

VI ĐIỀU KHIỂN

1. Tên học phần : VI ĐIỀU KHIỂN
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 2 (2, 0, 4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian

- Lên lớp : 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm : 0 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết : Kỹ thuật số

7. Mục tiêu của học phần

Hoàn tất học phần sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Nắm vững được lý thuyết về các họ vi điều khiển.
- Nắm vững được lý thuyết cấu trúc, tập lệnh vi điều khiển PIC, biết vận dụng để phân tích và thiết kế mạch vi điều khiển ứng dụng.
- Biết phương pháp lập trình vi điều khiển PIC bằng ngôn ngữ C (dùng phần mềm CCS)
- Hiểu rõ được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các mạch vi điều khiển PIC. Từ đó có khả năng phân tích sửa chữa và thiết kế được các mạch vi điều khiển ứng dụng.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực vi điều khiển: các họ vi điều khiển, cấu trúc vi điều khiển PIC, tập lệnh và ngôn ngữ lập trình CCS để khảo sát các mạch vi điều khiển, phân tích chương trình vi điều khiển và thiết kế, lập trình các mạch vi điều khiển ứng dụng.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo qui chế 04/1999/QĐ-BGD&ĐT, qui định 25/2006/QĐ-BGD&ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường

- Dự lớp: trên 70%
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính

[1]. Giáo trình Vi điều khiển PIC, Khoa Điện-Điện tử CDKT Lý Tự Trọng Tp.HCM

- Tài liệu tham khảo

[1].

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: trên 70%
- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận: không
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần

- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Ghi chú
			Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
1	Chương 1: Tổng quan về vi xử lý - vi điều khiển	2	2		4	
2	Chương 2: Vi điều khiển PIC	1	1		2	
3	Chương 3: Vi điều khiển PIC 16F877A	15	15		30	
4	Chương 4: Tập lệnh vi điều khiển PIC 16F877A	8	8		16	
5	Chương 5: Ngôn ngữ lập trình CCS	2	2		4	
6	Chương 6: Chương trình ứng dụng mẫu	2	2		4	
	Tổng	30	30		60	

Ghi chú:

- Giờ tự học không tính vào tổng số tiết

Chương 1: Tổng quan về vi xử lý - vi điều khiển

- 1.1 Vi xử lý - vi điều khiển
 - 1.1.1 Tổng quan
 - 1.1.2 Lịch sử phát triển
 - 1.1.3 Ứng dụng
- 1.2 Cấu trúc chung của hệ Vi xử lý
- 1.3 Họ vi xử lý Intel 80x86
- 1.4 Họ vi điều khiển MCS-51
- 1.5 Họ vi điều khiển PIC
- 1.6 Họ vi điều khiển AVR
- 1.7 Họ vi điều khiển ARM

Chương 2: Vi điều khiển PIC

- 2.1 Vi điều khiển PIC
 - 2.1.1 Kiến trúc Havard và kiến trúc Von-Neuman
 - 2.1.2 RISC và CISC
 - 2.1.3 Cơ chế PipeLining
- 2.2 Các dòng PIC
- 2.3 Ngôn ngữ lập trình cho PIC
 - 2.3.1 Lập trình bằng hợp ngữ
 - 2.3.2 Ngôn ngữ lập trình cấp cao

Chương 3: Vi điều khiển PIC 16F877A

- 3.1 Sơ đồ chân

- 3.2 Các thông số kỹ thuật
- 3.3 Sơ đồ khối
- 3.4 Tổ chức bộ nhớ
 - 3.4.1 Bộ nhớ chương trình
 - 3.4.2 Bộ nhớ dữ liệu
 - 3.4.2.1 Thanh ghi SFR
 - 3.4.2.2 Thanh ghi GPR
 - 3.4.2.3 Stack
- 3.5 Các cổng xuất nhập của PIC 16F877A
 - 3.5.1 Port A
 - 3.5.1 Port B
 - 3.5.1 Port C
 - 3.5.1 Port D
 - 3.5.1 Port E
- 3.6 Bộ định thời
 - 3.6.1 Timer0
 - 3.6.2 Timer1
 - 3.6.3 Timer2
- 3.7 Bộ chuyển đổi ADC
- 3.8 Bộ thu thập dữ liệu, so sánh và điều rộng xung
 - 3.8.1 Chế độ thu thập dữ liệu
 - 3.8.2 Chế độ so sánh
 - 3.8.3 Chế độ điều rộng xung
- 3.9 Bộ giao tiếp nối tiếp với thiết bị ngoại vi
 - 3.9.1 Chế độ SPI
 - 3.9.2 Chế độ I²C
- 3.10 Giao tiếp đồng bộ / bất đồng bộ
 - 3.10.1 USART khởi tạo tốc độ Baud (BRG)
 - 3.10.2 USART bất đồng bộ
 - 3.10.3 USART đồng bộ
- 3.11 Bộ so sánh
- 3.12 Một số đặc tính của CPU

Chương 4: Tập lệnh vi điều khiển PIC 16F877A

Chương 5: Ngôn ngữ lập trình CCS

- 5.1 Giới thiệu
- 5.2 Viết 1 chương trình C trong CCS
- 5.3 Mô phỏng chương trình
- 5.4 Sử dụng các biến, hàm, cấu trúc câu lệnh, chỉ thị tiền xử lý
- 5.5 Các hàm xử lý số, xử lý bit, hàm delay
- 5.6 Các hàm xuất nhập, xử lý ADC
- 5.7 Giao tiếp với máy tính, các hàm xử lý chuỗi
- 5.8 Viết chương trình dùng chế độ Timer
- 5.9 Viết chương trình giao tiếp
- 5.10 Viết chương trình thu thập dữ liệu, so sánh, điều rộng xung
- 5.11 Viết chương trình ngắt

Chương 6: Chương trình ứng dụng mẫu

14. Phê duyệt

Trưởng đơn vị đào tạo

Tp. HCM, ngày tháng năm 2016

Tổ trưởng bộ môn

