

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHÚNG**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

1. Tên học phần: Thiết kế hệ thống nhúng

2. Mã học phần: TIN431

3. Số tín chỉ: 3 (2,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 4

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình, Vi xử lý-vi điều khiển, Điện tử công suất, Điện tử số.

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Lê Văn Sơn	0977.985.786	anhsondt@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Văn Tiến	0964.635.992	prochipcompany@gmail.com
3	ThS. Trương Văn Chúc	0987.384.556	truongvanchuc@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần Thiết kế hệ thống nhúng cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng và ứng dụng của nó trong sản xuất công nghiệp. Hiểu được cấu trúc của một hệ thống nhúng, các vi điều khiển nhúng, từ đó lập trình giao tiếp và làm chủ công nghệ và hệ nhúng. Lập trình và xử lý các tác vụ để tối ưu hóa chương trình. Thông qua học phần này, sinh viên có thể làm chủ công nghệ, ứng dụng vi điều khiển vào thực tiễn để thực hiện các yêu cầu về tự động hóa trong sản xuất và đời sống.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được đặc điểm, bộ khởi tạo, hệ thời gian thực của hệ điều hành nhúng.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích các thành phần, đặc điểm và ứng dụng của hệ thống nhúng.	3	[1.2.1.2a]
MT1.3	Phân tích được kỹ thuật xây dựng, phát	4	[1.2.1.1c],

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	triển phần mềm nhúng, hệ thống nhúng.		[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân biệt các dòng vi điều khiển trong hệ nhúng.	2	[1.2.2.1]
MT2.2	Vận dụng các linh kiện điện tử và IC để thiết kế mạch điện mô phỏng.	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Vận dụng được ngôn ngữ lập trình C để lập trình điều khiển hệ thống nhúng.	3	[1.2.2.1], [1.2.2.2]
MT3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Hình thành tư duy phân tích các thành phần, thiết kế mạch và lập trình điều khiển hệ thống nhúng.	1	[1.2.3.2]
MT3.2	Ước tính được mức độ tích cực, độc lập, nghiêm chỉnh trong việc dự giờ học trên lớp và giờ tự học, chuẩn bị tốt các câu hỏi trước khi lên lớp.	3	[1.2.3.1]
MT3.3	Tuân thủ đúng trình tự thiết kế mạch, lập trình điều khiển hệ thống nhúng.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Phân tích được đặc điểm, bộ khởi tạo, hệ thời gian thực của hệ điều hành nhúng.	3	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích được các thành phần mạch điện trong thiết kế hệ thống nhúng.	3	[2.1.4]
CDR1.3	Phân tích được kỹ thuật xây dựng, phát triển phần mềm nhúng, hệ thống nhúng.	3	[2.1.2], [2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		

CDR2.1	Áp dụng cấu trúc hệ thống nhúng để thiết kế mạch mô phỏng cho hệ nhúng.	3	[2.2.3]
--------	---	---	---------

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR2.2	Áp dụng cơ sở kỹ thuật lập trình, hệ điều hành để lập trình điều khiển hệ nhúng.	3	[2.2.2]
CDR2.3	Phác thảo được vấn đề và giải pháp kỹ thuật tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan hệ nhúng.	4	[2.2.7]
CDR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Ước tính được mức độ làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc phân tích, thiết kế phần cứng, chương trình và đánh giá, đưa ra kết luận các công việc của nhóm.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Tổ chức dẫn dắt, giám sát các thành viên trong nhóm thực hiện các nhiệm vụ.	4	[2.3.2]
CDR3.3	Đối chiếu chuyên môn và bảo vệ được quan điểm cá nhân trước các thành viên trong nhóm.	4	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU 1.1. Các khái niệm về hệ thống nhúng 1.2. Lĩnh vực ứng dụng của hệ nhúng 1.3. Đặc điểm công nghệ và xu thế phát triển của hệ nhúng 1.3.1. Đặc điểm công nghệ 1.3.2. Xu thế phát triển và sự tăng trưởng của hệ nhúng <i>Bài thực hành số 1</i>	x		x	x				x	x
2	CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC PHẦN CỨNG HỆ NHÚNG 2.1. Các thành phần kiến trúc cơ bản. 2.1.1. Đơn vị xử lý trung tâm CPU 2.1.2. Xung nhịp và trạng thái tín hiệu 2.1.3. Bus địa chỉ, dữ liệu và	x	x				x	x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	điều khiển 2.1.4. Bộ nhớ 2.1.5. Ngoại vi 2.1.6. Giao diện 2.2. Một số nền phần mềm nhúng thông dụng (μ P/DSP/PLA) 2.2.1. Chíp vi xử lý/vi điều khiển nhúng 2.2.2. Chip DSP 2.2.3. PAL <i>Bài thực hành số 2</i> <i>Bài thực hành số 3</i>									
3	Chương 3. Cơ sở kỹ thuật phần mềm nhúng 3.1. Đặc điểm phần mềm nhúng 3.2. Biểu diễn số và dữ liệu 3.2.1. Các hệ thống cơ số 3.2.2. Số nguyên 3.2.3. Số dấu phẩy tĩnh 3.2.4. Số dấu phẩy động 3.2.5. Một số phép tính cơ bản 3.3. Tập lệnh 3.3.1. Cấu trúc tập lệnh CISC và RISC 3.3.2. Định nghĩa lệnh 3.3.3. Các kiểu truyền địa chỉ toán tử lệnh 3.3.4. Nguyên lý thực hiện pipeline 3.3.5. Harzard 3.4. Ngôn ngữ và môi trường phát triển 3.4.1. Ngôn ngữ 3.4.2. Biên dịch 3.4.3. Simulator 3.4.4. Emulator 3.4.5. Thiết kế hệ thống bằng	x		x		x	x	x		x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	máy tính <i>Bài thực hành số 3 (Tiếp theo)</i> <i>Bài thực hành số 4</i> <i>Bài thực hành số 5</i>									
4	Chương 4. Hệ điều hành nhúng 4.1. Hệ điều hành 4.2. Bộ nạp khởi tạo (Boot loader) 4.3. Yêu cầu chung 4.4. Hệ điều hành thời gian thực <i>Bài thực hành số 5 (Tiếp theo)</i> <i>Bài thực hành số 6</i>	X	X		X	X	X		X	X
5	CHƯƠNG 5. KỸ THUẬT LẬP TRÌNH NHÚNG 5.1. Tác vụ và quá trình (process) 5.2. Lập lịch (Scheduling) 5.2.1. Các khái niệm 5.2.2. Các phương pháp lập lịch phổ biến 5.2.3. Kỹ thuật lập lịch 5.3. Truyền thông và đồng bộ 5.3.1. Semaphore 5.3.2. Monitor 5.4. Xử lý ngắt <i>Bài thực hành số 6 (Tiếp theo)</i> <i>Bài thực hành số 7</i>	X	X		X		X	X		X
6	CHƯƠNG 6. THIẾT KẾ HỆ NHÚNG TỔ HỢP PHẦN CỨNG VÀ MỀM 6.1. Quy trình phát triển 6.2. Mô hình hóa sự kiện và tác vụ 6.2.1. Phương pháp mô hình Petrinet 6.2.2. Qui ước biểu diễn mô hình Petrinet 6.2.3. Mô tả các tình huống		X	X		X	X		X	X

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	hoạt động cơ bản với Petrinet 6.2.4. Ngôn ngữ mô tả phần cứng 6.3. Thiết kế phần mềm điều khiển 6.3.1. Mô hình thực thi bộ điều khiển nhúng 6.3.2. Thực thi bộ điều khiển PID số <i>Bài thực hành số 7 (Tiếp theo)</i> <i>Bài thực hành số 8</i>									

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài tập thực hành, bài tập lớn, kiểm tra thường xuyên, giữa học phần
CDR2	Bài tập lớn về các chủ đề được giao có nội dung liên quan đến kiến thức học phần. Thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên; Bài tập lớn và các chủ đề lập trình hệ nhúng trên vi điều khiển theo nhóm

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên, điểm bài tập lớn, bài tập thực hành.	01 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài thực hành 90 phút	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài thực hành 90 phút	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần, tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm.

- Điểm kiểm tra giữa học phần theo hình thức thực hành được thực hiện sau khi học xong chương 3. Cấu trúc đề kiểm tra bao gồm 2 câu hỏi. Điểm chấm được đánh giá theo đáp án.

- Điểm thi kết thúc học phần theo kế hoạch, tiến độ đào tạo. Sinh viên được phụ đạo ít nhất 1 buổi trước khi thi. Đề thi được chọn ngẫu nhiên trong bộ đề thi và được thực hiện theo đúng quy định. Cấu trúc đề thi bao gồm 2 câu hỏi. Điểm chấm được đánh giá theo đáp án.

12. Phương pháp dạy và học

- Phương pháp dạy: Phương pháp trực quan, thuyết trình, đàm thoại.
- Phương pháp học: Phương pháp học nhóm, thảo luận nhóm.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về nguyên lý các mạch hệ thống nhúng và chức năng các khối trong hệ thống.
- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập lớn và các chủ đề tự học theo nhóm
- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập lớn và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần
- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc:

[1]. Giáo trình *Thiết kế hệ thống nhúng* - Trường Đại học Sao Đỏ (2013)

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Ngô Diên Tập, (2003), *Kỹ thuật vi điều khiển*, NXB Khoa Học Kỹ Thuật.

[3]. Nguyễn Mạnh Giang, (2005), *Cấu trúc, lập trình, ghép nối và ứng dụng của vi điều khiển phần 1: Vi điều khiển 8051/8052*, NXB Lao Động Xã Hội.

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được khái niệm hệ thống nhúng, ứng dụng của hệ nhúng trong đời sống sản xuất. - Trình bày đặc điểm và xu thế phát triển của hệ nhúng <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1 Các khái niệm về hệ thống nhúng</p> <p>1.2. Lĩnh vực ứng dụng của hệ nhúng</p>	2	2	[1]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu mục tiêu, chương trình, kế hoạch dạy học phần. - Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Đọc nội dung tài liệu: [1]. Chương 1 mục 1.1, 1.2, 1.3 - Trình bày khái niệm hệ thống nhúng. - Phân tích xu thế phát

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	thế phát triển của hệ nhúng 1.3.1. Đặc điểm công nghệ 1.3.2. Xu thế phát triển và sự tăng trưởng của hệ nhúng <i>Bài thực hành số 1</i>				- Phân tích xu thế phát triển của hệ nhúng - Làm bài thực hành số 1
2	CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC PHẦN CỨNG HỆ NHÚNG Mục tiêu chương: - Trình bày được các thành phần cấu trúc cơ bản của một hệ thống nhúng. - Trình bày một số phần mềm và vi điều khiển nhúng thông dụng. Nội dung cụ thể: 2.1. Các thành phần kiến trúc cơ bản 2.1.1. Đơn vị xử lý trung tâm CPU 2.1.2. Xung nhịp và trạng thái tín hiệu <i>Bài thực hành số 1 (Tiếp theo)</i>	2	2	[1] [2]	- Đọc nội dung tài liệu: [1]- Chương 2, mục 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4. [2] – Chương 2 mục 2.1.1 - Trình bày chức năng của các thành phần kiến trúc cơ bản của hệ nhúng. - Hoàn thành bài thực hành số 1
3	2.1.3. Bus địa chỉ, dữ liệu và điều khiển 2.1.4. Bộ nhớ 2.1.5. Ngoại vi <i>Bài thực hành số 2</i>	2	2	[1] [2]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 2, mục 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5. [2] - Chương 2 mục 2.1.2, 2.2. - Trình bày hoạt động của các ngoại vi nhúng. - Làm bài thực hành số 2
4	2.1.6. Giao diện 2.2. Một số nền phần cứng nhúng thông dụng (μ P/DSP/PLA) 2.2.1. Chip vi xử lý/vi điều khiển nhúng <i>Bài thực hành số 2 (Tiếp theo)</i>	2	2	[1] [2]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 2, mục 2.1.6, 2.2.1. [2] - Chương 2 mục 2.3. - Trình bày đặc điểm của một số phần mềm nhúng. - Hoàn thiện bài thực hành số 2


TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
5	2.2.2. Chip DSP 2.2.3. PAL <i>Bài thực hành số 3</i>	2	2	[1]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 2, mục 2.2.2, 2,2,3. - Trình bày đặc điểm của chip DSP, PAL. - Làm bài thực hành số 3
6	CHƯƠNG 3. CƠ SỞ KỸ THUẬT PHẦN MỀM NHÚNG Mục tiêu chương: - Trình bày được cách biểu diễn số, dữ liệu và một số phép tính cơ bản. - Trình bày các tập lệnh và cấu trúc cơ bản của các lệnh, có kiến thức về ngôn ngữ và môi trường phát triển hệ nhúng. Nội dung cụ thể: 3.1. Đặc điểm phần mềm nhúng 3.2. Biểu diễn số và dữ liệu 3.2.1. Các hệ thống cơ số 3.2.2. Số nguyên 3.2.3. Số dấu phẩy tĩnh 3.2.4. Số dấu phẩy động 3.2.5. Một số phép tính cơ bản <i>Bài thực hành số 3 (Tiếp theo)</i>	2	2	[1]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 3, mục 3.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5 - Trình bày các kiểu số liệu thường dùng và các phép tính, phép chuyển đổi giữa chúng. - Hoàn thành bài thực hành số 3
7	3.3. Tập lệnh 3.3.1. Cấu trúc tập lệnh CISC và RISC 3.3.2. Định nghĩa lệnh 3.3.3. Các kiểu truyền địa chỉ toán tử lệnh. 3.3.4. Nguyên lý thực hiện pipeline 3.3.5. Harzard <i>Bài thực hành số 4</i>	2	2	[1]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 3, mục 3.3. - Phân biệt sự khác nhau giữa cấu trúc RISC và CISC. - Trình bày một số hoạt động với tập lệnh. - Làm bài thực hành số 4
8	3.4. Ngôn ngữ và môi trường	2	2	[1]	- Đọc nội dung tài liệu:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	phát triển 3.4.1. Ngôn ngữ 3.4.2. Biên dịch <i>Bài thực hành số 4 (Tiếp theo)</i>				[1] - Chương 3, mục 3.4.1, 3.4.2 - Trình bày chức năng các thanh công cụ của phần mềm biên dịch. - Hoàn thiện bài thực hành số 4
9	3.4.3. Simulator 3.4.4. Emulator 3.4.5. Thiết kế hệ thống bằng máy tính <i>Kiểm tra giữa học phần (hình thức thực hành)</i>	2	2	[1]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 3, mục 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 - Trình bày các thao tác mô phỏng hệ thống bằng phần mềm trên máy tính. - Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần.
10	CHƯƠNG 4. HỆ ĐIỀU HÀNH NHÚNG Mục tiêu chương: Trình bày các đặc điểm và yêu cầu về hệ điều hành nhúng. Nội dung cụ thể: 4.1. Hệ điều hành 4.2. Bộ nạp khởi tạo (Boot-loader) <i>Bài thực hành số 5</i>	2	2	[1] [2]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 4, phần 4.1, 4.2 [2] - Chương 3 mục 3.2.1 Trình bày khái niệm và đặc điểm của hệ điều hành nhúng. - Làm bài thực hành số 5
11	4.3 Các yêu cầu chung 4.4. Hệ điều hành thời gian thực <i>Bài thực hành số 6</i>	2	2	[1] [2]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 4, mục 4.3, 4.4 [2] - Chương 3 mục 3.1, 3.3. - Trình bày yêu cầu chung về hệ điều hành, đặc điểm hệ điều hành thời gian thực. - Làm bài thực hành số 6

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
12	<p>CHƯƠNG 5. KỸ THUẬT LẬP TRÌNH NHÚNG</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các kỹ thuật lập trình tác vụ, lập lịch và truyền thông. - Trình bày một số yêu cầu về xử lý ngắt cứng và ngắt mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Tác vụ và quá trình (process)</p> <p>5.2. Lập lịch (Scheduling)</p> <p>5.2.1. Các khái niệm</p> <p>5.2.2. Các phương pháp lập lịch phổ biến</p> <p>5.2.3. Kỹ thuật lập lịch</p> <p><i>Bài thực hành số 6 (Tiếp theo)</i></p>	2	2	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 5, mục 5.1, 5.2 [2] - Chương 3 mục 3.2.2, 3.3.3,. - Trình bày hoạt động của tác vụ. - Các khái niệm và kỹ thuật lập lịch trong hệ thống nhúng. - Hoàn thiện bài thực hành số 6
13	<p>5.3. Truyền thông và đồng bộ</p> <p>5.3.1. Semaphore</p> <p>5.3.2. Monitor</p> <p>5.4. Xử lý ngắt</p> <p><i>Bài thực hành số 7</i></p>	2	2	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 5, phần 5.3, 5.4 [2] - Chương 3 phần 3.3.4,. - Phân tích quá trình truyền thông giữa các khối trong hệ nhúng. - Xử lý được ngắt cứng và ngắt mềm. - Làm bài thực hành số 7
14	<p>CHƯƠNG 6. THIẾT KẾ HỆ NHÚNG TỔ HỢP PHẦN CỨNG VÀ MỀM</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các quy trình phát triển và mô hình hóa các sự kiện và tác vụ - Trình bày cách sử dụng ngôn ngữ mô tả phần cứng và phần 	2	2	[1]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 6, mục 6.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3. - Phân tích các bước cần thực hiện khi thiết kế hệ nhúng. - Trình bày các bước trong mô hình hóa các sự kiện, các tác vụ.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	mềm. Nội dung cụ thể: 6.1. Qui trình phát triển 6.2. Mô hình hóa sự kiện và tác vụ 6.2.1. Phương pháp mô hình Petrinet 6.2.2. Qui ước biểu diễn mô hình Petrinet 6.2.3. Mô tả các tình huống hoạt động cơ bản với Petrinet <i>Bài thực hành số 7 (Tiếp theo)</i>				- Hoàn thành bài thực hành số 7
15	6.2.4. Ngôn ngữ mô tả phần cứng 6.3. Thiết kế phần mềm điều khiển 6.3.1. Mô hình thực thi bộ điều khiển nhúng 6.3.2. Thực thi bộ điều khiển PID số <i>Bài thực hành số 8</i>	2	2	[1]	- Đọc nội dung tài liệu: [1] - Chương 6, phần 6.2.4, 6.3 - Tạo project các dự án lập trình. - Hiệu chỉnh các thông số cần thiết để hệ thống hoạt động ổn định. - Làm bài thực hành số 8

Hải Dương, ngày 19 tháng 08 năm 2016

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Phí Đăng Tuệ

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA


Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN


Nguyễn Thị Quyên