

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**MÔN: THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHÚNG**

**1. Số tín chỉ/đvht: 02**

- Lý thuyết: 00
- Thực hành: 02

**2. Đối tượng học:**

- Bachelor: Đại học
- Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá
- Hệ: Chính quy
- Chuyên ngành: Tự động hoá

**3. Điều kiện tiên quyết:** *Kỹ thuật lập trình, Vi điều khiển,*

**4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học:** Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

4.1. Về kiến thức:

- Trình bày kiến trúc hệ thống nhúng. Phân tích hoạt động của hệ điều hành nhúng. Phân tích hoạt động của hệ điều hành thời gian thực (RTOS). Trình bày nguyên tắc và phương pháp thiết kế hệ thống nhúng.

4.2. Về kỹ năng chuyên môn:

- Thiết kế hệ thống nhúng cơ bản.
- Xây dựng hệ điều hành nhúng.
- Viết ứng dụng chạy trên hệ điều hành nhúng.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Giúp sinh viên hình thành những kỹ năng trình bày, phân tích, làm việc độc lập, làm việc nhóm và tìm kiếm tài liệu.

**5. Mục tiêu của môn học:**

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Kiến trúc hệ thống nhúng. 1.1. Các kiến trúc cơ bản. 1.2. Các nền phần cứng cơ bản.	0	2	
2. Cơ sở kỹ thuật phần mềm nhúng. 2.1. Đặc điểm phần mềm nhúng. 2.2. Ngôn ngữ và môi trường phát triển.	0	3	
3. Hệ điều hành nhúng. 3.1. Hệ điều hành. 3.2. Bộ nạp khởi tạo (boot loader). 3.3. Các yêu cầu chung. 3.4. Hệ điều hành thời gian thực.	0	10	

4. Kỹ thuật lập trình nhúng. 4.1. Tác vụ và quá trình. 4.2. Truyền thông và đồng bộ. 4.3. Xử lý ngắt.	0	10	
5. Thiết kế hệ nhúng. 5.1. Thiết kế ứng dụng trên vi điều khiển (ARM, Arduino) 5.2. Xây dựng hệ điều hành trên board nhúng (Raspberry Pi) 5.3. Viết chương trình ứng dụng trên hệ điều hành nhúng.	0	35	

**6. Đánh giá:**

❖ **Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:**

- Điểm quá trình: 50% (*đánh giá dựa trên các chủ đề của bài học*)
- Điểm kết thúc: 50% (*thi thực hành*)

❖ **Nội dung đánh giá cuối môn học:**

- Viết các chương trình ứng dụng trên vi điều khiển và board nhúng.

**7. Tài liệu học tập**

**Tài liệu tham khảo chính.**

[1] Lưu Hồng Việt, “Hệ thống điều khiển nhúng”, Đại học Bách khoa Hà Nội.

**Tài liệu tham khảo phụ.**

[2] “Giáo trình hệ thống nhúng”, Đại học SPKT Hưng Yên.

[3] “Giáo trình hệ thống nhúng”, Đại học Hàng Hải.

[4] <https://www.raspberrypi.org/>

[5] <https://www.arduino.cc/>

Trà Vinh, ngày .... tháng .... năm 2018

**Bộ môn Điện, Điện tử**

**Giáo viên biên soạn**

Đã ký

Đã ký

**ThS. Nguyễn Thanh Hiền**

**ThS. Trần Song Toàn**

**Giảng viên phản biện**

Đã ký

**ThS. Đặng Hữu Phúc**