động động cơ
- Thí nghiệm Hệ thống cung cấp điện
- Thí nghiệm Hệ thống đánh lửa
- Thí nghiệm hệ thống phun nhiên liệu

## 7. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Atech, 2002, *Model 1820A Automotive electronics student manual*, Atech training Inc.

[2] Công ty CPSX TMDVTV An Lạc, 2013, Tài liệu hướng dẫn thí nghiệm – Thiết bị thực tập về đo lường và cảm biến.

[3] Toyota Motor VietNam Co., ltd. 1997, *Tài liệu đào tạo, tập 3,5,14,15,16 giai đoạn 2*, Toyota service training.

- Sách tham khảo

[1] PGS.TS Đỗ Văn Dũng, 2004, *Trang bị điện & điện tử trên ô tô hiện đại*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

[2] BOSCH, 1998, *Automotive Electrical and Electronic Systems*, Germany.

[3] Hillier, 1996, *Fundamentals of Automotive electronics*, UK.

[4]. John Turner, 2009, *Automotive Sensors*, MOMENTUM PRESS, LLC, NEW JERSEY,

Printed in the United States of America.

[5] Kienke, 2000, *Automotive control system*, Germany.

[6] Ribbens W, 1999, *Understanding Automotive Electronics*. USA.

[7] Siga H; Midzutani S, 1989, *Introductin to Automotive electronics*, Tokyo, Japan.

[8] William H. Crouse and Donald L. Anglin, 2007, *Automotive Mechanics*, tenth edition in India.

- Khác (địa chỉ website): [www.autonet.com.vn](http://www.autonet.com.vn); [www.autovietnam.com](http://www.autovietnam.com); [www.autopro.com.vn](http://www.autopro.com.vn); [www.worldcarfans.com](http://www.worldcarfans.com); [www.oto-hui.com](http://www.oto-hui.com); ...

**Bộ môn Cơ khí – Động lực**

Trà Vinh, ngày ..... tháng ..... năm 2016

**Giảng viên biên soạn**

Đã kí

Đã kí

**Phan Tấn Tài**  
**Giảng viên phản biện**

Đã kí

**Phan Văn Tuấn**