

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THỰC HÀNH ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**Số tín chỉ: 2**

**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 điện – điện tử

2. Mã học phần: DDT 008

3. Số tín chỉ: 2 (0,2)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 2

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 0 giờ lý thuyết, 60 giờ thực hành.

- Tự học: 60 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết

Sinh viên học xong các học phần: Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Thị Phương	0846999402	phuongntdhsd@gmail.com
2	ThS. Phạm Văn Tài	0396338340	taidhsd@gmail.com
3	ThS. Dương Thị Hoa	0983105189	hoa105189@gmail.com
4	ThS. Đỗ Huy Tùng	0834888582	Dohuytung.dhsd82@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Thực hành điện - điện tử là học phần có tính ứng dụng thực tế. Thông qua các thao tác thiết kế, lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện tử cơ bản, các linh kiện điện tử, các mạch điện chiếu sáng thông dụng giúp sinh viên điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống điện trong sản xuất, trong các lĩnh vực 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 mục tiêu	Mức độ theo thang đo Bloom	Đáp ứng mục tiêu của CTĐT
MT1	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản về an toàn điện và các dụng cụ lắp đặt, kiểm tra.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức nền tảng để kiểm tra các	4	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả mục tiêu</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Đáp ứng mục tiêu của CTĐT</b>
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
	linh kiện điện tử, phân tích nguyên lý làm việc các mạch điện chiếu sáng và các mạch điện tử cơ bản.		
MT1.3	Có kiến thức nền tảng để phân tích quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử cơ bản.	4	[1.2.1.2a]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có kỹ năng lắp đặt, đấu nối, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử cơ bản.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá các hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục trong mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử.	4	[1.2.2.3]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong việc lắp đặt, đấu nối, vận hành các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát, đánh giá người khác cùng thực hiện nhiệm vụ lắp đặt, sửa chữa các mạch điện.	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 CDR học phần</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Đáp ứng CDR Của CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Phân tích được các biện pháp bảo vệ an toàn điện, các phương pháp cấp cứu người bị điện giật, quy trình sử dụng các dụng cụ đo thông dụng.	4	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích được công dụng, cấu tạo các thiết bị điện, các linh kiện điện tử, nguyên lý làm việc các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử cơ bản.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Phân tích được quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành các mạch điện chiếu sáng, mạch điện tử cơ bản.	4	[2.1.4]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Vận dụng được các kiến thức về an toàn điện để cấp cứu được người bị tai nạn điện; sử dụng được các dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm tra đúng quy trình.	3	[2.2.1]
CDR2.2	Lắp đặt, đấu nối, vận hành được các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử cơ bản.	3	[2.2.1]
CDR2.3	Phân tích, kiểm tra, sửa chữa được các sự cố thường xảy ra trong các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử cơ bản.	4	[2.2.2]
CDR2.4	Đánh giá được chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm sau khi hoàn thành lắp đặt, đấu nối, vận hành các mạch điện.	4	[2.2.6]
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện việc lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa, vận hành các mạch điện thuộc lĩnh vực chiếu sáng và các mạch điện tử.	4	[2.3.2]

### 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 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Bài 1. An toàn điện	x			x				x	
2	Bài 2. Lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 1 vị trí		x	x		x	x		x	
3	Bài 3. Lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 2 vị trí		x	x		x	x		x	x
4	Bài 4. Lắp đặt mạch điện chiếu sáng theo tuần tự		x	x		x	x	x	x	x
5	Bài 5. Lắp đặt mạch điện đèn cao áp thủy ngân		x	x		x	x	x	x	x
6	Bài 6. Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử		x				x		x	
7	Bài 7. Lắp đặt mạch chỉnh lưu 1 pha và 3 pha dùng Diode		x	x		x	x		x	
8	Bài 8. Lắp đặt mạch ổn áp 1 chiều dùng IC		x	x		x	x	x	x	x
9	Bài 9. Lắp đặt mạch dao động đa hài		x	x		x	x	x	x	x

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm thường xuyên, điểm chuyên cần, điểm bài tập về nhà, thảo luận nhóm.	01 điểm.	20%	Quan sát, vấn đáp, tự luận.	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3		CĐR3.1 CĐR3.2	Điểm trung bình của các lần đánh giá.
2	Điểm kiểm tra định kỳ.	02 điểm.	80%	Thực hành (thời gian làm bài: 100 phút 1 bài).		CĐR2.1 CĐR2.2 CĐR2.3 CĐR2.4		

### 11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

## 12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Yêu cầu về ý thức, thái độ học tập: Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Chuẩn bị bài, tài liệu đầy đủ trước khi đến lớp. Xây dựng bài và tham gia thảo luận các chủ đề theo nhóm tích cực.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.

- Yêu cầu về bảo hộ, an toàn lao động: Sinh viên thực hiện đúng theo nội quy và quy định của Nhà trường.

- Yêu cầu về kiểm tra định kỳ: Tham gia 2 bài kiểm tra định kỳ.

## 13. Tài liệu phục vụ học phần

### - Tài liệu chính:

[1]- Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình thực hành điện – điện tử*.

### - Tài liệu tham khảo:

[2]- Trần Xuân Minh (2016), *Điện tử công suất*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

[3]- Hoàng Hữu Thiện (2009), *Mạng điện dụng cụ điện gia đình*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

#### 14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<p><b>Bài 1. An toàn điện</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Các kiến thức cơ bản về an toàn điện</p> <p>3.2. Những biện pháp bảo vệ an toàn</p> <p>3.3. Cấp cứu người bị điện giật</p> <p>3.4. Các dụng cụ sử dụng trong lắp đặt điện</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Sử dụng bút thử điện</p> <p>4.2. Sử dụng đồng hồ vạn năng chỉ thị kim</p> <p>4.3. Sử dụng đồng hồ mêgômét</p> <p>4.4. Sử dụng đồng hồ ampe kim</p> <p>4.5. Sử dụng đồng hồ đo tốc độ</p>	6 (0 LT, 6 TH, 0 KT)	<p><b>Thuyết trình; Đàm thoại nêu vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Trình diễn.</b></p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản về an toàn điện.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Trình diễn thao tác sử dụng bút thử điện, đồng hồ đo.</p> <p>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>[1]: Bài 1.</p> <p>[3]: Từ trang 322 ÷ 326.</p> <p>+ Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Quan sát và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập cá nhân sử dụng bút thử điện và đồng hồ vạn năng.</p>	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1.
2	<p><b>Bài 2. Lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 1 vị trí</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p>	6 (0 LT, 6 TH, 0 KT)	<p><b>Thuyết trình; Trực quan; Đàm thoại nêu vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b></p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích nguyên lý làm việc mạch điện.</p> <p>+ Nêu vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Trình diễn thao tác đấu nối, kiểm tra mạch điện.</p>	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Sơ đồ nguyên lý 3.3. Nối dây dẫn 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện 4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện 4.3. Tính toán dây chảy cầu chì bảo vệ		+ Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 2. [3]: Chương 2. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành mạch điện và giải quyết các sự cố trong mạch điện.	
3	<b>Bài 3. Lắp đặt mạch điện điều khiển bóng đèn từ 2 vị trí</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Sơ đồ nguyên lý 3.3. Nguyên lý làm việc 3.4. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện 4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện	6 (0 LT, 6TH, 0 KT)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b> - Giảng viên: + Giải thích nguyên lý làm việc mạch điện. + Đưa nội dung tranh luận. + Trình diễn thao tác kiểm tra mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 3. [3]: Chương 2. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành và	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.



TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			giải quyết các sự cố trong mạch điện.	
4	<p><b>Bài 4. Lắp đặt mạch điện chiếu sáng theo tuần tự</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p> <p>2.2. Dụng cụ đo kiểm</p> <p>2.3. Phương tiện hỗ trợ khác</p> <p>2.4. Vật tư, thiết bị</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Sơ đồ nguyên lý</p> <p>3.3. Nguyên lý làm việc</p> <p>3.4. Quy tắc đấu dây</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện</p> <p>4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện</p>	6 (0 LT, 6 TH, 0 KT)	<p><b>Thuyết trình; Đàm thoại; Trực quan; Dạy học dựa trên vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <p>+ Giải thích các kiến thức cơ bản trong mạch điện chiếu sáng theo tuần tự.</p> <p>+ Nêu trình tự các bước thực hiện và vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Trình diễn lắp đặt, đấu nối mạch điện.</p> <p>+ Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét.</p> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 4. [3]: Từ trang 265÷266.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Quan sát và làm thử.</p> <p>+ Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành giải quyết các sự cố trong mạch điện.</p>	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.
5	<p><b>Bài 5. Lắp đặt mạch điện đèn cao áp thủy ngân</b></p> <p>1. Mục tiêu bài học</p> <p>1.1. Kiến thức</p> <p>1.2. Kỹ năng</p> <p>1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm</p> <p>2. Chuẩn bị công việc</p> <p>2.1. Dụng cụ tháo lắp</p>	6 (0 LT, 4 TH, 2 KT)	<p><b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <p>+ Giải thích nguyên lý làm việc mạch điện.</p> <p>+ Đưa nội dung tranh luận.</p> <p>+ Trình diễn thao tác đấu nối,</p>	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung 3.2. Sơ đồ nguyên lý 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch đèn thủy ngân cao áp chấn lưu ngoài 4.2. Kiểm tra, sửa chữa một số sự cố trong mạch điện  <i>Kiểm tra</i>		kiểm tra mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho nhóm luyện tập. Hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 5. [3]: Chương 2. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành và giải quyết các sự cố trong mạch điện. + Làm bài kiểm tra theo nội dung bài 3, bài 4, bài 5.	
6	<b>Bài 6. Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ đo kiểm 2.2. Vật tư, thiết bị 2.3. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Điện trở 3.2. Biến trở, chiết áp 3.3. Tụ điện 3.4. Diode bán dẫn 3.5. Transistor 3.6. Thyristor 3.7. Triac 4. Trình tự thực hiện	6 (0 LT, 6 TH, 0 KT)	<b>Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b> - Giảng viên: + Đưa nội dung tranh luận. + Trình diễn thao tác kiểm tra một số linh kiện điện tử. + Giao nhiệm vụ cho nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 6. [2]: Chương 1. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm kiểm	CĐR1.2, CĐR2.3, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	4.1. Kiểm tra điện trở 4.2. Kiểm tra biến trở, chiết áp 4.3. Kiểm tra tụ điện 4.4. Kiểm tra Diode 4.5. Kiểm tra Transistor 4.6. Kiểm tra Thyristor 4.7. Kiểm tra Triac		tra, đánh giá chất lượng các linh kiện điện tử.	
7	<b>Bài 7. Lắp đặt mạch chỉnh lưu 1 pha và 3 pha dùng Diode</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Khái niệm chung 3.2. Mạch chỉnh lưu 1 pha 3.3. Mạch chỉnh lưu 3 pha 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra linh kiện 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch chỉnh lưu cầu 1 pha 4.3. Lắp đặt, đấu nối mạch chỉnh lưu 3 pha	6 (0 LT, 6 TH, 0 KT)	<b>Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b> - Giảng viên: + Đưa nội dung tranh luận. + Trình diễn các thao tác đấu nối, kiểm tra mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 7. [2]: Chương 3. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành và giải quyết các sự cố trong mạch điện.	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1.
8	<b>Bài 8. Lắp đặt mạch ổn áp 1 chiều dùng IC</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp	6 (0 LT, 6 TH, 0KT)	<b>Thuyết trình; Đàm thoại nêu vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b> - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm. + Nêu vấn đề cho sinh viên giải quyết. + Trình diễn các thao tác đấu	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Giới thiệu chung mạch ôn áp 1 chiều 3.2. IC78XX và IC79XX 3.3. Sơ đồ nguyên lý 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra IC7812 và IC7912 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch điện		nói, kiểm tra mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho các nhóm luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 8. [2]: Chương 2. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành và giải quyết các sự cố trong mạch điện.	
9	<b>Bài 9. Lắp đặt mạch dao động đa hài</b> 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Chuẩn bị công việc 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật tư, thiết bị 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Sơ đồ nguyên lý 3.2. Nguyên lý làm việc 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra linh kiện 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch điện	12 (0 LT, 10 TH, 2 KT)	<b>Thuyết trình; Trực quan; Đàm thoại nêu vấn đề; Trình diễn; Tổ chức học theo nhóm.</b> - Giảng viên: + Giải thích nguyên lý làm việc. + Nêu vấn đề cần giải quyết. + Trình diễn thao tác đấu nối, kiểm tra mạch điện. + Giao nhiệm vụ cho cá nhân luyện tập; hướng dẫn, quan sát, uốn nắn thao tác; đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Bài 9. [2]: Chương 2. + Quan sát, lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Quan sát và làm thử. + Luyện tập theo nhóm lắp đặt, đấu nối, vận hành và	CĐR1.2 CĐR1.3 CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<i>Kiểm tra</i>		giải quyết các sự cố trong mạch điện. + Làm bài kiểm tra nội dung bài 8, bài 9.	

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

**P. TRƯỞNG KHOA**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên**

**Phạm Công Tảo**

**Lê Ngọc Hòa**