

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

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Ngôn ngữ mô tả phần cứng
Tiếng Anh: Hardware description language

Mã học phần: 02maytinh320

Số tín chỉ học phần: (2-2-0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 0 tiết
Tự học: 70 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

- 1. ThS. Vũ Thị Hằng
- 2. ThS. Đoàn Thị Như Quỳnh
- 3. ThS. Trần Văn Thương

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: Kỹ thuật xung - số, đo lường điện – điện tử, kỹ thuật lập trình

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị các kiến thức cơ bản về thiết kế vi mạch. Sinh viên được tiếp cận với ngôn ngữ VHDL là ngôn ngữ mô tả phần cứng cho các mạch tích hợp tốc độ cao, là một loại ngôn ngữ mô tả phần cứng được phát triển dùng cho chương trình VHSIC.

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu biết được những kiến thức về ngôn ngữ mô tả phần cứng trong các thiết bị điện tử;

4.1.2. Hiểu biết, nắm rõ được nguyên lý cơ bản cấu trúc, dữ liệu và ngôn ngữ.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Kỹ năng phân tích, tự thiết kế phần cứng, cấu trúc mã, dữ liệu, thiết kế vi mạch và sử dụng ngôn ngữ VHDL.

4.2.2. Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

4.2.3. Có khả năng thiết kế phần cứng, vi mạch trong lĩnh vực nghiên cứu kỹ thuật điện tử.



5. Chuẩn đầu ra học phần

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

Hiểu và nắm vững các nguyên tắc về ngôn ngữ mô tả phần cứng mạch tích hợp tương tự, số, trong hệ thống điện tử.

Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực Kỹ thuật điện tử.

Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần đề cập đến các nội dung:

- Trang bị kiến thức tổng quát về các dạng ngôn ngữ để mô tả phần cứng của thiết bị tích hợp tương tự hoặc số,
- Các thiết bị tích hợp truyền thông,
- Cung cấp các kiến thức về cấu trúc mã,
- Các kiểu dữ liệu cũng như toán tử ... trong thiết kế vi mạch khi sử dụng ngôn ngữ VHDL.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Giới thiệu về VHDL	2	2		4.1.1; 4.2.1, 4.2.2; 4.2.3.
1.1	VHDL là gì		2		
1.2	Giới thiệu công nghệ sử dụng trong VHDL				
Chương 2	Cấu trúc mã	4	4		4.1.1; 4.2.1, 4.2.2; 4.2.3.
2.1	Các đơn vị VHDL cơ bản		2		
2.2	Khai báo library				
2.3	Khai báo Entity		2		
2.4	Khai báo Architecture				
2.5	Khái niệm process				
Chương 3	Các kiểu dữ liệu	4	4		4.1.1; 4.2.1, 4.2.2; 4.2.3.
3.1	Các kiểu dữ liệu tiên định nghĩa		2		
3.2	Kiểu dữ liệu người dùng định nghĩa				
3.3	Các kiểu con		2		
3.4	Kiểu mảng				
3.5	Mảng công				
Chương 4	Toán tử và thuộc tính	6	6		4.1.2;
4.1	Toán tử		2		
4.1.1	Toán tử gán				
4.1.2	Toán tử logic				

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
4.1.3	Toán tử toán học				4.2.1, 4.2.2; 4.2.3.
4.1.4	Toán tử so sánh		2		
4.1.5	Toán tử dịch				
4.2	Thuộc tính				
4.3	Bài tập chương 4		2		
Chương 5	Mã tuần tự	6	6		4.1.2; 4.2.1, 4.2.2; 4.2.3.
5.1	Mệnh đề IF		2		
5.2	Mệnh đề CASE Kiểm tra:				
5.3	Mệnh đề LOOP		2		
5.4	Mệnh đề WAIT				
5.5	Bài tập chương 5		2		
Chương 6	SIGNAL và VARIABLE	8	8		4.1.2; 4.2.1, 4.2.2; 4.2.3.
6.1	CONSTANT		2		
6.2	SIGNAL				
6.3	VARIABLE		2		
6.4	Số thanh ghi				
6.5	Mã hóa DES với VHDL		2		
6.6	Mã hóa AES với VHDL				
6.7	Bài tập chương 6 Ôn tập		2		



8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thực hành và bài tập minh họa.
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

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.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra 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.	Viết tiểu luận hoặc làm bài kiểm tra giữa kỳ.	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	Hỗn hợp (90 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:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Giáo trình Ngôn ngữ mô tả phân cứng, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Quảng Ninh, 2022.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình VHDL, Trường Đại học SPKT Hưng yên, 2010.

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. Giới thiệu về VHDL	5	0	0	+ Tài liệu [1];
2	Chương 2. Cấu trúc mã	5	3	0	+ Tài liệu [1]; [1]; + Chuẩn bị và trả lời các câu hỏi cho trước của giảng viên.
3	Chương 3. Các kiểu	6	3	0	+ Tài liệu [1]; [1];

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	dữ liệu				
4	Chương 4. Toán tử và thuộc tính	7	8	0	+ Tài liệu [1]; [1]; + Chuẩn bị và trả lời các câu hỏi cho trước của giảng viên.
5	Chương 5. Mã tuần tự	7	8	0	+ Tài liệu [1]; [1]; + Chuẩn bị và trả lời các câu hỏi cho trước của giảng viên.
6	Chương 6. SIGNAL và VARIABLE	10	8	0	+ Tài liệu [1]; [1]; + Chuẩn bị và trả lời các câu hỏi cho trước của giảng viên.

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆN TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

P.TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Lê Quyết Thắng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Trần Văn Thương

