

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CNKT ĐK&TĐH
(dùng cho học phần thực hành)

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thực hành vi xử lý - vi điều khiển

Tiếng Anh: Practice Microcontroller Microprocessor

Mã học phần: ĐHCQ0219

Số tín chỉ học phần: (2,0,2) (0 lý thuyết, 2 thực hành)

Số tiết học phần:

Thực hành: 60

Tự học: 40; Lý thuyết: 0; thực hành/ thí nghiệm: 40

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

VD:

1. ThS. Phạm Hữu Chiến

2. ThS. Trần Ngân Hà

2.2. Bộ môn: Tự động hoá

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học sau các học phần: Vi xử lý – Vi điều khiển.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về:

4.1. Kiến thức:

Học phần giúp cho học sinh ứng dụng các kiến thức đã học vào thực hành. Có cái nhìn tổng quát về hệ thống vi xử lý – vi điều khiển trong thực tế. Ứng dụng được các kiến thức đã học vào thực tế.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Nắm rõ các linh kiện sử dụng trong hệ vi xử lý, vi điều khiển.

4.2.2. Thiết kế được các hệ vi điều khiển đơn giản.

4.2.3. Lập trình điều khiển cho các bài toán cụ thể.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Trình bày được thành phần cấu tạo của một hệ thống vi điều khiển đơn giản.

2. Thiết kế, xây dựng được một mô hình ứng dụng vi điều khiển đơn giản vào thực tế.

3. Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình, phần mềm vẽ mạch vào thiết kế, lập trình điều khiển ứng dụng cho vi điều khiển.

4. Rèn luyện tính chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học này cung cấp cho người học các bài thực hành dùng vi điều khiển để điều khiển các đối tượng để báo hiệu trạng thái, hiển thị thông tin như led đơn, led 7 theo phương pháp trực tiếp, LCD. Các đối tượng ngõ vào như nút nhấn, bàn phím ma trận, các cảm biến số, cảm biến tương tự kết hợp ADC như cảm biến nhiệt độ. Giao tiếp các thiết bị tiêu chuẩn I2C. Các ứng dụng counter dùng để đếm xung ngoại, dùng timer trong điều khiển tuần tự. Điều khiển động cơ bước, động cơ DC cùng với điều chế độ rộng xung PWM.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu (ví dụ)
Bài 1	Tổng quan về vi xử lý – vi điều khiển	02	
1.1	Giới thiệu tổng quan về vi điều khiển 89C51	01	4.1
1.2	Sơ đồ chân của vi điều khiển 89C51	01	4.2.1
Bài 2	Hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm lập trình và mô phỏng vi điều khiển.	02	
2.1	Hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm mô phỏng Proteus	01	4.1
2.2	Hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm lập trình KeilC 4	01	
Bài 3	Hướng dẫn sử dụng bộ thí nghiệm vi điều khiển	04	
3.1	Giới thiệu bộ thí nghiệm vi điều khiển	02	
3.2	Hướng dẫn sử dụng bộ thí nghiệm vi điều khiển	02	4.1 4.2.1
Bài 4	Ứng dụng lập trình dựa trên vi điều khiển MCS 51	32	
4.1	Điều khiển Led đơn	04	4.1
4.2	Điều khiển Led 7 đoạn	04	4.2.1
4.3	Điều khiển Led ma trận	04	4.2.2
4.4	Điều khiển LCD	04	4.2.3
4.5	Thực hành nút ấn đơn	04	

4.6	Thực hành ma trận phím	04	
4.7	Điều khiển động cơ DC	04	
4.8	Điều khiển động cơ bước	04	
Bài 5	Bài tập lớn	20	
5.1	Giao đề tài ứng dụng vi điều khiển thiết kế mạch thực, mô hình thực tế.	04	4.1 4.2.1
5.2	Hướng dẫn sinh viên làm đề tài đã chọn	08	4.2.2
5.3	Kiểm tra tiến độ	04	4.2.3
5.4	Nghiệm thu báo cáo tổng kết đề tài	04	

8. Phương pháp giảng dạy

- Thông tin mở đầu bài dạy;
- Giảng viên làm mẫu và giải thích
- Sinh viên làm lại và giải thích
- Sinh viên luyện tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho quá trình thực tập;
- Đi đầy đủ lộ trình dưới sự giám sát của các thầy cô hướng dẫn;
- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học;
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

11. Tài liệu học tập:

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Giáo trình vi xử lý - vi điều khiển – Nguyễn Thị Lan, Phạm Hữu Chiến - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Họ vi điều khiển 8051 - Tống Văn On – Nhà xuất bản giáo dục năm 2002

[3] Kỹ thuật vi xử lý – Văn Thế Minh - Nhà xuất bản giáo dục năm 1997.



12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	<p>Bài 1: Tổng quan về vi xử lý – vi điều khiển.</p> <p>1.1. Giới thiệu tổng quan về vi điều khiển 89C51</p> <p>1.2. Sơ đồ chân của vi điều khiển 89C51</p> <p>Bài 2: Hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm lập trình và mô phỏng vi điều khiển.</p> <p>2.1. Hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm mô phỏng Proteus</p> <p>2.2. Hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm lập trình KeilC 4</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu trước về thông số kỹ thuật, sơ đồ chân, sơ đồ mạch, các ứng dụng của họ vi điều khiển 8051. - Tải trước các bộ cài của phần mềm Proteus và KeilC 4 - Đọc trước tài liệu về hướng dẫn cài đặt và sử dụng cơ bản của các phần mềm.
2	<p>Bài 3: Hướng dẫn sử dụng bộ thí nghiệm vi điều khiển</p> <p>3.1 Giới thiệu bộ thí nghiệm vi điều khiển</p> <p>3.2 Hướng dẫn sử dụng bộ thí nghiệm vi điều khiển</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu phần giới thiệu, hướng dẫn sử dụng module thực hành.
3	<p>Bài 4: Ứng dụng lập trình dựa trên vi điều khiển MCS 51</p> <p>4.1. Điều khiển Led đơn</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động Led đơn. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho Led đơn. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
4	<p>4.2. Điều khiển Led 7 đoạn</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động Led 7 đoạn. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho Led 7 đoạn.

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
			- Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
5	4.3. Điều khiển Led ma trận	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động Led ma trận. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho Led ma trận. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
6	4.4. Điều khiển LCD	3	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động LCD. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho LCD. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
7	4.5. Thực hành nút ấn đơn	3	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động nút ấn đơn. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho nút ấn đơn. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
8	4.6. Thực hành ma trận phím	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động ma trận phím. - Tìm hiểu về chương trình điều

ĐNG
 HỌC
 GHI
 NINH

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
			khiển cho ma trận phím. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
9	4.7. Điều khiển động cơ DC	3	- Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động động cơ DC. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho động cơ DC. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
10	4.8. Điều khiển động cơ bước	3	- Tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động động cơ bước. - Tìm hiểu về chương trình điều khiển cho động cơ bước. - Đọc trước tài liệu, làm các ví dụ, bài tập trong tài liệu.
11	Bài 5: Bài tập lớn 5.1. Giao đề tài ứng dụng vi điều khiển thiết kế mạch thực, mô hình thực tế.	3	- Tìm hiểu về các ứng dụng của vi điều khiển trong thực tế. - Tìm hiểu về các linh kiện điện tử sử dụng trong đề tài. - Lên ý tưởng, phương án để thực hiện đề tài được giao.

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
12	5.2. Hướng dẫn sinh viên làm đề tài đã chọn	3	- Tiến hành thiết kế mạch, làm mạch theo yêu cầu được giao. - Làm file báo cáo thuyết trình về đề tài.
13	5.2. Hướng dẫn sinh viên làm đề tài đã chọn	3	- Tiến hành thiết kế mạch, làm mạch theo yêu cầu được giao. - Làm file báo cáo thuyết trình về đề tài.
14	5.3. Kiểm tra tiến độ	3	- Hoàn thiện mô hình, file báo cáo của đề tài.
15	5.4. Nghiệm thu báo cáo tổng kết đề tài	3	- Hoàn thiện mô hình, file báo cáo đề tài. - Tiến hành chạy nghiệm thu mô hình. - Trình chiếu thuyết trình bảo vệ đề tài.

Quảng Ninh, ngày 29 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Hoàng Hùng Thắng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

Phạm Hữu Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

Trần Ngân Hà

