

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỆ THỐNG NHÚNG

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật điện tử, truyền thông

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần : Hệ thống nhúng
2. Số tín chỉ : 2
3. Trình độ : cho sinh viên đại học
4. Phân bố thời gian: 30 tiết (2 tiết/tuần)
 - Lý thuyết : 30 giờ
 - Bài tập, kiểm tra : 10 giờ
5. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật vi xử lý.

6. Mục tiêu của học phần

6.1. Về kiến thức:

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng. Sau khi học xong môn học này sinh viên sẽ nắm được khái niệm, đặc điểm các yêu cầu về phần cứng và phần mềm của hệ nhúng, từ đó có thể thiết kế được hệ thống nhúng.

6.2. Về kỹ năng:

- Hình thành một số kỹ năng cũng như hiểu biết về hệ nhúng, vi xử lý dùng trong hệ nhúng, bộ nhớ dùng trong hệ nhúng, thiết bị ngoại vi và kỹ năng ghép nối thiết bị ngoại vi, hệ điều hành thời gian thực.
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu môn chuyên ngành một cách khoa học.

6.3. Về thái độ:

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học.
- Biết nhận xét, đánh giá và sự liên hệ với các môn học chuyên ngành khác.
- Hình thành tư duy, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

7. Mô tả nội dung học phần

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng. Sau khi học xong môn học này sinh viên sẽ nắm được khái niệm, đặc điểm các yêu cầu về phần cứng và phần mềm của hệ nhúng, từ đó có thể thiết kế được hệ thống nhúng như hệ thống báo động, hệ thống tạo tiếng vang.

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và làm các bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.
- Hoàn thành bài tập lớn môn học.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.

9. Tài liệu học tập:

- Giáo trình chính

- [1]. Steve Heath, Embedded system design, second edition, 2002
- [2]. Volnei A. Pedroni, Circuit design with VHDL, Massachusetts Institute of Technology, 2004

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận ở lớp, chuyên cần, hoàn thành bài tập lớn.	- Số tiết dự học/Tổng số tiết, 10% - Số bài tập đã làm/tổng số bài tập được giao, bài tập lớn 20%	30%	
4	Thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm hoặc tự luận	70%	

Cách tính điểm:

- Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

11. Thang điểm: 10

12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu chung về hệ thống nhúng 1.1 Định nghĩa 1.2 Phân loại hệ thống nhúng 1.3 Các đặc điểm của hệ thống nhúng	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau

2	1.4 Yêu cầu thiết kế 1.5 Quy trình và xu hướng phát triển hệ thống nhúng	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
3	Chương 2: Phần cứng hệ thống nhúng 2.1 Tổng quan 2.2 Các khối giao tiếp vào ra 2.3 Các khối truyền thông tin	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
4	2.4 Khối xử lý 2.4.1 Cấu tạo khối xử lý của các hãng khác nhau 2.4.2 Bộ nhớ	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
5	Chương 3: Phần mềm hệ thống nhúng 3.1 Các loại phần mềm nhúng 3.2 Đặc điểm của phần mềm nhúng 3.3 Hệ điều hành nhúng	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
6	Chương 4: Các vấn đề trong quy trình thiết kế hệ nhúng 4.1 Mô tả hệ thống (Specification)	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
7	4.2 Phân chia phần cứng, phần mềm (HW, SW partitioning) 4.3 Lựa chọn phương án thiết kế (Design space exploration)	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau

8	<p>Chương 5: Xu thế đào tạo và phát triển hệ thống nhúng ở Việt Nam</p> <p>5.1 Sự phát triển hệ thống nhúng trên thế giới</p> <p>5.2 Sự phát triển hệ thống nhúng ở Việt Nam</p> <p>5.3 Tình hình đào tạo hệ thống nhúng ở Việt Nam</p>	2		<p>Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo</p>	<p>+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết</p> <p>+ Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới</p> <p>+ Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà</p> <p>+ Liên hệ kiến thức của các phần với nhau</p>
9	<p>Chương 6: Thiết kế hệ thống nhúng trên FPGA</p> <p>6.1 Giới thiệu chung về công nghệ IC khả trình PLD</p> <p>6.1.1 Công nghệ IC khả trình</p> <p>6.1.2 Ứng dụng của công nghệ IC khả trình</p>	2		<p>Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo</p>	<p>+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết</p> <p>+ Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới</p> <p>+ Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà</p> <p>+ Liên hệ kiến thức của các phần với nhau</p>
10	<p>6.2 Thiết kế dùng IC khả trình của Altera</p> <p>6.2.1 Các họ PLD của Altera</p> <p>6.2.2 Cấu trúc PLD của Altera</p> <p>6.2.3 Các bước thiết kế với PLD của Altera</p>	2		<p>Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo</p>	<p>+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết</p> <p>+ Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới</p> <p>+ Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà</p> <p>+ Liên hệ kiến thức của các phần với nhau</p>
11	<p>6.3 Ngôn ngữ mô tả phân cứng VHDL</p> <p>6.3.1 Giới thiệu về VHDL</p> <p>6.3.2 Tín hiệu và các kiểu dữ liệu</p>	2		<p>Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo</p>	<p>+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết</p> <p>+ Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới</p> <p>+ Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà</p> <p>+ Liên hệ kiến thức của các phần với nhau</p>
12	<p>6.3.3 Các phép toán số học và logic</p>	2		<p>Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo</p>	<p>+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết</p> <p>+ Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới</p> <p>+ Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà</p> <p>+ Liên hệ kiến thức của các phần với nhau</p>

13	6.3.4 Các lệnh song song và tuần tự	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
14	6.3.5 Các cấu trúc tuần tự	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau
15	6.3.6 Chương trình con	2		Giáo trình chính + Các tài liệu tham khảo	+ Nắm chắc kiến thức của các môn học tiên quyết + Chủ động trong việc thu nhận kiến thức mới + Chú ý nghe giảng, làm các bài tập minh họa, tự học ở nhà + Liên hệ kiến thức của các phần với nhau