

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ  
\*\*\*\*\***

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THỰC HÀNH CHUYÊN SÂU SỬA CHỮA  
ĐIỆN Ô TÔ**

**Số tín chỉ: 07**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô**

**Năm 2022**

## 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 chuyên sâu sửa chữa điện ô tô

**2. Mã học phần:** OTO 024

**3. Số tín chỉ:** 7 (0,7)

**4. Trình độ:** Cho sinh viên năm thứ 5

**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    | ngocdam20101985@gmail.com |
| 2.  | ThS. Phạm Văn Trọng     | 0356071085    | trongbk2010@gmail.com     |
| 3.  | TS. Đào Đức Thụ         | 0865996170    | ducthuhd@gmail.com        |

**8. Mô tả nội dung của học phần**

Học phần Thực hành kỹ thuật điện - Điện tử 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 đỗ xe 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:

| Mục tiêu   | Mô tả   | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT |
|------------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| <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                          | [1.2.2.1]                            |
| 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.   | 4                          | [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

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 bổ CDR học phần trong CTĐT</b> |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| <b>CDR1</b>         | <b>Kiến thức</b>  |                       |  |
| CDR1.1              | Xác định, đánh giá đúng các hư hỏng trong hệ thống điện – điện tử tự động ô tô  | 5                     | [2.1.4]<br>[2.1.5]                     |
| CDR1.2              | Đánh giá được trạng thái kỹ thuật của các bộ phận, hệ thống điện-điện tử tự động trên ô tô  | 5                     | [2.1.4]<br>[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                     | [2.2.1]<br>[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. | 5                     | [2.2.1]<br>[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.                                       | 6                     | [2.2.1]<br>[2.2.2]                     |
| CDR2.4              | Phản biện, tư vấn được các vấn đề liên quan đến hệ thống điện trên xe ô tô.   | 5                     | [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.                  | 5                     | [2.2.4]                                |
| CDR2.6              | Truyền đạt được các kiến thức về điện ô tô đến các thành viên khác trong nhóm.  | 5                     | [2.2.4]<br>[2.2.5]                     |
| <b>CDR3</b>         | <b>Năng lực 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              | Tự giác, trao đổi, phối hợp cùng các sinh viên trong nhóm, hướng dẫn các sinh viên khác hoàn thành nhiệm vụ được giao.              | 5                     | [2.3.2],<br>[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<br>1.1                | CDR<br>1.2 | CDR<br>2.1 | CDR<br>2.2 | CDR<br>2.3 | CDR<br>2.4 | CDR<br>2.5 | CDR<br>2.6 | CDR<br>3.1 | CDR<br>3.2 |
| 1.  | Bài 1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống bó cứng phanh<br>1.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>1.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>1.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống                          | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| 2.  | Bài 2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống kiểm soát lực kéo TRC và ổn định thân xe VSC<br>2.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>2.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>2.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| 3.  | Bài 3. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện – điện tử điều khiển hộp số tự động<br>3.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>3.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>3.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống     | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |

| Bài | Nội dung học phần  | Chuẩn đầu ra của học phần |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----|--|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|     |  | CDR1                      |            | CDR2       |            |            |            |            |            | CDR3       |            |
|     |  | CDR<br>1.1                | CDR<br>1.2 | CDR<br>2.1 | CDR<br>2.2 | CDR<br>2.3 | CDR<br>2.4 | CDR<br>2.5 | CDR<br>2.6 | CDR<br>3.1 | CDR<br>3.2 |
| 4.  | Bài 4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống túi khí SRS<br>4.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>4.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>4.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống          | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| 5.  | Bài 5. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa tự động<br>5.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>5.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>5.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống     | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| 6.  | Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống trộm<br>6.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>6.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>6.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống           | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |
| 7.  | Bài 7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống lái trợ lực điện ESP<br>7.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>7.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>7.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |

| Bài | Nội dung học phần  | Chuẩn đầu ra của học phần |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----|--|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|     |  | CDR1                      |            | CDR2       |            |            |            |            |            | CDR3       |            |
|     |  | CDR<br>1.1                | CDR<br>1.2 | CDR<br>2.1 | CDR<br>2.2 | CDR<br>2.3 | CDR<br>2.4 | CDR<br>2.5 | CDR<br>2.6 | CDR<br>3.1 | CDR<br>3.2 |
| 8.  | Bài 8. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển đèn tự động<br>8.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>8.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>8.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống | 5                         | 5          | 4          | 5          | 6          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          |

## 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.<br>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.<br>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 | 01 điểm  | 20%      | Điểm trung bình của các lần đánh giá |
| 2  | Kiểm tra định kỳ  | 07 điểm  | 80%      |                                      |

### 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 trong thời gian 45 phút và đánh giá, chấm điểm.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng và được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ và thang điểm 4.

## 12. 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 theo quy định.

### 13. Tài liệu phục vụ học phần

**- Tài liệu bắt buộc:**

[1]. Trường Đại học Sao Đỏ (2022), *Thực hành sửa chữa chuyên sâu điện ô tô*.

**- Tài liệu tham khảo:**

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

[3]. Tài liệu đào tạo kỹ thuật viên Toyota Team 21.

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

### 14. Nội dung chi tiết học phần

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết           | Phương pháp dạy-học  | CĐR học phần   |
|----|---|-------------------|--|--|
| 1. | <p><b>Bài 1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống bó cứng phanh</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống</p> <p>1.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống</p> | 14<br>(OLT, 14TH) | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <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> <li>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CĐR1.1,<br>CĐR1.2,<br>CĐR2.1,<br>CĐR2.2,<br>CĐR2.3,<br>CĐR2.4,<br>CĐR2.5,<br>CĐR2.6,<br>CĐR3.1,<br>CĐR3.2, |
| 2. | 1.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống   | 14<br>(OLT,       | <b>+ Giảng viên:</b>   | CĐR1.1,<br>CĐR1.2,   |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết              | Phương pháp dạy-học  | CĐR học phần   |
|----|---|----------------------|--|--|
|    | * Bài kiểm tra số 1.  | 13TH<br>1KT)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <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> <li>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CĐR2.1,<br>CĐR2.2,<br>CĐR2.3,<br>CĐR2.4,<br>CĐR2.5,<br>CĐR2.6,<br>CĐR3.1,<br>CĐR3.2,                       |
| 3. | <p><b>Bài 2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống kiểm soát lực kéo TRC và ổn định thân xe VSC</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></p> | 14<br>(OLT,<br>14TH) | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> </ul>  | CĐR1.1,<br>CĐR1.2,<br>CĐR2.1,<br>CĐR2.2,<br>CĐR2.3,<br>CĐR2.4,<br>CĐR2.5,<br>CĐR2.6,<br>CĐR3.1,<br>CĐR3.2, |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Số tiết                | Phương pháp dạy-học   | CĐR học phần  |
|----|--|------------------------|---|---|
|    | 2.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>2.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống |                        | + Bài 2 [1]; mục 5.7.3, 5.7.4 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3].<br>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].<br>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.<br>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.<br>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.<br>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.   |   |
| 4. | 2.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống<br>* Bài kiểm tra số 2.              | 14<br>(OLT, 13TH, 1KT) | + <b>Giảng viên:</b><br>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.<br>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.<br>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.<br>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.<br>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.<br>+ <b>Sinh viên:</b><br>- Đọc trước tài liệu:<br>+ Bài 2 [1]; mục 5.7.3, 5.7.4 [2]; kỹ thuật viên chẩn đoán gầm [3].<br>- Nghiên cứu sơ đồ mạch điện, quy trình kiểm tra, sửa chữa hệ thống [4].<br>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.<br>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.<br>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.<br>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết. | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Số tiết                | Phương pháp dạy-học   | CĐR học phần  |
|----|--|------------------------|---|---|
| 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:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></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<br>(OLT, 14TH)      | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |
| 6. | <p>3.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống</p> <p>* Bài kiểm tra số 3.</p>   | 14<br>(OLT, 13TH, 1KT) | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p>   | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Số tiết           | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần  |
|----|--|-------------------|--|---|
|    |  |                   | <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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul>  |   |
| 7. | <p><b>Bài 4. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống túi khí SRS</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>4.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống</p> <p>4.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống</p> | 14<br>(OLT, 14TH) | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <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> <li>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR2.5, CDR2.6, CDR3.1, CDR3.2, |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết                        | Phương pháp dạy-học  | CĐR học phần   |
|----|---|--------------------------------|--|--|
| 8. | <p>4.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống</p> <p>* Bài kiểm tra số 4.</p>  | <p>14<br/>(OLT, 13TH, 1KT)</p> | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <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> <li>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | <p>CĐR1.1,<br/>CĐR1.2,<br/>CĐR2.1,<br/>CĐR2.2,<br/>CĐR2.3,<br/>CĐR2.4,<br/>CĐR2.5,<br/>CĐR2.6,<br/>CĐR3.1,<br/>CĐR3.2,</p> |
| 9. | <p><b>Bài 5. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều hòa tự động</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></p> | <p>14<br/>(OLT, 14TH)</p>      | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p>  | <p>CĐR1.1,<br/>CĐR1.2,<br/>CĐR2.1,<br/>CĐR2.2,<br/>CĐR2.3,<br/>CĐR2.4,<br/>CĐR2.5,<br/>CĐR2.6,<br/>CĐR3.1,<br/>CĐR3.2,</p> |

| TT  | Nội dung giảng dạy   | Số tiết                | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần  |
|-----|--|------------------------|--|---|
|     | 5.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>5.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 7 [1]; mục 6.2.1[2]; 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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul>   |   |
| 10. | 5.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống<br>* Bài kiểm tra số 5.              | 14<br>(OLT, 13TH, 1KT) | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <b>Giảng viên:</b></li> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> <li>+ <b>Sinh viên:</b></li> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 7 [1]; mục 6.2.1[2]; 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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR2.5, CDR2.6, CDR3.1, CDR3.2, |

| TT  | Nội dung giảng dạy   | Số tiết                | Phương pháp dạy-học  | CĐR học phần  |
|-----|--|------------------------|--|---|
| 11. | <p><b>Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chống trộm.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></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<br>(OLT, 14TH)      | <p>+ <b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p>+ <b>Sinh viên:</b></p> <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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |
| 12. | <p>6.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống</p> <p>* Bài kiểm tra số 6.</p>   | 14<br>(OLT, 13TH, 1KT) | <p>+ <b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p>+ <b>Sinh viên:</b></p>  | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |



| TT  | Nội dung giảng dạy   | Số tiết              | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần   |
|-----|--|----------------------|--|--|
|     |  |                      | <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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</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:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></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> | 14<br>(OLT,<br>14TH) | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <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> <li>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CDR1.1,<br>CDR1.2,<br>CDR2.1,<br>CDR2.2,<br>CDR2.3,<br>CDR2.4,<br>CDR2.5,<br>CDR2.6,<br>CDR3.1,<br>CDR3.2, |

| TT  | Nội dung giảng dạy  | Số tiết                | Phương pháp dạy-học  | CĐR học phần  |
|-----|---|------------------------|--|---|
| 14. | 7.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống   | 14<br>(OLT, 14TH)      | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <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> <li>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |
| 15. | <p><b>Bài 8. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điều khiển đèn tự động</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</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><b>Nội dung cụ thể:</b></p> | 14<br>(OLT, 13TH, 1KT) | <p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích các quy tắc, nội quy, quy trình, thao tác.</li> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Thao tác mẫu cho sinh viên quan sát; yêu cầu sinh viên thực hiện, quan sát, uốn nắn, chỉnh sửa thao tác, giải đáp thắc mắc cho sinh viên.</li> <li>- Phân nhóm, giao nhiệm vụ, giao thiết bị, dụng cụ, vật tư cho các nhóm.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá quá trình luyện tập của các nhóm.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p>  | CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.6, CĐR3.1, CĐR3.2, |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần |
|----|---|---------|--|--------------|
|    | 8.1. Chức năng các bộ phận trong hệ thống<br>8.2. Một số hư hỏng thường gặp trong hệ thống<br>8.3. Quy trình chẩn đoán, kiểm tra, sửa chữa hệ thống<br>* Bài kiểm tra số 7. |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu:</li> <li>+ Bài 10 [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>- Nghe giảng, quan sát, ghi chép.</li> <li>- Thực hiện các nhiệm vụ theo sự phân công của giảng viên.</li> <li>- Trao đổi cùng các thành viên trong nhóm, lớp khi thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- Yêu cầu sự hỗ trợ của giảng viên khi cần thiết.</li> </ul> |              |

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

**KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên**

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Đình Cường**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Nguyễn Ngọc Đàm**