

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH ĐIỆN Ô TÔ 1**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô

1. Tên học phần: Thực hành điện ô tô 1

2. Mã học phần: OTO 017

3. Số tín chỉ: 3 (0,3)

4. Trình độ: Cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 90 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã học xong học phần: Trang bị điện ô tô

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Nguyễn Ngọc Đàm	0985871085	NNDam@saodo.edu.vn
2.	ThS. Phạm Văn Trọng	0356071085	PVTrong@saodo.edu.vn
3.	ThS. Trần Quang Thanh	0904155603	thanh.dhsd@ gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần Thực hành điện ô tô 1 bao gồm những kiến thức cơ bản về tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa những hư hỏng thông thường, đấu nối mạch điện, vận hành các hệ thống điện ô tô.

Với những kiến thức và kỹ năng hình thành trong quá trình học tập sẽ giúp cho sinh viên thực hiện được công việc kiểm tra, bảo dưỡng các hệ thống điện ô tô như: Hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động và hệ thống điện thân xe ô tô. Đồng thời, đó cũng là nền tảng kiến thức để sinh viên tiếp thu các học phần thực hành điện nâng cao trong chương trình đào tạo.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Chứng minh được một số hư hỏng xảy ra trong các hệ thống điện cơ bản trên ô tô	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Phân tích được đặc điểm cấu tạo, vị trí lắp ráp và nguyên lý làm việc các bộ phận, các hệ thống điện cơ bản trên ô tô.	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng được các dụng cụ tháo lắp, đo kiểm.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Đấu nối, vận hành, kiểm tra, sửa chữa được một số hư hỏng thông thường trong các mạch điện trên xe ô tô.	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các bộ phận trong hệ thống điện trên ô tô	4	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ được giao trong quá trình học tập.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Tuân thủ quy trình kiểm tra, sửa chữa trong cẩm nang sửa chữa.	3	[1.2.3.1]
MT3.3	Hướng dẫn các sinh viên trong nhóm thực hiện nhiệm vụ .	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Giải thích làm rõ nguyên nhân gây ra một số hư hỏng trong hệ thống điện ô tô	3	[2.1.4]
CDR1.2	Xác định chính xác vị trí các chi tiết, bộ phận trong các hệ thống điện cơ bản trên ô tô.	4	[2.1.4]
CDR2	Kĩ năng		
CDR2.1	Lập quy trình tháo lắp, đo kiểm các bộ phận, thiết bị trong hệ thống điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật	3	[2.2.1]
CDR2.2	Tháo lắp, đo, kiểm tra, xác định, sửa chữa được các hư hỏng thông thường của các hệ thống điện ô tô đảm bảo đúng quy trình trong cẩm nang sửa chữa.	3	[2.2.2], [2.2.3]
CDR2.3	Đấu nối, vận hành chính xác các hệ thống điện trên ô tô.	3	[2.2.2]
CDR2.4	Tháo lắp, kiểm tra thành thạo các bộ phận trong hệ thống điện trên ô tô.	4	[2.2.6]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Tổ chức, sắp xếp nơi luyện tập ngăn nắp, sạch sẽ; hoàn thành nhiệm vụ an toàn, đúng kỹ thuật.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Trao đổi, phối hợp cùng các sinh viên trong nhóm, hướng dẫn các sinh viên khác hoàn thành nhiệm vụ được giao.	4	[2.3.2], [2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Bài	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1		CDR2				CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	
1.	Bài 1. Kiến thức cơ bản về điện ô tô 1.1. Các linh kiện, thiết bị trong hệ thống điện ô tô. 1.2. Cách sử dụng một số dụng cụ đo kiểm điện ô tô. 1.3. Cách đọc và phân tích sơ đồ mạch điện trên ô tô. 1.4. Nhận biết các đèn báo trên bảng táp lô.							X	X	X
2.	Bài 2. Kiểm tra, bảo dưỡng ắc quy 2.1. Kiểm tra, bảo dưỡng ắc quy 2.3. Nạp điện cho ắc quy	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.	Bài 3. Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện 3.1. Tháo, lắp máy phát điện 3.2. Kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của máy phát điện. 3.3. Kiểm tra, sửa chữa bộ chỉnh lưu. 3.4. Kiểm tra, sửa chữa mạch nạp.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.	Bài 4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống khởi động 4.1. Tháo, lắp máy khởi động 4.2. Kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của máy khởi động 4.3. Kiểm tra, thay thế cầu chì, rơ le, khóa điện, công tắc khởi động trung gian 4.4. Thử máy khởi động ở chế độ không tải	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.	Bài 5. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chiếu sáng, tín hiệu 5.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch đèn pha cốt, vị trí	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bài	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
	5.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch đèn xin đường, còi 5.3. Kiểm tra, sửa chữa mạch đèn sau, đèn lùi, đèn phanh...								
6.	Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện phụ 6.1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống gạt mưa, phun nước 6.2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển gương 6.3. Kiểm tra, sửa chữa mạch cửa sổ điện (nâng hạ kính) 6.4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển ghế lái.	x	x	x	x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần:

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Trả lời các câu hỏi kiểm tra trong quá trình học tập. Quy trình làm việc thể hiện trong bài làm khi kiểm tra.
CĐR2	Kỹ năng thực hiện nhiệm vụ được giao trong quá trình luyện tập thường xuyên, trong các bài kiểm tra thực hành.
CĐR3	Công tác vệ sinh công nghiệp trước, trong và sau khi thực hiện nhiệm vụ được giao. Đóng góp và sự ảnh hưởng của sinh viên vào kết quả làm việc của nhóm.

11.2. Cách tính điểm học phần.

Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên	Ít nhất 01 điểm/SV	20%	
2	Kiểm tra định kỳ	03 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá.

- Điểm kiểm tra thường xuyên được đánh giá thông qua sự hiện diện của sinh viên trong các buổi học, các điểm kiểm tra bài cũ, trả lời các câu hỏi trong quá trình học tập và ý thức tham gia luyện tập thường xuyên.

- Điểm kiểm tra định kỳ là trung bình cộng của 3 bài kiểm tra thực hành trong suốt quá trình học tập. Kết thúc một số nội dung theo chương trình, giảng viên bộ môn sẽ tổ chức cho sinh viên thực hiện các nội dung thực hành và chấm điểm.

- Điểm thi kết thúc học phần được đánh giá qua năng lực thực hiện các nhiệm vụ được giao của sinh viên bằng hình thức thi thực hành trên các trang thiết bị tại trung tâm thực hành – thực nghiệm. Bộ môn kết hợp cùng giảng viên bộ môn tổ chức thi, đánh giá và cho điểm.

12. Phương pháp dạy và học:

Học phần được thực hiện tại các phòng học tại Trung tâm thực hành – thực nghiệm ô tô.

Một buổi lên lớp được thực hiện theo trình tự sau:

+ Phần 1: Giảng viên giới thiệu mục tiêu bài học, các kiến thức lý thuyết liên quan đến bài học, các dụng cụ trang thiết bị sử dụng trong bài học, hướng dẫn và làm mẫu cho sinh viên các thao tác, kỹ năng thực hiện nhiệm vụ của bài học. Đồng thời giảng viên sẽ giới thiệu thêm các kiến thức thực tế và kiến thức nâng cao của bài học. Sinh viên ghi chép bài và tham gia phát biểu, xây dựng bài.

+ Phần 2: Sinh viên được chia thành các nhóm nhỏ thực hiện nhiệm vụ của bài học theo sự phân công của giảng viên. Giảng viên quan sát, chỉnh sửa và uốn nắn thao tác, giải đáp thắc mắc của sinh viên trong quá trình luyện tập.

+ Phần 3: Giảng viên tổng kết, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm sinh viên, nêu các vấn đề cần rút kinh nghiệm cho bài học sau, giao nhiệm vụ về nhà cho sinh viên và cho sinh viên vệ sinh công nghiệp khu vực học tập.

- Ngoài những buổi học được bố trí theo thời khóa biểu, sinh viên có thể đăng ký tự học tập, rèn luyện kỹ năng với giảng viên bộ môn hoặc bộ môn. Bộ môn sẽ bố trí giảng viên tại trung tâm để cung cấp dụng cụ, trang thiết bị và giải đáp cho sinh viên trong quá trình tự học.

13. Yêu cầu học phần:

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các cẩm nang sửa chữa, các tài liệu đào tạo về điện ô tô của các hãng xe và các tài liệu tham khảo có liên quan khác.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Tự giác, tích cực trong quá trình luyện tập thường xuyên.

- Chuyên cần trong học tập: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc

[1] Giáo trình Thực hành điện ô tô 1 - Trường Đại học Sao Đỏ (2020)

- Tài liệu tham khảo.

[2] T.S Hoàng Đình Long, “*Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô*”, NXB Giáo Dục, 2005

[3] GS. T.S Nguyễn Tất Tiến – GVC. Đỗ Xuân Kính, “*Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ*”, NXB Giáo Dục, 2007

[4] Nguyễn Oanh, “*Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại - tập 3*”, NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh, 2007

[5] Cẩm nang sửa chữa điện ô tô các hãng: Toyota, Hyundai, Ford, Mitsubishi, 2016

[6] Tài liệu đào tạo kỹ thuật viên Toyota - 2018

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Bài 1. Kiến thức cơ bản về điện ô tô</p> <p>Mục tiêu bài 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng đúng các dụng cụ đo, kiểm tra điện. - Đọc và phân tích được sơ đồ mạch điện các hệ thống trên ô tô. - Giải thích làm rõ ý nghĩa các đèn báo trên bảng táp lô xe ô tô - Đánh giá kết quả luyện tập của bản thân và các thành viên trong nhóm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Các linh kiện, thiết bị trong hệ thống điện ô tô.</p> <p>1.2. Cách sử dụng một số dụng cụ đo kiểm điện ô tô.</p>		6	[1] [2] [4]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước nội dung bài 1. Mục 1.1; mục 1.2 [1]; ; mục 7.1 [2]; Chương 1 [4] - Chuẩn bị đầy đủ đồ dùng học tập.
2	<p>1.3. Cách đọc và phân tích sơ đồ mạch điện trên ô tô.</p> <p>1.4. Nhận biết các đèn báo trên bảng táp lô.</p>		6	[1] [4] [5]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước nội dung 1.3, 1.4 [1]; Chương 3 [4] - Chuẩn bị sơ đồ mạch điện một số hệ thống của một số hãng xe ô tô hoặc cảm nang sửa chữa. [5]
3	<p>Bài 2. Kiểm tra, bảo dưỡng ắc quy.</p> <p>Mục tiêu bài 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các thông số kỹ thuật của ắc quy. - Kiểm tra được mức dung dịch, tỉ trọng dung dịch điện phân và điện áp của ắc quy. - Nạp điện cho ắc quy đúng kỹ thuật. - Phân tích được các hư hỏng của ắc quy. - Đánh giá kết quả luyện tập của bản thân và các thành viên trong nhóm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Kiểm tra, bảo dưỡng ắc quy</p> <p>2.3. Nạp điện cho ắc quy</p>		6	[1] [2] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Bài 2 [1]; Mục 7.2.4 [2]; Chương 4 [4], mục 17.1 - Nghiên cứu quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và nạp điện cho ắc quy[3]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
4	<p>Bài 3. Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện.</p> <p>Mục tiêu bài 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện. - Phân tích được một số biểu hiện hư hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục của máy phát điện. - Tháo lắp được máy phát điện đúng quy trình. - Kiểm tra, đánh giá được tình trạng của máy phát điện. - Sửa chữa được một số hư hỏng của máy phát điện. - Đấu nối, kiểm tra, sửa chữa được mạch nạp điện cho ắc quy đúng kỹ thuật. - Đánh giá kết quả luyện tập của bản thân và các thành viên trong nhóm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Tháo, lắp máy phát điện</p> <p>3.2. Kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của máy phát điện</p>		6	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> <p>[6]</p>	<p>- Đọc trước tài liệu:</p> <p>Bài 3 [1]; Mục 17.2 [2] 7.2.3 [3]; mục I, II, III, IV chương 5 [4]</p> <p>- Nghiên cứu quy trình kiểm tra các bộ phận của máy phát. [6]</p>
5	<p>3.3. Kiểm tra, sửa chữa bộ chỉnh lưu.</p> <p>3.4. Kiểm tra, sửa chữa mạch nạp</p>		6	<p>[1]</p> <p>[4]</p> <p>[5]</p>	<p>- Đọc trước tài liệu:</p> <p>Mục 3.3, 3.4 [1]; mục IV, V, VI [4]</p> <p>- Nghiên cứu cách kiểm tra dòng nạp khi ở chế độ không tải. [5]</p> <p>- Kiểm tra bài 1,2,3</p>
6	<p>Bài 4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống khởi động.</p> <p>Mục tiêu bài 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập được quy trình tháo lắp, kiểm tra máy khởi động. - Kiểm tra được chức năng hút, giữ của máy khởi động đúng kỹ thuật. 		6	<p>[1]</p> <p>[5]</p> <p>[6]</p>	<p>- Đọc trước tài liệu: Bài 4 [1];</p> <p>- Nghiên cứu quy trình tháo lắp máy khởi động [5]</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<ul style="list-style-type: none"> - Thử máy khởi động ở chế độ không tải đảm bảo chính xác, an toàn. - Tháo lắp, bảo dưỡng được máy khởi động đúng quy trình. - Kiểm tra, thay thế được một số bộ phận trong mạch khởi động: cầu chì, rơ le, công tắc khởi động trung gian. - Đánh giá kết quả luyện tập của bản thân và các thành viên trong nhóm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Tháo, lắp máy khởi động</p>				
7	4.2. Kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận của máy khởi động		6	[1] [4] [5]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Bài 4/ mục 4.2 [1]; mục VII chương 6 [4] - Nghiên cứu phương pháp kiểm tra các bộ phận của máy khởi động [5].
8	4.3. Kiểm tra, thay thế cầu chì, rơ le, khóa điện, công tắc khởi động trung gian 4.4. Thử máy khởi động ở chế độ không tải		6	[1] [4] [5]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Bài 4/ Mục 4.3; 4.4 [1]; mục VII chương 6 [4] - Nghiên cứu phương pháp kiểm tra, thay thế các bộ phận trong mạch khởi động. Đấu sơ đồ mạch khởi động. Thử chức năng hút, giữ, thử không tải máy khởi động [5]
9	<p>Bài 5. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chiếu sáng, tín hiệu.</p> <p>Mục tiêu bài 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được kết cấu của các mạch đèn pha, đèn vị trí, đèn xi nhan, còi điện, đèn hậu, đèn lùi, đèn phanh. - Đấu nối, vận hành được các mạch điện trong hệ thống chiếu sáng, tín hiệu. 		6	[1] [2] [5]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Mục 5.1. [1]; mục 17.4 [2] - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch chiếu sáng, tín hiệu. [5]

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra, sửa chữa được một số hư hỏng thông thường trong các mạch điện. - Đánh giá kết quả luyện tập của bản thân và các thành viên trong nhóm. Nội dung cụ thể: 5.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch đèn pha cốt, vị trí				
10	5.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch đèn xin đường, còi		6	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Bài 5/ mục 5.2 [1]; - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch đèn xin đường, còi [5].
11	5.3. Kiểm tra, sửa chữa mạch đèn sau, đèn lùi, đèn phanh...		6	[1] [5]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Bài 5 mục 5.3 [1]; - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch đèn sau, lùi, phanh [5]. - Kiểm tra bài 4,5
12	Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện phụ Mục tiêu bài 6: <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được kết cấu của các hệ thống gạt mưa, rửa kính; điều khiển gương; nâng, hạ kính; điều khiển ghế lái. - Đấu nối, vận hành được mạch điện của các hệ thống. - Kiểm tra, sửa chữa được một số hư hỏng thông thường trong các mạch điện. - Đánh giá kết quả luyện tập của bản thân và các thành viên trong nhóm. Nội dung cụ thể: 6.1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống gạt		6	[1] [5]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu: Bài 6 [1]; - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch gạt mưa, phun nước [5].

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	mưa, phun nước				
13	6.2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển gương		6	[1] [5]	- Đọc trước tài liệu: Bài 6 [1]; - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch điều khiển gương [5].
14	6.3. Kiểm tra, sửa chữa mạch cửa sổ điện (nâng hạ kính)		6	[1] [5]	- Đọc trước tài liệu: Bài 6 [1]; - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch nâng hạ kính [5].
15	6.4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển ghế lái.		6	[1] [5]	- Đọc trước tài liệu: Bài 6 [1]; - Nghiên cứu phương pháp đấu nối, kiểm tra mạch điều khiển ghế lái [5]. - Kiểm tra bài 6

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

PHÓ TRƯỞNG KHOA
PHỤ TRÁCH

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

Nguyễn Đình Cường

Nguyễn Ngọc Đàm