

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ CƠ BẢN**

**Số tín chỉ: 4**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông**

**Năm 2018**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông**

**1. Tên học phần:** Thực hành điện tử cơ bản

**2. Mã học phần:** DTU326

**3. Số tín chỉ:** 4 (0,4)

**4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 3

**5. Phân bố thời gian:**

- Lên lớp: 120 tiết thực hành

- Tự học: 240 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:** Mạch điện tử tương tự 1, Điện tử số 1

**7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Tiến Phúc	0976.084.386	phuchongsaodo@gmail.com
2	ThS. Lê Văn Sơn	0399.414.507	anhsondt@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần**

Học phần Thực hành điện tử cơ bản được bố trí giảng dạy trong chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông, sau khi sinh viên đã được học các học phần lý thuyết chuyên ngành. Học phần này bao gồm những kiến thức về đo kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử, hàn linh kiện điện tử, lắp các mạch điện tử cơ bản. Thông qua chương trình học phần này, hình thành và rèn luyện kỹ năng thực hành cho sinh viên, làm cơ sở vững chắc cho quá trình làm việc của sinh viên sau khi tốt nghiệp.

**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	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Trình bày được các phương pháp đo, kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử, hàn linh kiện điện tử..	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Trình bày được trình tự tháo, lắp ráp	3	[1.2.1.2b]

<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>
	các mạch điện tử cơ bản		
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Đo, kiểm tra, đánh giá chính xác trị số và chất lượng linh kiện điện tử.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Tháo, hàn linh kiện điện tử đảm bảo mạch in nguyên vẹn, linh kiện chắc chắn, mối hàn bóng, bền, đẹp.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Lắp ráp, kiểm tra, hiệu chỉnh, sửa chữa được mạch điện tử cơ bản hoạt động ổn định.	4	[1.2.2.1]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Hình thành tư duy phân tích, sửa chữa mạch điện tử.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có thái độ làm việc tích cực, độc lập, nghiêm chỉnh trong việc dự giờ học trên lớp và giờ tự học, chuẩn bị tốt các câu hỏi trước khi lên lớp. Tham gia đầy đủ và làm tốt các bài tập lý thuyết và các bài thực hành.	4	[1.2.3.2]
MT3.3	Tuân thủ đúng trình tự lắp ráp các mạch điện tử.	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	Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành thiết kế mạch điện tử, đo kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện điện tử.	3	[2.1.2]
CDR1.2	Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử cơ bản.	3	[2.1.4]
CDR1.3	Giải thích được trình tự lắp ráp các mạch điện tử cơ bản.	4	[2.1.4]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
CDR2.1	Lựa chọn, đo, kiểm tra thành thạo chất lượng các linh kiện điện tử cơ bản.	3	[2.2.1]
CDR2.2	Tháo, hàn linh kiện điện tử thành thạo.	3	[2.2.1]
CDR2.3	Thiết kế được mạch in và lắp các mạch đảm bảo hoạt động an toàn và ổn định.	4	[2.2.2]
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc phân tích, thiết kế bản vẽ kỹ thuật và đánh giá, đưa ra kết luận các công việc của nhóm.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có khả năng định hướng, dẫn dắt, giám sát các thành viên trong nhóm thực hiện các nhiệm vụ.	4	[2.3.2] [2.3.3]
CDR3.3	Có khả năng lập kế hoạch, phân công, điều chỉnh các nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm.	4	[2.3.4]

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

TT	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 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1.	<b>Bài 1:</b> Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện	x			x			x		
2.	<b>Bài 2:</b> Hàn linh kiện điện tử			x		x		x		
3.	<b>Bài 3:</b> Lắp mạch nguồn tạo nguồn DC điện áp ra $\pm 5V$ , $\pm 12V$	x	x	x	x	x	x	x	x	
4.	<b>Bài 4:</b> Lắp mạch nguồn dùng diode zener kết hợp transistor	x	x	x	x	x	x	x	x	
5.	<b>Bài 5:</b> Lắp mạch nguồn DC điều chỉnh điện áp ra	x	x	x	x	x	x	x	x	
6.	<b>Bài 6:</b> Lắp mạch nguồn sử dụng IC LM2576	x	x	x	x	x	x	x	x	
7.	<b>Bài 7:</b> Lắp mạch chuyển ngưỡng điện áp 5V sang 24V	x	x	x	x	x	x	x	x	
8.	<b>Bài 8:</b> Lắp mạch chuyển ngưỡng điện áp 24V sang 5V	x	x	x	x	x	x	x	x	

TT	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 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
9.	<b>Bài 9:</b> Lắp mạch điều khiển mở đèn khi trời tối	x	x	x	x	x	x	x	x	
10.	<b>Bài 10:</b> Lắp mạch điều khiển tốc độ động cơ DC bằng IC555	x	x	x	x	x	x	x	x	
11.	<b>Bài 11:</b> Lắp mạch thu phát sóng RF sử dụng PT2248, PT2249	x	x	x	x	x	x	x	x	
12.	<b>Bài 12:</b> Lắp mạch sạcẮc quy tự động	x	x	x	x	x	x		x	x
13.	<b>Bài 13:</b> Lắp mạch công suất âm tần dùng IC LA4440	x	x	x	x	x	x		x	x
14.	<b>Bài 14:</b> Lắp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng mạch cầu H	x	x	x	x	x	x		x	x
15.	<b>Bài 15:</b> Lắp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng Role điện từ	x	x	x	x	x	x		x	x
16.	<b>Bài 16:</b> Lắp mạch điều khiển động cơ dùng IC L298.	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
CDR1	Kiểm tra thường xuyên
CDR2	Thảo luận nhóm, kiểm tra định kỳ
CDR3	Các chủ đề làm việc theo nhóm về kỹ thuật thiết kế mạch in, kiểm tra định kỳ

**11.2. Cách tính điểm học phần:** Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	
2	Kiểm tra định kỳ	04 điểm	80%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, điểm thảo luận nhóm, điểm đánh giá về chủ đề tự học: Được đánh giá bởi tinh thần tác phong xây dựng bài, nhận thức và thái độ thảo luận

nhóm, thực hiện các hoạt động nhóm trong chủ đề tự học, quá trình thực hiện nội quy xưởng thực hành.

- Điểm kiểm tra định kỳ được đánh giá theo hình thức đánh giá năng lực thực hiện: Được đánh giá bởi kết quả thực hiện các nội dung bài kiểm tra thực hành được giao trên cơ sở sinh viên tiếp thu kiến thức đã được trang bị về trình tự thực hiện lắp mạch điện tử cơ bản và các bước đo kiểm, hiệu chỉnh mạch điện.

## **12. Phương pháp dạy và học**

Giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như:

- Trong hướng dẫn đầu ca: Giảng viên sử dụng phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản về phương pháp đo kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử; phương pháp hàn, tháo linh kiện điện tử; trình tự lắp mạch, đo kiểm và hiệu chỉnh mạch điện.

- Hướng dẫn thường xuyên: Giảng viên quan tâm tới việc hình thành và phát triển kỹ năng thiết kế mạch in, kỹ năng đo kiểm tra đánh giá chất lượng linh kiện, kỹ năng hàn, tháo linh kiện, kỹ năng đo, kiểm tra đánh giá chất lượng mạch điện tử cơ bản, kỹ năng hiệu chỉnh mạch điện tử; đặc biệt quan tâm tới công tác hướng dẫn thường xuyên tại các vị trí thực hành.

- Hướng dẫn kết thúc: Giảng viên thực hiện tốt công tác đánh giá kết thúc, rút kinh nghiệm và giao nhiệm vụ tự học cho nhóm sinh viên nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của sinh viên liên quan đến nội dung bài thực hành.

- Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng đọc, phân tích mạch điện tử, lắp ráp, hiệu chỉnh, sửa chữa mạch điện tử.

## **13. Yêu cầu học phần**

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về phương pháp đo kiểm tra đánh giá chất lượng linh kiện điện tử, phương pháp hàn, tháo linh kiện điện tử, phương pháp phân tích mạch điện tử, cách đo các thông số của mạch điện như điện áp, dòng điện ..., cách hiệu chỉnh, sửa chữa mạch điện tử cơ bản.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập và các chủ đề tự học theo nhóm

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập lớn và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế.

## **14. Tài liệu phục vụ học phần:**

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. Giáo trình *Thực hành điện tử cơ bản*, Trường Đại học Sao Đỏ (2016)

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]. Website: www.dientuvietnam.net

[3]. KS. Nguyễn Đức Ánh (2011); *Mạch điện thực dụng*; NXB Văn hóa thông tin.

### 15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p><b>Bài 1: Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b> Trình bày trình tự đọc, đo kiểm tra đánh giá chất lượng linh kiện điện tử thường gặp trong thực tiễn</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Đo điện trở 1.2. Đo tụ điện 1.3. Đo diode 1.4. Đo transistor Bipolar</p>		04	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 01</li> <li>- Đọc tài liệu [3]</li> <li>- Hiểu rõ những quy định trong phòng thực hành điện tử cơ bản</li> <li>- Chấp hành tốt nội quy sử dụng thiết bị và dụng cụ trong phòng thực hành</li> <li>- Hiểu rõ trình tự đọc, đo kiểm tra đánh giá chất lượng linh kiện điện tử điện trở, tụ điện, diode, transistor</li> </ul>
2.	<p><b>Bài 2: Hàn linh kiện điện tử</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b> Trình bày các phương pháp hàn, tháo linh kiện điện tử</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Làm sạch mạch in 1.2. Làm sạch đầu mỏ hàn 1.3. Tráng thiếc đầu mỏ hàn 1.4. Gá linh kiện lên mạch in 1.5. Hàn linh kiện 1.6. Bấm chân linh kiện</p>		12	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 02</li> <li>- Đọc tài liệu [3]</li> <li>- Hiểu được trình tự hàn, tháo linh kiện điện tử</li> <li>- Thao tác thành thạo hàn, tháo linh kiện điện tử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật</li> </ul>
3.	<p><b>Bài 3: Lắp mạch nguồn tạo nguồn DC điện áp ra <math>\pm 5V</math>, <math>\pm 12V</math></b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch tạo nguồn DC điện áp ra <math>\pm 5V</math>, <math>\pm 12V</math></li> <li>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch tạo nguồn DC điện áp</li> </ul>		04	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 03</li> <li>- Đọc tài liệu [3]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp mạch tạo nguồn DC điện áp ra <math>\pm 5V</math>, <math>\pm 12V</math></li> <li>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</li> <li>- Lắp linh kiện đúng vị trí,</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	$ra \pm 5V, \pm 12V$ <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Chuẩn bị 1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm				hướng, chiều - Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định
4.	<b>Bài 4: Lắp mạch nguồn dùng diode zener kết hợp transistor</b> <b>Mục tiêu bài:</b> - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch nguồn dùng diode zener kết hợp transistor - Trình bày được trình tự lắp ráp mạch nguồn dùng diode zener kết hợp transistor <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Chuẩn bị 1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm		02 02KT	[1] [3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc tài liệu [1] bài 04 - Đọc tài liệu [3] - Hiểu được trình tự lắp mạch nguồn dùng diode zener kết hợp transistor - Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị - Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều - Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định
5.	<b>Bài 5: Lắp mạch nguồn DC điều chỉnh điện áp ra</b> <b>Mục tiêu bài:</b> - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch nguồn nguồn DC điều chỉnh điện áp ra - Trình bày được trình tự lắp ráp mạch nguồn DC điều chỉnh điện áp ra <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Chuẩn bị 1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm		08	[1] [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc tài liệu [1] bài 05 - Đọc tài liệu [2] - Hiểu được trình tự lắp mạch nguồn DC điều chỉnh điện áp ra - Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị - Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều - Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định
6.	<b>Bài 6: Lắp mạch nguồn sử dụng IC LM2576</b>		08	[1] [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch nguồn sử dụng IC LM2576</li> <li>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch nguồn sử dụng IC LM2576</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Chuẩn bị</li> <li>1.2. Gá lắp linh kiện</li> <li>1.3. Hàn linh kiện</li> <li>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</li> </ol>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 06</li> <li>- Đọc tài liệu [2]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp ráp mạch nguồn sử dụng IC LM2576</li> <li>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</li> <li>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</li> <li>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</li> </ul>
7.	<p><b>Bài 7: Lắp mạch chuyển ngưỡng điện áp 5V sang 24V</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch chuyển ngưỡng điện áp 5V sang 24V</li> <li>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch chuyển ngưỡng điện áp 5V sang 24V</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Chuẩn bị</li> <li>1.2. Gá lắp linh kiện</li> <li>1.3. Hàn linh kiện</li> <li>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</li> </ol>		08	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 07</li> <li>- Đọc tài liệu [2]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp ráp mạch chuyển ngưỡng điện áp 5V sang 24V</li> <li>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</li> <li>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</li> <li>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</li> </ul>
8.	<p><b>Bài 8: Lắp mạch chuyển ngưỡng điện áp 24V sang 5V</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch chuyển ngưỡng điện áp 24V sang 5V</li> <li>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch chuyển ngưỡng điện áp 24V sang 5V</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Chuẩn bị</li> </ol>		04	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 08</li> <li>- Đọc tài liệu [2]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp ráp mạch chuyển ngưỡng điện áp 24V sang 5V</li> <li>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</li> <li>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</li> <li>- Đo kiểm tra mạch điện,</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm				hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định
9.	<b>Bài 9: Lắp mạch điều khiển mở đèn khi trời tối</b> <b>Mục tiêu bài:</b> - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch điều khiển mở đèn khi trời tối - Trình bày được trình tự lắp ráp mạch điều khiển mở đèn khi trời tối <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Chuẩn bị 1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm		06 02KT	[1] [2] [3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc tài liệu [1] bài 09 - Đọc tài liệu [2] - Đọc tài liệu [3] - Hiểu được trình tự lắp mạch điều khiển mở đèn khi trời tối - Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị - Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều - Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định
10.	<b>Bài 10: Lắp mạch điều khiển tốc độ động cơ DC bằng IC555</b> <b>Mục tiêu bài:</b> - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch điều khiển tốc độ động cơ DC bằng IC555 - Trình bày được trình tự lắp ráp mạch điều khiển tốc độ động cơ DC bằng IC555 <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Chuẩn bị 1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm		08	[1] [2] [3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc tài liệu [1] bài 10 - Đọc tài liệu [2] - Đọc tài liệu [3] - Hiểu được trình tự lắp mạch điều khiển tốc độ động cơ DC bằng IC555 - Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị - Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều - Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định
11.	<b>Bài 11: Lắp mạch thu phát sóng RF sử dụng PT2248, PT2249</b> <b>Mục tiêu bài:</b> - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch		08	[1] [2] [3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc tài liệu [1] bài 11 - Đọc tài liệu [2] - Đọc tài liệu [3] - Hiểu được trình tự lắp

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>thu phát sóng RF sử dụng PT2248, PT2249</p> <p>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch thu phát sóng RF sử dụng PT2248, PT2249</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Chuẩn bị</p> <p>1.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>1.3. Hàn linh kiện</p> <p>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</p>				<p>mạch thu phát sóng RF sử dụng PT2248, PT2249</p> <p>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</p> <p>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</p> <p>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</p>
12.	<p><b>Bài 12: Lắp mạch sạcẮc quy tự động</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <p>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch sạcẮc quy tự động</p> <p>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch sạcẮc quy tự động</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Chuẩn bị</p> <p>1.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>1.3. Hàn linh kiện</p> <p>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</p>		10 02KT	[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</p> <p>- Đọc tài liệu [1] bài 12</p> <p>- Đọc tài liệu [2]</p> <p>- Đọc tài liệu [3]</p> <p>- Hiểu được trình tự lắp ráp mạch sạcẮc quy tự động</p> <p>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</p> <p>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</p> <p>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</p>
13.	<p><b>Bài 13: Lắp mạch công suất âm tần dùng IC LA4440</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <p>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch công suất âm tần dùng IC LA4440</p> <p>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch công suất âm tần dùng IC LA4440</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Chuẩn bị</p> <p>1.2. Gá lắp linh kiện</p> <p>1.3. Hàn linh kiện</p> <p>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</p>		08	[1] [2] [3]	<p>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</p> <p>- Đọc tài liệu [1] bài 13</p> <p>- Đọc tài liệu [2]</p> <p>- Đọc tài liệu [3]</p> <p>- Hiểu được trình tự lắp ráp mạch công suất âm tần dùng IC LA4440</p> <p>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</p> <p>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</p> <p>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
14.	<p><b>Bài 14: Lắp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng mạch cầu H</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng mạch cầu H</li> <li>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng mạch cầu H</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Chuẩn bị</li> <li>1.2. Gá lắp linh kiện</li> <li>1.3. Hàn linh kiện</li> <li>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</li> </ol>		08	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 14</li> <li>- Đọc tài liệu [2]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng mạch cầu H</li> <li>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</li> <li>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</li> <li>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</li> </ul>
15.	<p><b>Bài 15: Lắp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng Role điện từ</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng Role điện từ</li> <li>- Trình bày được trình tự lắp ráp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng Role điện từ</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Chuẩn bị</li> <li>1.2. Gá lắp linh kiện</li> <li>1.3. Hàn linh kiện</li> <li>1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm</li> </ol>		08	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 15</li> <li>- Đọc tài liệu [2]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp mạch công suất điều khiển động cơ DC dùng Role điện từ</li> <li>- Lựa chọn các linh kiện đúng chủng loại, giá trị</li> <li>- Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều</li> <li>- Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định</li> </ul>
16.	<p><b>Bài 16: Lắp mạch điều khiển động cơ dùng IC L298.</b></p> <p><b>Mục tiêu bài:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mạch điều khiển động cơ dùng IC L298</li> <li>- Trình bày được trình tự lắp</li> </ul>		06 02KT	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- Đọc tài liệu [1] bài 16</li> <li>- Đọc tài liệu [2]</li> <li>- Hiểu được trình tự lắp mạch điều khiển động cơ dùng IC L298</li> <li>- Lựa chọn các linh kiện</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	ráp mạch điều khiển động cơ dùng IC L298 <b>Nội dung cụ thể:</b> 1.1. Chuẩn bị 1.2. Gá lắp linh kiện 1.3. Hàn linh kiện 1.4. Hoàn thiện và kiểm tra sản phẩm				đúng chủng loại, giá trị - Lắp linh kiện đúng vị trí, hướng, chiều - Đo kiểm tra mạch điện, hiệu chỉnh mạch hoạt động an toàn, ổn định

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  
  
**TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên**

**TRƯỞNG KHOA**  
  
**Trần Duy Khánh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
  
**Nguyễn Tiến Phúc**