

**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: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô

- 1. Tên học phần:** Thực hành điện – điện tử
- 2. Mã học phần:** DIEN312
- 3. Số tín chỉ:** 2 (0,2)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 3
- 5. Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành
 - Tự học: 60 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:**
 Sau khi 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	0834.760.668	phuongntdhsd@gmail.com
2	ThS. Phạm Văn Tài	0396.338.340	taidhsd@gmail.com
3	ThS. Dương Thị Hoa	0983.105.189	hoa105189@gmail.com
4	ThS. Nguyễn Thị Sim	0986108248	Ntsim1982@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	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được các biện pháp bảo vệ an toàn điện, cách sử dụng các dụng cụ đo thông dụng.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Trình bày được quy trình lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa, vận hành các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử trong thực tế.	2	[1.2.1.2a]
MT1.3	Vận dụng được các kiến thức cơ bản để tính toán, thiết kế và lựa chọn các thiết bị điện, các linh kiện điện tử.	4	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ tháo lắp, các dụng cụ đo kiểm tra	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng lắp đặt, đấu nối, vận hành các mạch điện chiếu sáng, các mạch điện tử.	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Có kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa các thiết bị điện, các mạch điện tử đúng quy trình, đảm bảo an toàn.	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp	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:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích được các biện pháp bảo vệ an toàn điện, quy trình sử dụng các dụng cụ đo thông dụng.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Phân tích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc các thiết bị điện, điện tử, các mạch điện	4	[2.1.4]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1.3	Tính toán, lựa chọn được vật tư, thiết bị đúng, phù hợp.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Lập quy trình cấp cứu người bị điện giật trong thực tế	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Sử dụng được các dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm tra đúng quy trình	3	[2.2.1]
CĐR2.3	Lắp đặt, đấu nối, vận hành các mạch điện chiếu sáng; các mạch điện tử.	3	[2.2.1]
CĐR2.4	Kiểm tra, sửa chữa được các sự cố thường xảy ra trong các mạch điện.	3	[2.2.2]
CĐR2.5	Vận hành mạch điện an toàn, đúng quy trình đóng cắt.	3	[2.2.1]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc 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]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]

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

Bài tập	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CĐR1			CĐR2					CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 2.5	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Bài số 01: An toàn điện	x			x	x				x	x
2	Bài số 02: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn sợi đốt		x	x			x	x	x	x	x
3	Bài số 03: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn huỳnh quang, đèn cao áp thủy ngân		x	x			x	x	x	x	x
4	Bài số 04: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn cầu thang		x	x			x	x	x	x	x
5	Bài số 05: Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử		x					x		x	x
6	Bài số 06: Lắp đặt mạch chỉnh lưu 1 pha và 3 pha dùng diode		x	x			x	x		x	x
7	Bài số 07: Lắp đặt mạch ổn áp 1 chiều dùng IC		x	x			x	x		x	x
8	Bài số 08: Lắp đặt mạch dao động đa hài		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
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, thảo luận của sinh viên
CDR2	Bài kiểm tra định kỳ
CDR3	Bài thu hoạch, các chủ đề làm việc theo nhóm

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, thảo luận nhóm, bài thu hoạch	02 điểm	20%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	02 điểm	80%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên, thảo luận nhóm, bài thu hoạch được đánh giá theo phương pháp quan sát, vấn đáp, thông qua các bài viết giải quyết vấn đề của sinh viên, ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm.

- Điểm kiểm tra định kỳ: Được đánh giá theo năng lực thực hiện của từng bài tập thực hành.

12. Phương pháp dạy và học

12.1. Phương pháp dạy: Kết hợp các phương pháp giảng giải, đàm thoại nêu vấn đề, trực quan, thị phạm mẫu, thảo luận nhóm. Giảng viên quan tâm tới việc hình thành và phát triển kỹ năng cho sinh viên, hướng dẫn, giám sát, đánh giá thường xuyên các thao tác của sinh viên. Giảng viên rút kinh nghiệm và giao nhiệm vụ tự học cho các 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.

12.2. Phương pháp học: Đối với sinh viên tích cực, chủ động vận dụng kiến thức lý thuyết để phân tích, so sánh, đánh giá ưu nhược điểm và phát triển kỹ năng, tư duy trong việc thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu. Đồng thời sinh viên thể hiện được khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm tích cực, khoa học, trách nhiệm với công việc được giao. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về an toàn điện, kỹ thuật điện tử, điện tử công suất

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập thu hoạch 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 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.

- Yêu cầu về kiểm tra định kỳ: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần:

- **Tài liệu bắt buộc:**

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

- **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

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	Bài số 01: An toàn điện 1. Mục tiêu bài học 1.1. Kiến thức 1.2. Kỹ năng 1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm 2. Công việc chuẩn bị 2.1. Dụng cụ tháo lắp 2.2. Dụng cụ đo kiểm 2.3. Phương tiện hỗ trợ khác 2.4. Vật liệu 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. An toàn điện 3.2. Những biện pháp bảo vệ an toàn. 3.3. Cấp cứu người bị	0	04	[1]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 01 + Xem lại phương pháp sử dụng đồng hồ vạn năng, đồng hồ Mêgôm, bút thử điện và các dụng cụ tháo lắp thông thường như kìm, tô vít điện, clê, mỏ lết ... + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 01

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	điện giât. 3.4. Các phần tử cơ bản của mạch điện 3.5. Dụng cụ tháo lắp, đo kiểm tra				
2	Bài số 02: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn sợi đốt 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 liệu 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Sơ đồ nguyên lý 3.2. Nguyên lý làm việc 3.3. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện 4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện	0	04	[1] [3]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [3] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 02 + Đọc trước tài liệu [3]: Chương 2 + Phân tích quy trình lắp đặt, đấu nối mạch điện chiếu sáng đèn sợi đốt + Thực hành lắp đặt, đấu nối mạch điện

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
3	<p>Bài số 02: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn sợi đốt (tiếp)</p> <p>4.2. Một số sự cố thường xảy ra trong mạch điện</p> <p>4.3. Những điểm cần chú ý, đề phòng tránh tai nạn lao động</p>	0	04	[1] [3]	<p>+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [3] và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 02</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [3]: Chương 2</p> <p>+ Kiểm tra, sửa chữa các sự cố trong mạch điện</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 02</p>
4	<p>Bài số 03: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn huỳnh quang, đèn cao áp thủy ngân</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 liệu</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Mạch điện chiếu sáng đèn huỳnh quang</p> <p>3.2. Mạch điện chiếu sáng đèn cao áp thủy ngân</p> <p>4. Trình tự thực hiện</p> <p>4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch đèn huỳnh quang</p>	0	04	[1] [3]	<p>+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [3] và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 03</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [3]: Chương 2</p> <p>+ Phân tích quy trình lắp đặt, đấu nối mạch điện chiếu sáng đèn huỳnh quang</p> <p>+ Thực hành lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa các sự cố mạch điện</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
5	<p>Bài số 03: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn huỳnh quang, đèn cao áp thủy ngân (tiếp) 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch đèn cao áp thủy ngân</p> <p>Kiểm tra</p>	0	02 02	[1] [3]	<p>+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [3] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 03 + Đọc trước tài liệu [3]: Chương 2 + Phân tích quy trình lắp đặt, đấu nối mạch cao áp thủy ngân + Thực hành lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa các sự cố mạch điện + Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 03</p>
6	<p>Bài số 04: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn cầu thang 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 liệu 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Sơ đồ nguyên lý 3.2. Nguyên lý làm việc 3.3. Quy tắc đấu dây 4. Trình tự thực hiện</p>	0	04	[1] [3]	<p>+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [3] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04 + Đọc trước tài liệu [3]: Chương 2 + Phân tích quy trình lắp đặt, đấu nối mạch điện + Thực hành lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa các sự cố mạch điện</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.1. Lắp đặt, đấu nối mạch điện				
7	<p>Bài số 04: Lắp đặt mạch điện chiếu sáng đèn cầu thang (tiếp)</p> <p>4.2. Một số sự cố thường xảy ra trong mạch điện</p>	0	04	[1] [3]	<p>+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [3] và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 04</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [3]: Chương 2</p> <p>+ Thực hành kiểm tra, sửa chữa các sự cố trong mạch điện</p> <p>+ Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 04</p>
8	<p>Bài số 05: Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử</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 liệu</p> <p>2.5. Tài liệu kỹ thuật</p> <p>3. Kiến thức chuyên môn</p> <p>3.1. Điện trở</p> <p>3.2. Biến trở, chiết áp</p> <p>3.3. Tụ điện</p> <p>3.4. Diode bán dẫn</p>	0	04	[1] [2]	<p>+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập.</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 05</p> <p>+ Đọc trước tài liệu [2]: Chương 1</p> <p>+ Nghiên cứu kiến thức về các linh kiện điện tử: Diode, tụ điện, điện trở, biến trở, Transistor, LED</p> <p>+ Kiểm tra, đánh giá chất lượng các linh kiện điện tử</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.5. Transistor 3.6. Thyristor 3.7. Triắc 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra điện trở 4.2. Kiểm tra biến trở, chiết áp				
9	Bài số 05: Kiểm tra, đánh giá chất lượng linh kiện điện tử (tiếp) 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 Triắc	0	04	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 05 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 1 + Nghiên cứu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng về các linh kiện điện tử: thyristo, Triắc + Kiểm tra, đánh giá chất lượng các linh kiện điện tử + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 05
10	Bài số 06: Lắp đặt mạch chỉnh lưu 1 pha và 3 pha dùng Diode 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	0	04	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 06 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 2 + Kiểm tra, đánh giá chất lượng các linh kiện điện tử trong mạch điện + Lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa mạch chỉnh lưu cầu 1 pha dùng Diode

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.4. Vật liệu 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Khái niệm chung 3.2. Mạch chỉnh lưu một pha 3.3. Mạch chỉnh lưu ba pha 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra linh kiện 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch chỉnh lưu cầu 1 pha				
11	Bài số 06: Lắp đặt mạch chỉnh lưu 1 pha và 3 pha dùng Diode (tiếp) 4.3. Lắp đặt, đấu nối mạch chỉnh lưu 3 pha	0	04	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 06 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 2 + Lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa mạch chỉnh lưu 3 pha dùng Diode + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 06
12	Bài số 07: Lắp đặt mạch ổn áp 1 chiều dùng IC 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	0	04	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 07 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 2 + Kiểm tra, đánh giá chất lượng các linh kiện điện tử trong mạch điện

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	khác 2.4. Vật liệu 2.5. Tài liệu kỹ thuật 3. Kiến thức chuyên môn 3.1. Khái niệm mạch ổn áp 1 chiều 3.2. Mạch ổn áp dùng IC78XX và IC79XX 4. Trình tự thực hiện 4.1. Kiểm tra IC7812 và IC7912				
13	Bài số 07: Lắp đặt mạch ổn áp 1 chiều dùng IC (tiếp). 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch điện	0	04	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 07 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 2 + Lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa mạch ổn áp 1 chiều dùng IC + Làm bài thu hoạch theo nội dung bài số 07
14	Bài số 08: Lắp đặt mạch dao động đa hài 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	0	04	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 08 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 2 + Kiểm tra, đánh giá chất lượng các linh kiện điện tử trong mạch điện

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	khác 2.4. Vật liệu 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				
15	Bài số 08: Lắp đặt mạch dao động đa hài (tiếp) 4.2. Lắp đặt, đấu nối mạch điện Kiểm tra	0	02 02	[1] [2]	+ Chuẩn bị trước tài liệu [1], [2] và các dụng cụ học tập. + Đọc trước tài liệu [1]: Bài số 08 + Đọc trước tài liệu [2]: Chương 2 + Lắp đặt, đấu nối, kiểm tra, sửa chữa mạch điện dao động đa hài + Làm bài kiểm tra theo nội dung bài số 08

Hải Dương, ngày 14 tháng 08 năm 2018

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

Nguyễn Trọng Các

Lê Ngọc Hòa

