

## 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 sửa chữa chuyên sâu điện ô tô

2. Mã học phần: OTO 024

3. Số tín chỉ: 7 (0,7)

4. Trình độ: Cho sinh viên năm thứ 4

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 210 tiết thực hành

- Tự học: 210 giờ

6. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã học xong học phần: Trang bị điện trên ô tô, Thực hành KT điện – Điện tử ô tô, Thực hành điện ô tô 1, Thực hành điện ô tô 2.

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.	Th.S Trần Quang Thanh	0904155603	thanh.dhsd@ gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần thực hành chuyên sâu sửa chữa điện ô tô cung cấp những kiến thức về quy trình, cách thức kiểm tra, sửa chữa các hệ thống điện – điện tử trên xe ô tô như: hệ thống điều khiển chống bó cứng phanh ABS; hệ thống phân phối lực phanh điện tử EBD; hệ thống phanh khẩn cấp BAS; hệ thống ổn định thân xe điện tử ESP; hệ thống kiểm soát lực kéo TRC; hệ thống điều khiển hộp số tự động ECT; hệ thống túi khí SRS; hệ thống điều khiển chạy tự động bằng điện tử CCS; hệ thống hỗ trợ khởi hành ngang dốc HSA, hệ thống hỗ trợ đổ đèo DAC; hệ thống điều hòa không khí tự động; hệ thống chống trộm, hệ thống chống chói gương chiếu hậu trong xe; hệ thống lái trợ lực điện ESP; hệ thống điều khiển đèn tự động.

Với những kiến thức và kỹ năng hình thành trong quá trình học tập sẽ giúp cho sinh viên thực hiện được các công việc chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa các hệ thống điện – điện tử tự động hiện đại trên ô tô.

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:

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Phân tích được những hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng các bộ phận, hệ thống điện – điện tử tự động trên ô tô.	4	[1.2.1.2b]
MT1.2	Xác định được các bước cần thực hiện trong quá trình kiểm tra, sửa chữa các bộ phận, hệ thống điện – điện tử tự động trên ô tô.	4	[1.2.1.2b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Sử dụng chính xác và linh hoạt các dụng cụ tháo lắp, đo kiểm.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa các lỗi trong mạch điện đảm bảo an toàn, đúng kỹ thuật.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Có kỹ năng phân tích, đánh giá và năng lực giải quyết các vấn đề thuộc mảng điện – điện tử tự động trên ô tô.	4	[1.2.2.3]
MT2.4	Có khả năng đánh giá kết quả làm việc của cá nhân và nhóm.	4	[1.2.2.3]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
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 đã thiết lập.	5	[1.2.3.1]
MT3	Đánh giá và đưa ra kết luận về kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhóm.	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:

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Xác định đúng các hư hỏng trong hệ thống điện – điện tử tự động ô tô	4	[2.1.4]
CDR1.2	Đánh giá được trạng thái kỹ thuật của các bộ phận, hệ thống điện-điện tử tự động trên ô tô	4	[2.1.5]
<b>CDR2</b>	<b>Kĩ năng</b>		
CDR2.1	Sử dụng chính xác các thiết bị đo kiểm như: đèn thử, đồng hồ đo, máy chẩn đoán phù hợp với từng trường hợp cụ thể.	4	[2.2.2]
CDR2.2	Đo, kiểm tra, xác định, sửa chữa được các hư hỏng trong hệ thống điện – điện tử tự động ô tô đảm bảo đúng kỹ thuật, đúng quy trình.	4	[2.2.2]
CDR2.3	Lập được quy trình kiểm tra, sửa chữa các bộ phận, hệ thống điện – điện tử tự động trên ô tô.	5	[2.2.1]
CDR2.4	Phản biện, tư vấn được các vấn đề liên quan đến hệ thống điện trên xe ô tô.	4	[2.2.5]
CDR2.5	Đánh giá được chất lượng công việc của bản thân và của các thành viên trong nhóm khi kết thúc công việc được giao	4	[2.2.6]
CDR2.6	Truyền đạt được các kiến thức về điện ô tô đến các thành viên khác trong nhóm.	4	[2.2.7]
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Tổ chức, sắp xếp nơi luyện tập ngăn nắp, sạch sẽ; hoàn thành nhiệm vụ an toàn, đúng kỹ thuật, đúng quy trình.	5	[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 2.5	CDR 2.6	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Bài 1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống bó cứng phanh. 1.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 1.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 1.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Bài 2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống kiểm soát lực kéo TRC và ổn định thân xe VSC. 2.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 2.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 2.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Bài 3. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện – điện tử điều khiển hộp số tự động. 3.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 3.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 3.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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 2.5	CDR 2.6	CDR 3.1	CDR 3.2
4	Bài 4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống túi khí SRS. 4.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 4.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 4.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Bài 5. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa tự động. 5.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 5.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 5.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống trộm. 6.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 6.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 6.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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 2.5	CDR 2.6	CDR 3.1	CDR 3.2
7	<p>Bài 7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống lái trợ lực điện ESP.</p> <p>7.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống.</p> <p>7.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.</p> <p>7.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.</p>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	<p>Bài 8. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển đèn tự động.</p> <p>8.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống.</p> <p>8.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.</p> <p>8.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.</p>	x	x	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	07 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi thực hành	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 thực hiện nhiệm vụ được giao.

- Điểm kiểm tra định kỳ là trung bình cộng của 7 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 doanh nghiệp. Giảng viên hướng dẫn kết hợp cùng cán bộ kỹ thuật tại doanh nghiệp tổ chức thi, đánh giá và cho điểm.

## 12. Phương pháp dạy và học:

Học phần được thực hiện tại các doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ sửa chữa ô tô.

Một buổi học 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 phân công về các tổ sửa chữa. Giảng viên cùng cán bộ kỹ thuật tại doanh nghiệp quan sát, chỉnh sửa và uốn nắn thao tác, giải đáp thắc mắc của sinh viên trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.

+ Phần 3: Giảng viên/cán bộ kỹ thuật tổng kết, đánh giá quá trình thực hiện nhiệm vụ của các sinh viên, nêu các vấn đề cần rút kinh nghiệm, giao nhiệm vụ về nhà cho sinh viên và cho sinh viên vệ sinh công nghiệp khu vực làm việc.

### 13. Yêu cầu học phần:

- Đối với giảng viên/Kỹ thuật viên hướng dẫn: Cung cấp tài liệu tham khảo, phần mềm chuyên dụng, hướng dẫn sinh viên vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để thực hành kỹ năng.

- Đối với sinh viên: Chấp hành tốt các nội quy, quy định của cơ sở sản xuất, doanh nghiệp; tham gia tối thiểu 80% tổng số giờ học tập, làm việc tại các doanh nghiệp có sự hướng dẫn của giảng viên/kỹ thuật viên; lắng nghe, ghi chép và khuyến khích đưa ra các câu hỏi thảo luận dưới sự hướng dẫn của giảng viên/kỹ thuật viên; tham gia đầy đủ các bài kiểm tra, thi theo quy định.

### 14. Tài liệu phục vụ học phần:

#### - Tài liệu bắt buộc:

[1] *Thực hành sửa chữa chuyên sâu điện ô tô* - Trường Đại học Sao Đỏ (2020)

#### - Tài liệu tham khảo:

[2] PGS.TS Đỗ Văn Dũng, “*Hệ thống điện thân xe và điều khiển tự động trên ô tô*”, Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TPHCM, 2007

[3] Các tài liệu đào tạo kỹ thuật viên Toyota Team 21, 2016

[4] Cẩm nang, bảo dưỡng, sửa chữa của các hãng: Toyota, Honda, Ford, Mazda, Nissan, 2016

### 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><b>Bài 1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống bó cứng phanh.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống.</li> <li>- Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống.</li> <li>- Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống.</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống.</p>		14	[1] [2] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, bút, vở ghi chép...</li> <li>- Đọc trước tài liệu:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bài 1 [1]; mục 5.6, 5.7.2 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> </ul> </li> </ul>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	1.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.				
2	1.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống		14	[1] [2] [3] [4]	- Chuẩn bị giáo trình, bút, vở ghi chép... - Đọc trước tài liệu: + Bài 1 [1]; mục 5.6, 5.7.2 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4]. - Kiểm tra bài: 1
3	<b>Bài 2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống kiểm soát lực kéo TRC và ổn định thân xe VSC.</b> <b>Mục tiêu bài 2:</b> - Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống. - Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống. - Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống. Nội dung cụ thể: 2.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 2.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.		14	[1] [2] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 2 [1]; mục 5.7.3, 5.7.4 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].
4	2.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống		14	[1] [2] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 2 [1]; mục 5.7.3, 5.7.4 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
					trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4]. - Kiểm tra bài: 2.
5	<p><b>Bài 3. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện – điện tử điều khiển hộp số tự động.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống.</li> <li>- Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống.</li> <li>- Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống.</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống.</p> <p>3.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.</p>		14	[1] [2] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 3 [1]; mục 5.7.2 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> </ul>
6	3.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống		14	[1] [2] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 3 [1]; mục 5.7.2 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> <li>- Kiểm tra bài: 3</li> </ul>
7	<p><b>Bài 4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống túi khí SRS.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài 4:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống.</li> <li>- Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống.</li> <li>- Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được</li> </ul>		14	[1] [2] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 6 [1]; mục 6.2.1[2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	những hư hỏng trong hệ thống. Nội dung cụ thể: 4.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 4.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.				
8	4.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.		14	[1] [2] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 6 [1]; mục 6.2.1[2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4]. - Kiểm tra bài: 4
9	<b>Bài 5. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa tự động.</b> <b>Mục tiêu bài 5:</b> - Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống. - Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống. - Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống. Nội dung cụ thể: 5.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 5.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.		14	[1] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 7 [1]; mục 6.2.1[2]; kỹ thuật viên chẩn đoán điện [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].
10	5.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.		14	[1] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 7 [1]; mục 6.2.1[2]; kỹ thuật viên chẩn đoán điện [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
					trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4]. - Kiểm tra bài: 5
11	<p><b>Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống trộm.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài 6:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống.</li> <li>- Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống.</li> <li>- Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống.</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống.</p> <p>6.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.</p>		14	[1] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 8 [1]; kỹ thuật viên chẩn đoán điện [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> </ul>
12	6.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.		14	[1] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 8 [1]; kỹ thuật viên chẩn đoán điện [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> <li>- Kiểm tra bài: 6</li> </ul>
13	<p><b>Bài 7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống lái trợ lực điện ESP.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài 7:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống.</li> <li>- Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống.</li> <li>- Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống.</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p>		14	[1] [3] [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 9 [1]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3]</li> <li>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	7.1. Chức năng bộ phận trong hệ thống. 7.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống.				
14	7.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.		14	[1] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 9 [1]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].
15	<b>Bài 8. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển đèn tự động.</b> <b>Mục tiêu bài 8:</b> - Phân tích được kết cấu của hệ thống, chức năng của các chi tiết, bộ phận trong hệ thống. - Xác định được các hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng hệ thống. - Chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong hệ thống. Nội dung cụ thể: 8.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống. 8.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống. 8.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống.		14	[1] [3] [4]	- Đọc trước tài liệu: + Bài 10 [1]; kỹ thuật viên chẩn đoán điện [3] - Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4]. - Kiểm tra bài: 7,8

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