

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử/Công nghệ kỹ thuật điện tử**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: CAD trong điện tử

Tiếng Anh: CAD in electronics

**Mã học phần:** 02dientu313

**Số tín chỉ học phần:** (3,1,2)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 15 giờ;Thực hành: 60 giờ

Tự học:75 giờ

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Đoàn Thị Như Quỳnh

2. ThS. Trần Thị Thơm

3. ThS. Đỗ Thị Hoa

2.2. Bộ môn: Kỹ thuật điện-điện tử

2.3. Khoa: Điện

**3. Điều kiện học học phần**

Sau khi đã học các môn: mạch điện, điện tử tương tự- điện tử số, cơ sở lý thuyết điều khiển tự động, kỹ thuật số, kỹ thuật lập trình, vi xử lý-vi điều khiển...

**4. Mục tiêu của học phần:**

Môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về sử dụng các kiến thức cơ bản về sử dụng phần mềm thiết kế với sự hỗ trợ của máy tính như Orcad, proteus...

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hiểu được các phần mềm được sử dụng để thiết kế, mô phỏng mạch ứng dụng trong lĩnh vực Điện – điện tử

4.1.2. Phân tích được ưu nhược điểm của các phần mềm từ đó vận dụng hiệu quả trong nghiên cứu các phần mềm hỗ trợ trong lĩnh vực Điện – điện tử

**4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Có kỹ năng thiết lập, tính toán và ứng dụng được các mô hình mạch điện-điện tử và sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng để nghiên cứu, tính toán, cũng như thiết kế.



4.2.2. Có kỹ năng thiết kế mạch điện – điện tử trên các phần mềm được học

4.2.3. Có kỹ năng lập mô hình lý thuyết các quá trình biến đổi thiết bị điện điện tử và kiểm chứng thiết bị điện điện tử.

4.2.4. Có khả năng tiếp cận và vận hành các trang thiết bị hiện đại trong lĩnh vực nghiên cứu CAD trong điện tử.

### 5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Sử dụng thành thạo các phần mềm hỗ trợ để mô phỏng, tính toán, thiết kế mạch nguyên lý và mạch in trong lĩnh vực điện, điện tử
2. Biết tìm kiếm, cập nhật, tổng hợp, khai thác thông tin, có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành về điện, điện tử
3. Có kỹ năng áp dụng kiến thức các phần mềm CAD để ứng dụng trong thực tế
4. Khả năng trình tự nghiên cứu, làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm hiệu quả.

### 6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các phần mềm được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực Điện – điện tử như Orcad, proteus... Từ đó sinh viên có thể ứng dụng các phần mềm đó để thiết kế, mô phỏng, tính toán các mạch điện trong lĩnh vực Điện – điện tử.

### 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 1</b>	<b>Thiết kế mạch nguyên lý dùng Orcad Capture</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	4.1.1
1.1	Giới thiệu		1	0	
1.2	Các thao tác cơ bản trước khi dùng Orcad Capture		4	0	
1.3	Bài tập ứng dụng		0	20	
<b>Chương 2</b>	<b>Thiết kế mạch in dùng Orcad Layout</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	4.1.1 4.1.3
2.1	Các thao tác cơ bản khi dùng Orcad Layout		4	0	
2.2	Bài tập ứng dụng		0	10	
2.3	Lỗi thường gặp khi sử dụng Orcad Layout Plus		2	0	
2.4	Một số hiệu chỉnh quan trọng khi thiết kế mạch in		1	0	
2.5	Bài tập chương 2		0	10	
	Kiểm tra lý thuyết		1		



Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 3</b>	<b>Mô phỏng mạch điện dùng Proteus</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	4.1.1 4.1.3
3.1	Giới thiệu		1	0	
3.2	Các thao tác cơ bản khi vẽ mạch nguyên lý dùng Proteus		2	0	
3.3	Bài tập ứng dụng chương 3 Kiểm tra thực hành			20	

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thực hành

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết và thực hành.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra lý thuyết và thực hành giữa học kỳ
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

### 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

#### 10.1. Cách đánh giá:

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần.	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần.
2	Điểm quá trình.	Làm 01 bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ và 01 bài KT thực hành	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	Thi thực hành + vấn đáp (trên máy) 60 phút	60%	

#### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$



Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

### 11. Tài liệu học tập:

#### Tài liệu học tập, tham khảo:

#### 11.1. Tài liệu chính:

[1] TS. Nguyễn Việt Tuyền (chủ biên)-Đương Thị Hằng, *Giáo trình CAD trong điện tử*, NXB ĐHSP, 2016.

#### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[1]PGS.TS Trần Thu Hà, *CAD trong điện-điện tử- cơ điện tử*, NXB Đại học ĐH Quốc Gia TP HCM, 2011

### 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: Thiết kế mạch nguyên lý dùng Orcad Capture	10	4	10	+ Đọc Tài liệu [1] [2] Và Thực hành trên máy
2	Chương 2: Thiết kế mạch in dùng Orcad Layout	10	7	10	+ Đọc Tài liệu [1] [2] Và Thực hành trên máy
3	Chương 3: Mô phỏng mạch điện dùng Proteus	10	4	10	+ Đọc Tài liệu [1] [2] Và Thực hành trên máy

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

P.TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Lê Quyết Thắng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Đoàn Thị Như Quỳnh