

## Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: THỰC HÀNH VI XỬ LÝ Mã môn học: PRMI320463

2. Tên Tiếng Anh: PRACTICE MICROPROCESSOR

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (0/6/12) (0 tín chỉ lý thuyết, 2 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 16 tuần (0 tiết lý thuyết + 6 tiết thực hành + 12 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách môn học:

1/ GVC.ThS. Nguyễn Đình Phú

2/ ThS. Trương Ngọc Anh

3/ ThS. Phan Văn Hoàn

4/ ThS. Phạm Tỷ Phú

5/ ThS. Nguyễn Văn Hiệp

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học tiên quyết: Vi xử lý

Môn học trước: Vi xử lý

6. Mô tả môn học (Course Description)

Môn học này trang bị cho người học các bài thực hành lập trình dùng vi điều khiển để điều khiển các đối tượng để báo hiệu trạng thái hiển thị thông tin như led đơn, led 7 đoạn theo phương pháp trực tiếp, led 7 đoạn theo phương pháp quét, LCD, GLCD, led ma trận. 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, cảm biến đo khoảng cách, cảm biến chuyển động. Giao tiếp các thiết bị theo chuẩn I2C như đồng hồ thời gian thực, bộ nhớ Eeprom nối tiếp, ADC/DAC. Các ứng dụng counter dùng để đếm xung ngoại, các ứng dụng timer dùng để định thời điều khiển. Điều khiển động cơ bước và động cơ DC cùng với điều chế độ rộng xung PWM.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức cơ bản và kỹ thuật lắp ráp mạch vi điều khiển.	1.1	4
		1.2	4
		1.3	4
G2	Khả năng sử dụng những công cụ kỹ thuật hiện đại để thực hiện những bài thực hành. Khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh khi lập trình cho vi điều khiển.	2.1	4
		2.2	4
		2.3	5
		2.4	4
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, khả năng đọc hiểu các tài liệu tiếng Anh về vi điều khiển và IC số.	3.1	4
		3.2	4

<b>G4</b>	Khả năng tính toán thiết kế và mô phỏng các mạch vi điều khiển. Khả năng sử dụng những phương pháp, thủ tục để thực hiện bài tập thực tế.	4.3	5
		4.4	5
		4.5	5
		4.7	3
		4.8	3

### 8. Chuẩn đầu ra của môn học

Chuẩn đầu ra MH		Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
<b>G1</b>	<b>G1.1</b>	Sử dụng được bộ thí nghiệm vi điều khiển và phần mềm lập trình cho bộ thí nghiệm.	1.1.1	4
	<b>G1.2</b>	Trình bày nguyên lý hoạt động các IC mở rộng port 74HC595 và 74HC573.	1.2.1	4
	<b>G1.3</b>	Trình bày nguyên lý hoạt động của các linh kiện sử dụng trong bộ thí nghiệm.	1.3.1	4
<b>G2</b>	<b>G2.1</b>	Có khả năng phân tích và khắc phục các lỗi xảy ra khi dùng phần mềm lập trình cho vi điều khiển.	2.1.3	4
			2.2.2	4
			2.3.1	5
			2.4.2	4
			2.4.3	4
			2.4.4	4
<b>G3</b>	<b>G3.1</b>	Làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến mạch vi điều khiển.	3.1.2	4
	<b>G3.2</b>	Có khả năng thuyết trình.	3.2.6	4
<b>G4</b>	<b>G4.1</b>	Có khả năng mô phỏng các ứng dụng của vi điều khiển giao tiếp với led đơn, led 7 đoạn, LCD, led ma trận, nút nhấn, cảm biến nhiệt độ, IC realtime, sử dụng phần mềm Proteus	4.3.1	5
			4.4.3	5
			4.4.4	5
			4.5.4	5
			4.5.5	5
	<b>G4.2</b>	Có khả năng lắp ráp led đơn, led 7 đoạn, LCD, cảm biến nhiệt độ, các linh kiện khác trên testboard và viết chương trình điều khiển.	4.3.1	5
			4.4.1	5
			4.4.3	5
			4.4.4	5
			4.5.5	5
	<b>G4.3</b>	Có khả năng lập trình ứng dụng kết hợp nhiều module lại với nhau.	4.7.3	3
			4.3.1	5
			4.4.1	5
			4.4.3	5
			4.4.4	5
		4.5.5	5	
		4.8.7	3	

### 9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

### 10. Nội dung chi tiết môn học:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	<b>Chương 1: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BỘ THÍ NGHIỆM VI ĐIỀU KHIỂN</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (3)</b> 1.1 Giới thiệu bộ thí nghiệm vi xử lý, vi điều khiển. 1.2 Khảo sát từng modul trên bộ thí nghiệm.	G1.1 G1.2 G2.1	4 4 4	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Ôn tập các kiến thức cơ bản về vi xử lý/vi điều khiển.	G1.2 G4.1	4 5		Trắc nghiệm
2	<b>Chương 2: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM LẬP TRÌNH VÀ PHẦN MỀM NẠP CODE</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (6)</b> 2.1 Hướng dẫn phần mềm: viết code, biên dịch, chỉnh sửa lỗi. 2.2 Hướng dẫn phần mềm nạp code cho vi điều khiển.	G2.1	4	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Chuẩn bị bài.	G1.2 G1.3 G3.1	4 4 4		
3	<b>Chương 3: ĐIỀU KHIỂN MODULE 32 LED ĐƠN, NÚT NHẤN, BÀN PHÍM MA TRẬN</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (6)</b> 3.1 Mục đích yêu cầu. 3.2 Các bài thực hành điều khiển module 32 led. 3.3 Các bài thực hành nút nhấn đơn. 3.4 Các bài thực hành bàn phím ma trận.	G3.1 G3.2 G4.1 G4.2	4 4 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu,	Trắc nghiệm

	3.5			Tích cực, trải nghiệm	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Chuẩn bị bài.	G1.2 G4.3 G3.1	5 5 4		
4	<b>Chương 4: ĐIỀU KHIỂN MODULE 4 LED 7 ĐOẠN TRỰC TIẾP</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (6)</b> 4.1 Mục đích yêu cầu. 4.2 Các bài thực hành điều khiển module 4 led 7 đoạn. 4.3 Các thực hành đếm xung ngoại. 4.4 Các bài kết hợp nhiều module.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Chuẩn bị bài.	G1.2 G4.3 G3.1	4 5 4		
5,6	<b>Chương 5: ĐIỀU KHIỂN MODULE LED 7 ĐOẠN QUÉT</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (12)</b> 5.1 Mục đích yêu cầu. 5.2 Các bài thực hành cho module 8 led 7 đoạn quét. 5.3 Các bài kết hợp nhiều module.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Chuẩn bị bài.	G1.2 G4.3 G3.1	5 5 4		
7,8	<b>Chương 6: GIAO TIẾP MODULE LCD</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (12)</b> 6.1 Mục đích yêu cầu. 6.2 Các bài thực hành tập điều khiển LCD. 6.3 Các bài thực hành tập điều khiển GLCD. 6.4 Các bài kết hợp nhiều module.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24)</b>	G1.2	5		

	+ Thiết kế mạch trừ 2 số nhị phân theo dạng bù 2 + Mô phỏng mạch trừ 2 số nhị phân theo dạng bù 2 + Mô phỏng các mạch ứng dụng IC 74LS85 và 74LS688 + Bài tập	G4.3 G3.1	5 4		
	<b>Chương 7: GIAO TIẾP CÁC CẢM BIẾN VÀ ADC</b>				
9,10	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (12)</b> 7.1 Mục đích yêu cầu. 7.2 Các bài thực hành dùng cảm biến nhiệt LM35. 7.3 Các bài thực hành dùng cảm biến khoảng cách GP2D12. 7.4 Các bài thực hành dùng cảm biến nhiệt 1 dây DS18B20. 7.5 Các bài kết hợp nhiều module.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm. + Chuẩn bị bài.	G1.2 G4.3 G3.1	5 5 4		
	<b>Chương 8: GIAO TIẾP CÁC THIẾT BỊ THEO CHUẨN I2C</b>				
11,12	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (12)</b> 8.1 Mục đích yêu cầu. 8.2 Các bài thực hành giao tiếp thiết bị theo chuẩn I2C. 8.3 Các bài thực hành ADC/DAC giao tiếp chuẩn I2C. 8.4 Các bài thực hành bộ nhớ Eeprom giao tiếp chuẩn I2C. 8.5 Các bài kết hợp nhiều module.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24)</b>	G1.2 G4.3 G3.1	5 5 4		
	<b>Chương 9: GIAO TIẾP MODULE ĐỘNG CƠ BƯỚC VÀ ĐỘNG CƠ DC</b>				
13,14	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (12)</b> 9.1 Mục đích yêu cầu. 9.2 Các bài thực hành điều khiển động cơ bước. 9.3 Các bài thực hành điều khiển động cơ DC. 9.4 Các bài thực hành điều khiển thay đổi tốc độ động cơ DC. 9.5 Các bài kết hợp nhiều module.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.	G1.2 G4.3 G3.1	5 5 4		

	+ Chuẩn bị bài.				
15	<b>Chương 10: GIAO TIẾP MODULE LED MA TRẬN</b>				
	<b>A/ Các nội dung GD trên lớp: (6)</b> 10.1 Mục đích yêu cầu. 10.2 Các bài thực hành module led ma trận.	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 4 5 5 5	Thuyết trình, Hướng dẫn mẫu, Tích cực, trải nghiệm	Trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b> + Làm các bài tập, các câu hỏi ôn tập, làm các câu trắc nghiệm.	G1.2 G4.3 G3.1	5 5 4		

### 11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
<b>Bài tập</b>							<b>15</b>
TN#1	Các câu hỏi trắc nghiệm chương 1, 2, 3, 4, 5.	Tuần 3	G1.1 G1.2 G1.3 G3.2	4 4 4 4		LMS	5
TN#2	Các câu hỏi trắc nghiệm chương 6, 7, 8.	Tuần 6	G1.1 G1.2 G1.3 G3.2	4 4 4 4		LMS	5
TN#3	Các câu hỏi trắc nghiệm chương 9, 10.	Tuần 11	G1.1 G1.2 G1.3 G3.2	4 4 4 4		LMS	5
<b>Kiểm tra</b>							<b>85</b>
KT#1	Sinh viên tự vẽ một mạch ứng dụng dùng phần mềm mô phỏng PROTEUS và kết nối các linh kiện thực tế trên testboard, viết chương trình điều khiển (Các ứng dụng do giảng viên đề xuất).	Tùy ý chọn thời gian từ tuần 4 đến 10	G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 3 4 5 5 5		Máy tính và bộ thí nghiệm	20

KT#2	Module led đơn, nút nhấn, 4 led 7đoạn, 8 led 7 đoạn quét. - Thời gian làm bài 60 phút.	Tuần 5	G2.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 5 5 5		Máy tính và bộ thí nghiệm	20
KT#3	Module LCD, các cảm biến, I2C. - Thời gian làm bài 60 phút.	Tuần 10	G2.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 5 5 5		Máy tính và bộ thí nghiệm	20
KT#4	Module GLCD, các cảm biến, động cơ DC, động cơ bước, ma trận led. - Thời gian làm bài 60 phút.	Tuần 15	G2.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	5 4 5 5 5		Máy tính và bộ thí nghiệm	25

CDR môn học	Hình thức kiểm tra						
	TN#1	TN#2	TN#3	KT#1	KT#2	KT#3	KT#4
G1.1	x	x	x				
G1.2	x	x	x				
G1.3	x	x	x				
G2.1				x	x	x	x
G3.1	x	x	x				
G3.2	x	x	x	x	x	x	x
G4.1				x	x	x	x
G4.2				x	x	x	x
G4.3				x	x	x	x

## 12. Tài liệu học tập

### - Sách, giáo trình chính:

[1] Nguyễn Đình Phú, *Giáo trình Thực hành vi điều khiển*, NXB Đại học Quốc gia 2012.

### - Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Nguyễn Đình Phú, *Giáo trình Vi xử lý*, NXB Đại học Quốc gia 2012.

## 13 Ngày phê duyệt lần đầu:

## 14 Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS. TS. Nguyễn Minh Tâm

PGS. TS. Nguyễn Thanh Hải

ThS. Trương Ngọc Anh

## 15 Tiến trình cập nhật ĐCCT

<b>Lần 1:</b> Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày    tháng    năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)  Tổ trưởng Bộ môn:
--	---