

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**

**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Ngành CNKT ĐK&TĐH**

*(dùng cho học phần lý thuyết và học phần vừa có lý thuyết vừa có thực hành/thí nghiệm)*

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Điều khiển nhúng

Tiếng Anh: Embedded control

**Mã học phần: ĐHCQ0035**

**Số tín chỉ học phần: (3,2,1)** (2 lý thuyết, 1 thực hành)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30 ; thực hành/thí nghiệm: 30

Tự học: 90; Lý thuyết :70; thực hành/ thí nghiệm: 20

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

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:**

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản của hệ thống điều khiển nhúng

4.1.2. Tìm hiểu về các dòng chip 8051, Pic

4.1.3. Ứng dụng vào trong đời sống cũng như trong sản xuất.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Nắm được các thành phần trong hệ thống điều khiển nhúng.

4.2.2. Thiết kế được một hệ thống nhúng cơ bản

4.2.3. Lập trình cho các hệ thống nhúng

**4.3. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm:**

4.3.1. Nhận thức được tầm quan trọng của việc học tập và sẵn sàng học tiếp các chương trình nhằm nâng cao trình độ chuyên môn.

4.3.2. Làm chủ khoa học công nghệ và công cụ lao động tiên tiến trong thực tế; chịu được áp lực công việc, giải quyết hợp lý các vấn đề phát sinh và đề xuất các giải pháp để thực hiện công việc hiệu quả.

4.3.3. Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Trình bày được các thành phần cấu tạo nên một hệ thống nhúng cơ bản.
2. Thiết kế, lập trình được hệ thống điều khiển nhúng đơn giản.
3. 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 nghiên cứu cấu tạo phần cứng, hoạt động của hệ vi xử lý, cách lập trình cho chip Vi điều khiển 8051, PIC. Phần cứng : Tìm hiểu các bộ vi xử lý, vi điều khiển trên Thế Giới, kiến trúc của họ vi điều khiển nói chung và cấu trúc của chip vi điều khiển 8051, PIC nói riêng. Lập trình : Các lệnh chương trình hợp ngữ và phương pháp lập trình cho vi điều khiển bằng ngôn ngữ C. Tạo ra mô hình sản phẩm thực áp dụng cho dân dụng và công nghiệp.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 1</b>	<b>Các hệ thống nhúng và vi điều khiển</b>	<b>06</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	
1.1	Khái niệm hệ thống nhúng		01		4.1.1 4.1.2
1.2	Ứng dụng hệ thống nhúng trong công nghiệp và dân dụng		01		4.1.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3
1.3	Hệ vi điều khiển 8051		01	01	
1.4	Hệ vi điều khiển PIC		01	01	
<b>Chương 2</b>	<b>Phát triển ứng dụng nhúng.</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	
2.1	Lịch sử phát triển		0.5		4.1.1 4.1.2 4.1.3
2.2	Đặc điểm của hệ thống nhúng		01	02	4.3.1 4.3.2 4.3.3
2.3	Ưu nhược điểm		0.5		

<b>Chương 3</b>	<b>Các hàm ngắt cơ bản</b>	<b>08</b>	<b>04</b>	<b>04</b>	4.1.1 4.1.2
3.1	Khái niệm chung		01		4.1.3
3.2	Các hàm ngắt của 8051		01	01	4.2.1 4.2.2 4.2.3
3.3	Các hàm ngắt của PIC 18F4520		01	01	4.3.1 4.3.2
	Bài tập		01	02	4.3.3
<b>Chương 4</b>	<b>Bộ định thời</b>	<b>08</b>	<b>04</b>	<b>04</b>	4.1.1 4.1.2
4.1	Khái niệm chung		01		4.1.3
4.2	Bộ định thời 8051		01	02	4.2.1 4.2.2
4.3	Bộ định thời PIC		01	02	4.2.3
	Kiểm tra một tiết		01		4.3.1 4.3.2 4.3.3
<b>Chương 5</b>	<b>Bộ biến đổi ADC</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	4.1.1 4.1.2 4.1.3
5.1	Khái niệm chung		01		4.2.1 4.2.2 4.2.3
5.2	Ứng dụng ADC, giới thiệu ADC 0804		01	02	4.3.1 4.3.2 4.3.3
<b>Chương 6</b>	<b>Kết nối</b>	<b>11</b>	<b>06</b>	<b>05</b>	
6.1	Khái niệm chung		01		
6.2	Các phương pháp kết nối		01	01	4.1.1 4.1.2
6.3	Giao tiếp qua cổng truyền thông		01	01	4.1.3 4.2.1 4.2.2
6.4	Giao tiếp qua cổng nối tiếp		01	01	4.2.3 4.3.1
6.5	Giao tiếp qua cổng COM		01	01	4.3.2 4.3.3
6.6	Giao tiếp qua cổng USB		01	01	
<b>Chương 7</b>	<b>Các bài tập ứng dụng</b>	<b>19</b>	<b>08</b>	<b>11</b>	4.1.1 4.1.2
7.1	Bài tập lớn	<b>10</b>	<b>04</b>	<b>06</b>	4.1.3

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG QUẢN

7.1.1	Ứng dụng lập trình dựa trên vi điều khiển 8051, Pic		02	03	4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3
7.1.2	Các yêu cầu của đề tài và hướng dẫn thực hiện đề tài		02	03	
7.2	Kiểm tra tiến độ thực hiện bài tập lớn, hướng dẫn sinh viên thực hiện bài tập lớn.		02	04	
	Ôn tập + Bài tập		02	01	

### 8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng.
- Giải thích cụ thể.
- Thảo luận nhóm.
- Đặt vấn đề/ giải quyết vấn đề.
- Làm đồ án theo nhóm.

### 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/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Nộp đồ án theo đúng yêu cầu.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

### 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	- Kiểm tra 1 tiết. - Điểm báo cáo đồ án môn học.	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi vấn đáp.	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 vi xử lý - vi điều khiển – Nguyễn Thị Lan, Phạm Hữu Chiên - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

### 11.2. 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 của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	- Đọc trước tài liệu về: Khái niệm hệ thống nhúng, ứng dụng hệ thống nhúng trong công nghiệp và dân dụng	03			Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương
	- Đọc trước tài liệu về: Hệ vi điều khiển 8051, hệ vi điều khiển PIC	04		01	
	- Đọc trước nội dung của chương 2	02			
2	- Đọc trước tài liệu về: lịch sử phát triển	01		01	Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

<b>Chương</b>	<b>Nội dung</b>	<b>LT (tiết)</b>	<b>BT (tiết)</b>	<b>TH (tiết)</b>	<b>Sinh viên cần chuẩn bị</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu về: đặc điểm của hệ thống nhúng, ưu nhược điểm</li> <li>- Đọc trước nội dung chương 3.</li> </ul>	02  02			
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu về: Khái niệm chung</li> <li>- Đọc trước tài liệu về: Các hàm ngắt của 8051</li> <li>- Đọc trước tài liệu về: Các hàm ngắt của PIC 18F4520</li> <li>- Đọc trước nội dung chương 4.</li> </ul>	02  02  03  02		01   02	Tài liệu [1]. Trả lời câu hỏi cuối chương
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu về: Khái niệm chung</li> <li>- Đọc trước tài liệu về: Bộ định thời 8051</li> <li>- Đọc trước tài liệu về: Bộ định thời PIC</li> <li>- Đọc trước nội dung chương 5.</li> </ul>	01  03  03  02		01  02	Tài liệu [1]. Trả lời câu hỏi cuối chương
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu về: Khái niệm chung</li> <li>- Đọc trước tài liệu về: Ứng dụng ADC, giới thiệu ADC 0804</li> <li>- Đọc trước nội dung chương 5.</li> </ul>	01  02  02		01	Tài liệu [1]. Trả lời câu hỏi cuối chương

