

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN KỸ THUẬT MÁY TÍNH VÀ GHEP NOI

SỐ TÍN CHỈ: 3

MÃ HỌC PHẦN: **177180**

DÙNG CHO NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN

BẠC ĐẠI HỌC

(Theo chương trình Kỹ thuật điện được ban hành theo Quyết định số 1067/QĐ-ĐHHĐ
ngày 22 tháng 7 năm 2020 của Hiệu trưởng trường ĐH Hồng Đức)

THANH HÓA, THÁNG 08 – 2020

1. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Thông tin về giảng viên:

- *Giảng viên 1:*

Họ và tên: Phạm Thị Hà
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
Địa điểm làm việc: Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử, Khoa KTCN.
Địa chỉ liên hệ: Khoa KTCN - trường ĐHHĐ, nhà A3 CSC
Điện thoại: 0976.245.316
E-mail: Phamthiha@hdu.edu.vn

- *Giảng viên 2:*

Họ và tên: Nguyễn Lê Thi.
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
Địa điểm làm việc: Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử, Khoa KTCN.
Địa chỉ liên hệ: Khoa KTCN - trường ĐHHĐ, nhà A3 CSC
Điện thoại: 0912.034.387
E-mail: Nguyenlethi@hdu.edu.vn

2. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.

Tên ngành: Đại học Kỹ thuật điện
Tên học phần: Kỹ thuật máy tính và ghép nối
Số tín chỉ: 3
Học kỳ: 4
Học phần: Bắt buộc Tự chọn
Các học phần tiên quyết: Không
Các học phần kế tiếp:
Các học phần tương đương, học phần thay thế: Không
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
+ Nghe giảng lý thuyết: 27 + Làm bài tập + TL trên lớp: 18
+ Thực hành: 18
+ Hoạt động theo nhóm: + Tự học: 135
Địa chỉ của Bộ môn phụ trách học phần:
Bộ môn Kỹ thuật điện - Điện tử: Phòng 205, nhà A3, CSC Đại học Hồng

Đức

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần Kỹ thuật ghép nối máy tính chia làm 4 phần chính. Phần 1 giới thiệu về đại cương ghép nối máy tính, các phương thức trao đổi dữ liệu của máy tính. Phần 2 Giới thiệu về ghép nối trao đổi thông tin song song. Phần 3 giới thiệu về ghép nối trao đổi thông tin nối tiếp. Phần 4 giới thiệu các phương pháp ghép nối mở rộng cùng các thiết bị ngoại vi cơ bản

Cụ thể hơn, phần 1 giới thiệu cấu trúc chung của một hệ ghép nối máy tính, các dạng tin trao đổi giữa máy tính và thiết bị ngoại và nhiệm vụ vai trò của từng khối ghép nối trên máy tính. Phần 2 giới thiệu về khối ghép nối song song cơ bản. Các vi mạch dùng cho ghép nối song song, Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của cổng song song trên máy tính. Phần 3 giới thiệu về các khối ghép nối giao tiếp cơ bản. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của cổng nối tiếp RS232 và USB trên máy tính. Các vi mạch sử dụng cho việc truyền tín hiệu nối tiếp của máy tính. Phần 4 sẽ giới thiệu các khe cắm mở rộng trên Mainboard của máy tính, các bus cơ bản như PCI, ISA.. cùng với đó là việc ghép nối máy tính tính với các thiết bị ngoại vi cơ bản hay trực tiếp máy tính với máy tính.

4. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả	Chuẩn đầu ra CTĐT
1.	Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản cấu trúc máy tính, xử lý tín hiệu. Đồng thời học phần cũng trình bày cấu tạo cụ thể, nguyên lý hoạt động, của các cổng giao tiếp trên máy tính hiện nay cũng như cách thức cấu hình, lập trình ứng dụng cho việc truyền nhận các gói dữ liệu từ máy tính đến các thiết bị khác.	Nắm và phân tích được cấu tạo cụ thể, nguyên lý hoạt động, của các cổng giao tiếp trên máy tính.
2.	* Kỹ năng: - Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật khi tính toán	Có kỹ năng lập trình cơ bản trên máy tính và các thiết bị

	<p>lựa chọn cách thức giao tiếp hợp lý</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh. - Kỹ năng lập trình cơ bản trên máy tính và các thiết bị nhúng. 	nhúng
3.	<p>Thái độ:</p> <p>Có ý thức của ng- ời cán bộ kỹ thuật trong sự nghiệp công nghiệp hóa và hội nhập quốc tế, th- ờng xuyên trau dồi kiến thức và cập nhật thông tin mới về chuyên ngành điện, điện tử.</p> <p>Có tác phong Khoa học - Kỹ thuật đối với ng- ời kỹ s- ngành điện, điện tử t- ong lai.</p> <p>Thực hiện đúng các tiêu chuẩn, quy phạm, quy trình trong thiết kế và tính toán, lựa chọn các thiết bị trong mạch số tổ hợp.</p>	<p>Yêu nước, yêu nghề, có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, sẵn sàng đấu tranh ủng hộ, bảo vệ quan điểm khoa học chân chính, đam mê tìm hiểu, khám phá về môn học</p>
4.	<p>Năng lực:</p> <p><i>Lập trình được các mạch cơ bản trên máy tính và các thiết bị nhúng.</i></p>	<p>Có năng lực thiết kế, lập trình các mạch cơ bản trên máy tính và các thiết bị nhúng.</p>

5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

TT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT
A	Thiết kế, lập trình được các mạch cơ bản trên máy tính	Hiểu được các bước tính toán, thiết kế, lựa chọn các thiết bị trong hệ thống cung cấp điện	Tư vấn, thiết kế, các công trình thuộc ngành điện

B	Tổ chức thi công, vận hành được các thiết bị nhúng trong thực tế	Vận dụng các kiến thức đã học tính toán, thiết kế, lựa chọn các thiết bị cho mạch điện tử số trong thực tế.	Vận hành, quản lý điều hành, tổ chức thi công các mạch nhúng ứng dụng trong thực tế ngành điện.
---	--	---	---

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.

Chương 1. Đại cương về kỹ thuật ghép nối máy tính (3LT, 6TL/BT)

- 1.1 Máy tính và các thành phần cấu thành.
- 1.2 Các kiểu thiết bị ngoài của máy tính
- 1.3 Các chuẩn ghép nối và thủ tục trao đổi tin
- 1.4 Cấu trúc chung của một hệ ghép nối
- 1.5 Các dạng tin trao đổi giữa máy tính và thiết bị ngoài
- 1.6 Chuyển đổi ADC, DAC giữa các dạng tin

Chương 2 : Giao tiếp máy tính với các thiết bị ngoại vi cơ bản (5LT, 7TL/BT)

- 2.1 Giao tiếp với bàn phím chuột
- 2.2 Giao tiếp với loa
- 2.3 Monitor và card giao diện đồ họa

Chương 3 : Ghép nối trao đổi tin song song (5LT, 4TL/BT)

- 3.1 Khối ghép nối song song cơ bản
- 3.2 Các vi mạch đệm, chốt 74LS245, 74LS373
- 3.3 Các lệnh ghi đọc và các cổng và các thanh ghi điều khiển
- 3.4. Ghép nối song song qua cổng máy in
 - 3.4.1. Giới thiệu chung
 - 3.4.2 Cấu trúc cổng máy in
 - 3.4.3 Các thanh ghi của cổng máy in
- 3.5 Ghép nối máy tính và thiết bị ngoài qua 8255A

Chương 4 : Ghép nối trao đổi tin nối tiếp

(6LT, 6TL/BT)

- 4.1 Khối ghép nối nối tiếp cơ bản
- 4.2 Yêu cầu thủ tục và trao đổi tin nối tiếp
- 4.3 Truyền thông nối tiếp sử dụng cổng RS232
 - 4.3.1 Quá trình truyền một byte dữ liệu
 - 4.3.2 Cổng nối tiếp RS232
- 4.4 Giao tiếp USB của máy tính
 - 4.4.1 Giới thiệu chung
 - 4.4.2 Mô tả hệ thống USB
 - 4.4.3 Các kiểu truyền USB
 - 4.4.4. Khuôn dạng các gói tin

Chương 5: Ghép nối qua khe cắm mở rộng

(4LT, 6TL/BT)

- 5.1. Các khe cắm mở rộng trong máy tính
- 5.2. Bus ISA
- 5.3. Bus PCI

Chương 6: Ghép nối máy tính với máy tính

(4LT, 4TL/BT)

- 6.1. Ghép nối đơn giản qua cổng song song
- 6.2. Ghép nối đơn giản qua cổng nối tiếp
- 6.4. Ghép nối qua mạng Lan

6. HỌC LIỆU

6.1. Học liệu bắt buộc.

[1] *Nguyễn Nam Trung*, Cấu trúc máy vi tính & thiết bị ngoại vi, NXB KHKT-2006

6.2. Học liệu tham khảo.

[2] *Ngô Diên Tập*, Kỹ thuật ghép nối máy tính. NXB KHKT-2001

7. TIẾN TRÌNH THỰC HIỆN

7.1. Lịch trình chung.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Đại cương về kỹ thuật ghép nối máy tính	3		6			20
Chương 2 : Giao tiếp máy tính với các thiết bị ngoại vi cơ bản	5		4	6		30
Chương 3 : Ghép nối trao đổi tin song song	5		2	2		20
Chương 4 : Ghép nối trao đổi tin nối tiếp	6		4	2		20
Chương 5: Ghép nối qua khe cắm mở rộng	4		2	4		30
Chương 6: Ghép nối máy tính với máy tính	4			4		15
Tổng	27		18	18		135

7.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung.

Tuần 1. Chương 1- Đại cương về kỹ thuật ghép nối máy tính

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	3	<ul style="list-style-type: none">- Máy tính và các thành phần cấu thành.- Các kiểu thiết bị ngoài của máy tính- Các chuẩn ghép nối và thủ tục trao đổi tin- Cấu trúc chung của một hệ ghép nối	<ol style="list-style-type: none">1. Kiến thức: Hiểu được khái niệm, cấu trúc máy vi tính, các công giao tiếp vật lý. Hiểu được các thiết bị ngoài và dạng tin mà máy tính có thể sử dụng để giao tiếp2. Kỹ năng: Xác định được vị trí của các cổng kết nối trên máy tính	<ul style="list-style-type: none">- Đọc tài liệu liên quan.
Thảo luận nhóm	1	<ul style="list-style-type: none">- Tổng hợp phân loại các công giao tiếp trên máy tính	Kiến thức: Nắm được bao quát số lượng công giao tiếp và chức năng của từng cổng	<ul style="list-style-type: none">- Chuẩn bị câu hỏi
Tự học	5	<ul style="list-style-type: none">- Tìm hiểu về các phương pháp vào ra dữ liệu		<ul style="list-style-type: none">- Tìm tài liệu

Tuần 2. Chương 1- Đại cương về kỹ thuật ghép nối máy tính(tiếp)

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	3	<ul style="list-style-type: none"> -Cấu trúc chung của một hệ ghép nối -Các dạng tin trao đổi giữa máy tính và thiết bị ngoài -Chuyển đổi ADC, DAC giữa các dạng tin 	1. Kiến thức: Nắm được cấu trúc tổng quan. Các dạng gói tin chuyển đổi giữa máy tính và thiết bị 2. Kỹ năng: Phân biệt được tín hiệu Digital và Analog và cách chuyển đổi qua lại	- Đọc tài liệu
Thảo luận nhóm	1	- Thảo luận về cách đọc tín hiệu ADC của Arduino và đưa tín hiệu đó lên máy tính	Kiến thức: Nắm được các lệnh đọc ghi ADC trong vi điều khiển	- Chuẩn bị các vấn đề thảo luận
Tự học	5	Tìm hiểu về các modul ADC hỗ trợ vi điều khiển		- Tìm tài liệu

Tuần 3. Chương 2. Giao tiếp máy tính với các thiết bị ngoại vi cơ bản

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	2	<ul style="list-style-type: none"> - Giao tiếp với bàn phím chuột - Giao tiếp với loa - Monitor và card giao diện đồ họa 	<p>1. Kiến thức: Hiểu được khái niệm mã hóa thông tin vật lý thành thông tin số. Cách ghép nối máy tính với các thiết bị ngoại vi cơ bản</p> <p>2. Kỹ năng: Phân loại , đấu nối thiết bị với máy tính</p>	- Chuẩn bị tài liệu thiết bị đã được phân công
Thảo luận nhóm	2	Khái niệm cơ bản về âm thanh số, kết nối loa với cổng Audio 3.5 mm	Kiến thức: Nắm được cách mã hóa âm thanh bằng nhị phân. Cách biểu diễn chúng qua cổng audio	- Chuẩn bị các câu thảo luận liên quan
Tự học	10	<p>Khái niệm cơ bản về ảnh số. Cấu tạo nguyên lý các cổng ghép nối với màn hình:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cổng DVI - Cổng VGA - Cổng HDMI 	Nắm được nguyên lý các cổng ghép nối màn hình và cách đấu nối chúng	- Tìm tài liệu

Tuần 4. Chương 3. Ghép nối trao đổi tin song song

HT TC DH	TG-ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	1	<ul style="list-style-type: none"> - Khối ghép nối song song cơ bản - Các vi mạch đệm, chốt 74LS245, 74LS373 - Các lệnh ghi đọc và các cổng và các thanh ghi điều khiển 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức: Hiểu rõ khái niệm của việc truyền tin dạng song song. Nắm được các vi mạch hỗ trợ cho việc ghép nối song song 2. Kỹ năng: Tính toán lựa chọn vi mạch thích hợp cho từng thiết bị cụ thể 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu liên quan
Thảo luận nhóm	1	<ul style="list-style-type: none"> - Các biến lưu trữ thông tin trong vi điều khiển. Cách khai báo và sử dụng chúng 	<ul style="list-style-type: none"> - Truy suất lưu trữ dữ liệu trên các vi mạch nhúng 	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị các vấn đề thảo luận
Tự học	10	<ul style="list-style-type: none"> Tìm hiểu datasheet của các vi mạch 74LS245 và 74LS373. Các ứng dụng của chúng trong thực tế 	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được nguyên lý chung của các vi mạch 	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm tài liệu

Tuần 5. Chương 3. Ghép nối trao đổi tin song song(tiếp)

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghép nối song song qua cổng máy in - Ghép nối máy tính và thiết bị ngoài qua 8255A 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kiến thức: Nắm được cấu tạo nguyên lý hoạt động của cổng LPT. 2. Kỹ năng: Sử dụng được vi mạch 8255A trong việc ghép nối song song 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu
Thảo luận nhóm	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ưu nhược điểm của cổng giao tiếp song song trong thực tế 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu những hạn chế mà cổng LPT đang gặp phải. Tại sao chúng dần bị loại bỏ 	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị các đề tài, câu hỏi thảo luận
Tự học	10	<ul style="list-style-type: none"> Tìm hiểu các thư viện hỗ trợ giao tiếp song song qua VDK 		<ul style="list-style-type: none"> 1. Tìm tài liệu
KT-ĐG	30'	<ul style="list-style-type: none"> Vẽ sơ đồ cổng song song, cách đấu nối với máy tính. Nêu vai trò của các Pin trong cổng LPT 		

Tuần 6. Chương 4. Ghép nối trao đổi tin nối tiếp

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	1	- Khái ghép nối nối tiếp cơ bản - Yêu cầu thủ tục và trao đổi tin nối tiếp	1. Kiến thức: Nắm được nguyên lý chung về truyền thông nối tiếp. 2. Kỹ năng: phân biệt được cách thức hoạt động của nối tiếp và song song	- Đọc tài liệu liên quan
Thảo luận nhóm	4	- Thảo luận về ưu,nhược điểm của ghép nối nối tiếp trong truyền thông	Nắm được các phạm vi ứng dụng của ghép nối nối tiếp	- Chuẩn bị các câu hỏi thảo luận
Tự học	10	- Tìm hiểu công nối tiếp trên máy tính. Các vi mạch hỗ trợ ghép nối		- Tìm tài liệu

Tuần 7. Chương 4. Ghép nối trao đổi tin nối tiếp (tiếp)

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	2	<ul style="list-style-type: none"> - Truyền thông nối tiếp sử dụng cổng RS232 - Quá trình truyền một byte dữ liệu - Cổng nối tiếp RS232 	<p>1. Kiến thức: Nắm được nguyên lý cách thức hoạt động của cổng COM. Nắm được các thông số khi sử dụng cổng nối tiếp</p> <p>2. Kỹ năng: Thành thạo đấu nối, khai báo thư viện sử dụng RS232 trên máy tính và thiết bị</p>	- Đọc tài liệu liên quan
Thảo luận nhóm	4	Thảo luận về cách vi mạch trong thực tế dùng cho ghép nối nối tiếp	Sự tiện lợi, linh hoạt của cổng nối tiếp.	- Chuẩn bị bài thảo luận
Tự học	10	Cách khai báo truyền nhận		- Tìm tài liệu

Tuần 8. Chương 4. Ghép nối trao đổi tin nối tiếp (tiếp)

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	1	<ul style="list-style-type: none"> - Giao tiếp USB của máy tính - Giới thiệu chung - Mô tả hệ thống USB - Các kiểu truyền USB - Khuôn dạng các gói tin 	<p>1. Kiến thức: Nắm được nguyên lý cách thức hoạt động của cổng USB, tốc độ truyền, các thiết bị phụ trợ</p> <p>2. Kỹ năng: Phân loại được các chuẩn USB hiện tại.</p>	- Đọc tài liệu
Thực hành	4	Thực hành ghép nối máy tính thiết bị qua USB sử dụng COM ảo	Sử dụng thành thạo các phần mềm lập trình giao tiếp qua cổng COM	Kit thực hành
Tự học	10	Tìm hiểu các thư viện, vi mạch hỗ trợ giao tiếp USB với vi điều khiển		Tìm tài liệu về vi mạch Max232
KT-ĐG		Truyền nhận 1 gói dữ liệu giữa máy tính với Vi điều khiển qua cổng Serial		

Tuần 9. Chương 5 : Ghép nối qua khe cắm mở rộng

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	2	- Các khe cắm mở rộng trong máy tính - Bus ISA - Bus PCI	1. Kiến thức: Nắm được nguyên lý cách thức hoạt động của một số cổng mở rộng phổ biến cho máy tính 2. Kỹ năng: Phân loại được các cổng mở rộng.	- Đọc tài liệu, giáo trình liên quan
Thảo luận nhóm	2	Thảo luận về sự đa dạng của cổng giao tiếp giữa máy tính và thiết bị thực tế	Hiểu được ý nghĩa, tầm quan trọng của việc ra đời các cổng mở rộng	- Chuẩn bị các câu hỏi thảo luận
Tự học	10	Tìm hiểu các thiết bị sử dụng cổng PCI trong thực tế		- Tìm tài liệu

Tuần 10. Chương 6 : Ghép nối máy tính với máy tính

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	1	- Ghép nối đơn giản qua cổng song song - Ghép nối đơn giản qua cổng nối tiếp	1. Kiến thức: Nắm được cách ghép nối trực tiếp giữa 2 máy tính dựa trên 2 cổng phổ biến có sẵn là nối tiếp và song song 2. Kỹ năng: Sử dụng thành thạo các thư viện hỗ trợ khai báo ghép nối của máy tính.	- Đọc tài liệu giáo trình liên quan
Thực hành	2	Sử dụng phần mềm Visual Studio khai báo cổng COM PORT và cấu hình cổng đó theo yêu cầu	Sử dụng cơ bản các chức năng của phần mềm Visual Studio trong việc tạo một giao diện đơn giản	Cài đặt các phần mềm cần thiết
Tự học	5	Tìm hiểu, thống kê các ngôn ngữ lập trình thông dụng để tạo các ứng dụng chạy trên Window		- Tìm tài liệu

Tuần 11. Chương 6 : Ghép nối máy tính với máy tính(tiếp)

HT TC DH	TG- ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cần đạt	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	1	- Ghép nối máy tính với máy tính qua mạng Ethernet - Cấu tạo, nguyên lý của cổng RJ45	Kiến thức: Hiểu cách thức truyền thông tin qua Lan. Các thông số quan trọng như IP, DNS.. -Kỹ năng: Cấu hình network, đấu nối Lan	- Đọc tài liệu liên quan
Thực hành	2	Thực hành bấm nối dây Lan		- Chuẩn bị dụng cụ liên quan
Tự học	5	Tìm hiểu về sự mở rộng của mạng Lan và truyền thông Internet	Hiểu được tầm quan trọng của giao thức TCP/IP trong việc kết nối máy tính toàn cầu	- Tìm tài liệu
KT-ĐG	30'	Viết giao diện đơn giản tương tác giữa máy tính thiết bị qua một cổng đã được học		

8. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN

- Sinh viên phải nghiên cứu trước đề cương chi tiết học phần, nghiên cứu kỹ giáo trình, chuẩn bị các tài liệu học tập.

- Giảng viên giảng những vấn đề cơ bản, kết hợp thảo luận theo nhóm, lớp. Có những vấn đề giảng viên để cho sinh viên tự nghiên cứu sau đó kiểm tra và sửa chữa chung.

- Giảng viên phân tích, hướng dẫn cách áp dụng lý thuyết, cách vận dụng vào việc làm bài tập, giải bài tập mẫu, sau đó SV tự học theo nhóm để giải quyết các bài tập còn lại.

- Bắt buộc sinh viên phải dự đầy đủ số tiết lên lớp theo quy định không được nghỉ quá 20% số tiết.

9. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC PHẦN

9.1. Kiểm tra- đánh giá thường xuyên

- Kiểm tra quá trình chuẩn bị bài tập và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà.

- Kiểm tra đánh giá thường xuyên các tuần bằng nhiều hình thức: Kiểm tra viết, trắc nghiệm, cho điểm khuyến khích sự năng nổ thảo luận của sinh viên trong thảo luận nhóm. Điểm trung bình kiểm tra có trọng số 0,3.

Tiêu chí đánh giá:

Mức	Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)	Điểm
1	- Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà - Nhớ, trình bày đúng yêu cầu đề ra.	5-6
2	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu - Biết cách vận dụng giải các bài toán thực tế, nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
3	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu. - Biết cách vận dụng giải quyết tốt các bài toán thực tế và hoàn thiện ứng dụng.	9-10

9.2. Kiểm tra đánh giá giữa kỳ

- Kiểm tra đánh giá giữa kỳ: 1 bài kiểm tra viết/ tuần 8/ 1 tiết. Điểm của bài kiểm tra có trọng số 0,2.

- Tiêu chí đánh giá:

Mức	Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)	Điểm
1	- Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà - Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra.	5-6
2	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra. - Biết cách vận dụng để giải quyết vấn đề thực tế mà đề bài đặt ra nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
3	- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề bài. - Biết cách vận dụng giải quyết tốt các bài toán thực tế và hoàn thiện ứng dụng.	9-10

9.3. Kiểm tra đánh giá cuối kỳ

- Hình thức: Thi trên máy tính
- Thời gian: 60 phút.
- Phòng thi thực hành
- Trọng số: 0,5.

Tiêu chí đánh giá:

Mức	Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)	Điểm
1	- Trình bày được ý tưởng về mặt lý thuyết của bài.	5-6
2	- Hoàn thành phần lý thuyết. - Biết cách vận dụng giải quyết bài toán thực tế đặt ra, nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
3	- Hoàn thành phần lý thuyết. - Biết cách vận dụng giải quyết bài toán thực tế đặt ra, đầu nối mạch chính xác, hoàn thiện phần mềm	9-10

9.4. Lịch thi kiểm tra

- Kiểm tra giữa kỳ: tuần thứ 8.
- Kiểm tra cuối kỳ: sau 14 tuần.
- Lịch thi: Do phòng Đào tạo xếp.

10. CÁC YÊU CẦU KHÁC

- Bố trí lịch học, thời gian học theo lịch trình cụ thể (mục 7.2).
- Giờ lý thuyết bố trí học tại phòng học chức năng.
- Giờ thực hành, thí nghiệm bố trí tại xưởng Thí nghiệm – Thực hành. Thí nghiệm theo nhóm/lớp. Mỗi nhóm không quá 25 sinh viên.

Thanh Hoá, ngày tháng năm 2020

TRƯỞNG KHOA



Nguyễn Văn Dũng

TRƯỞNG BỘ MÔN



Trần Hùng Cường

GIẢNG VIÊN



Phạm Thị Hà