

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

Mẫu 5

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
Mã số: 52 51 03 01

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - NĂM 2016

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành: Công nghệ kĩ thuật điện, điện tử
Mã số: 52 51 03 01

(Đính kèm Quyết định số /QĐ-ĐHSG-ĐT
ngày tháng năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sài Gòn)

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - NĂM 2016

MỤC LỤC

PHẦN 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	4
1.1. Mục tiêu chung.....	4
1.2. Mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra.....	4
1.2.1. Yêu cầu về kiến thức	4
1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng.....	5
1.2.3. Yêu cầu về thái độ	5
1.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp	6
1.4. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	6
1.5. Các chương trình đã tham khảo	6
1.5.1. Các chương trình trong nước	6
1.5.2. Các chương trình nước ngoài.....	6
PHẦN 2. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	7
2.1. Khái quát chương trình đào tạo.....	7
2.1.1. Đối tượng tuyển sinh và thời gian đào tạo.....	7
2.1.2. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo	7
2.1.3. Điều kiện tốt nghiệp.....	7
2.1.4. Các điều kiện thực hiện chương trình đào tạo	8
2.2. Khung chương trình đào tạo.....	9
2.3. Cơ cấu các học phần của khối kiến thức chuyên ngành	11
2.4. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ	12
2.5. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành.....	14
PHẦN 3. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN	16
Vật lý A1	17
Vật lý A2	21
Tiếng Anh chuyên ngành	25
Toán kỹ thuật.....	29
An toàn lao động	33
Kỹ thuật lập trình & ứng dụng	39
Tin học ứng dụng	44
Giải tích mạch điện	48
Trường điện từ.....	53
Cấu kiện điện tử	58
Điện tử tương tự	61

Điện tử số	67
Thí nghiệm điện tử 1	72
Kiến trúc máy tính.....	75
Cơ sở điều khiển tự động	79
Kỹ thuật đo lường.....	84
Đồ án 1	88
Thực hành điện- điện tử	91
CAD/ CAM	94
Đo lường cảm biến & điều khiển dùng máy tính	98
Kỹ thuật vi điều khiển	102
Thí nghiệm vi điều khiển	110
Thí nghiệm điện và đo lường	112
Truyền số liệu và mạng máy tính	116
Lập trình hướng đối tượng và ứng dụng	120
Kỹ thuật robot	124
Tín hiệu và hệ thống.....	128
Lý thuyết thông tin	132
Xử lý số tín hiệu	135
Thiết kế logic số	141
Thí nghiệm điện tử 2	145
Thiết kế ASIC	148
Kỹ thuật phát thanh và truyền hình số	153
Thiết kế vi mạch số	157
Xử lý ảnh.....	160
Xử lý tiếng nói.....	163
Hệ thống nhúng.....	167
Ứng dụng Internet of things (IoT) trong ngành điện, điện tử	170
Đồ án 2 chuyên ngành điện tử.....	174
Thị giác máy tính	177
Điện tử y sinh	181
Hệ thống viễn thông	185
Thiết kế vi mạch tương tự	189
Lập trình mạng	193

Robot công nghiệp	197
Công nghệ bán dẫn.....	200
Thực tế chuyên môn ngành điện tử.....	204
Khí cụ điện.....	207
Máy điện.....	211
Thực hành máy điện và khí cụ điện	217
Điện tử công suất.....	220
Điều khiển số hệ thống điện cơ.....	224
Truyền động điện	228
Giải tích hệ thống điện.....	232
PLC.....	238
Cung cấp điện.....	243
Bảo vệ rơ le và tự động hóa trong hệ thống điện	248
Kỹ thuật cao áp.....	256
Thực hành hệ thống điện.....	262
Mạng truyền thông công nghiệp	265
Đồ án 2 chuyên ngành điện.....	268
Nhà máy điện và trạm biến áp.....	271
Hệ Thống Năng Lượng Tái Tạo.....	276
SCADA	281
Kỹ thuật chiếu sáng.....	285
Kỹ thuật điện lạnh	289
Năng lượng hạt nhân	292
Tiết kiệm năng lượng	295
Điện tử công suất ứng dụng	299
Thực tế chuyên môn ngành điện	302
Thực tập tốt nghiệp	305
Khóa luận tốt nghiệp	308
Thiết kế nguồn điện.....	312
Kỹ thuật điều khiển hữu tuyến và vô tuyến	317
Chuyên đề điện, điện tử	321

PHẦN 1

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử có mục tiêu đào tạo các kỹ sư điện, điện tử có trình độ chuyên môn cao, hướng tới chuẩn quốc tế, có kỹ năng thực hành giỏi, có nhân cách sống và đạo đức nghề nghiệp tốt để nâng cao khả năng tự nghiên cứu, tự đào tạo, tự hoàn thiện và phát triển tư duy, xây dựng cuộc sống hạnh phúc cho cá nhân và gia đình, đồng thời đóng góp thật nhiều cho xã hội.

Nội dung chương trình sẽ trang bị cho người học đầy đủ các kiến thức cơ bản trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, có kiến thức chuyên môn sâu về chuyên ngành điện, điện tử, đồng thời được trang bị đầy đủ các kiến thức cơ bản về đường lối an ninh quốc phòng của Đảng và Nhà nước, có kiến thức về tin học, có kiến thức về kỹ năng mềm, có trình độ ngoại ngữ tốt để nâng cao khả năng giao tiếp trong quá trình thực hiện chức năng nhiệm vụ của người kỹ sư công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

1.2. Mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra

1.2.1. Yêu cầu về kiến thức

- Kiến thức chung:
 - Có kiến thức cơ bản về: Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương;
 - Có kiến thức cơ bản về văn hóa các dân tộc Việt Nam;
 - Trang bị cho sinh viên đầy đủ các kiến thức về khoa học tự nhiên: toán, vật lý, hóa học để biết phân tích, tính toán giải quyết tốt các bài toán kỹ thuật chuyên ngành.
- Kiến thức chuyên ngành:
 - Nắm vững các kiến thức về toán chuyên ngành, tin học ứng dụng để xây dựng các giải thuật vào việc thiết kế, nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực điện, điện tử.

- Nắm vững các kiến thức cơ sở về lý thuyết mạch, kỹ thuật tính toán, kỹ thuật lập trình, kỹ thuật điện, điện tử, để thực hiện tốt nhiệm vụ của người kỹ sư công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

- Hiểu, nắm vững về linh kiện, thiết bị, nguyên tắc an toàn và vận hành thiết bị, hệ thống điện, điện tử trong các công trình dân dụng và công nghiệp. Chuẩn đoán, sửa chữa các hư hỏng trong hệ thống điện – điện tử.

- Có kiến thức về một hệ thống điện – điện tử hiện đại từ các lõi xử lý trung tâm, vi xử lý, vi điều khiển, hệ thống nhúng đến các giao tiếp ghép nối ngoại vi, giao tiếp với hạ tầng truyền thông và các hệ điều hành, hệ điều hành thời gian thực, mã nguồn mở..

- Sử dụng thành thạo các thuật toán, công cụ về tích hợp hệ thống nhúng, thiết kế số, ngôn ngữ mô tả phần cứng; thiết kế vi mạch; các công cụ thiết kế mạch in điện tử và các phần mềm thiết kế, mô phỏng trong lĩnh vực điện- điện tử như: OrCad, Proteus, Autocad,...

- Khả năng phân tích và thiết kế một phần hoặc toàn bộ một hệ thống điện - điện tử. Sản phẩm đáp ứng được các yêu cầu thực tế xã hội và môi trường.

- Kiến thức bổ trợ:

Ngoại ngữ (tiếng Anh) và Tin học theo quy định chung về Chuẩn đầu ra Ngoại ngữ (Tiếng Anh) và Tin học cho các ngành đào tạo của nhà trường.

1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Có kỹ năng thực hành, lập kế hoạch phát triển, phân tích, thiết kế và thực hiện các đề án trong thực tế của ngành điện– điện tử.

- Có khả năng diễn đạt, trình bày vấn đề, viết báo cáo, tổ chức quá trình thực hiện các đề án.

- Có khả năng chịu áp lực cao trong công việc, có kỹ năng làm việc nhóm, có tinh thần đồng đội.

- Có các kỹ năng nghề nghiệp khác để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học kỹ thuật và xã hội.

1.2.3. Yêu cầu về thái độ

- Sinh viên được trang bị đầy đủ các kiến thức cơ bản về đường lối an ninh quốc phòng của Đảng và Nhà nước, có thái độ đúng với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ đất nước.

- Có đạo đức nghề nghiệp, có thái độ trung thực trong hoạt động nghề nghiệp.

- Có ý thức cầu thị, tự giác học tập, nghiên cứu, tổng hợp sâu kiến thức chuyên ngành để có thể tiếp tục học các chương trình sau đại học, tiếp thu tiến bộ khoa học kỹ thuật để thực hiện việc học tập suốt đời.

1.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ xuất hiện trong thực tiễn nghề nghiệp ngành kỹ thuật điện, điện tử kể cả khả năng làm việc tập thể, khả năng lãnh đạo, khả năng tổ chức nghiên cứu khoa học và triển khai các dự án ứng dụng trong lĩnh vực chuyên ngành điện, điện tử, điều khiển tự động.

- Sinh viên tốt nghiệp có khả năng làm việc ở các công ty điện, điện tử; công ty, các sở điện lực; công ty truyền tải điện; nhà máy điện và bộ phận cung cấp nguồn điện trong các đài phát thanh, đài truyền hình; các công ty viễn thông và các công ty thiết kế, sản xuất, kinh doanh về linh kiện, thiết bị điện, điện tử, viễn thông; hệ thống metro....

1.4. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu và cập nhật công nghệ mới về lĩnh vực điện, điện tử để nâng cao trình độ và đáp ứng yêu cầu công việc thực tiễn.

- Có khả năng học tiếp các chuyên ngành gần như: Kỹ thuật điện tử, truyền thông; Công nghệ thông tin; Cơ điện tử, Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa.

- Có khả năng tiếp tục học tiếp lên trình độ thạc sĩ hoặc tiến sĩ ngành kỹ thuật điện, điện tử; Kỹ thuật điện tử, truyền thông, Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa.

1.5. Các chương trình đã tham khảo

1.5.1. Các chương trình trong nước

- Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM (chương trình kỹ sư tiến tiến);
- Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM;

1.5.2. Các chương trình nước ngoài

- Trường Đại học quốc gia kỹ thuật NTU- Singapore
- Trường Đại học Soon Chun HYang SCH- Hàn Quốc

**DUYỆT CỦA
HIỆU TRƯỞNG**

Trưởng phòng Đào tạo

Trưởng khoa/ ngành

PGS. TS. Phạm Hoàng Quân

TS. My Giang Sơn

TS. Hồ Văn Cừu

PHẦN 2

NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Khái quát chương trình đào tạo

2.1.1. Đối tượng tuyển sinh và thời gian đào tạo

- Đối tượng tuyển sinh: tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương
- Thời gian đào tạo: 4,5 năm.

2.1.2. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ trong chương trình: **150** tín chỉ. Sinh viên phải tích lũy tối thiểu **150** tín chỉ (không kể 03 tín chỉ của môn học Giáo dục thể chất và 08 tín chỉ của môn học Giáo dục quốc phòng - An ninh), trong đó:

- Khối kiến thức chung: 46 tín chỉ (bắt buộc: 46 tín chỉ; tự chọn: 0 tín chỉ);
- Khối kiến thức cơ sở: 10 tín chỉ (bắt buộc: 10 tín chỉ; tự chọn 0 tín chỉ);
- Khối kiến thức ngành: 69 tín chỉ (bắt buộc: 69 tín chỉ; tự chọn 0 tín chỉ);
- Khối kiến thức chuyên ngành: có 02 chuyên ngành tự chọn, mỗi chuyên ngành có 10 tín chỉ (bắt buộc: 10 tín chỉ; 0 tín chỉ)
- Thực tập nghề nghiệp: 6 tín chỉ.
- Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: 10 tín chỉ.

2.1.3. Điều kiện tốt nghiệp

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo theo quy định;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ, tin học do Hiệu trưởng quy định;
- Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính và các điều kiện khác do Hiệu trưởng quy định;
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - An ninh và chứng chỉ Giáo dục thể chất đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và thể dục - thể thao;
- Có đơn gửi Phòng Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học.

2.1.4. Các điều kiện thực hiện chương trình đào tạo

- Có lực lượng giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy tối thiểu 70% khối lượng kiến thức chuyên ngành, trình độ giảng viên tham gia giảng dạy các học phần lý thuyết phải có trình độ từ thạc sĩ trở lên, đúng chuyên ngành trong đó có tối thiểu 01 GV có trình độ tiến sĩ, 03 GV có trình độ thạc sĩ chuyên ngành điện, điện tử, truyền thông.

- Các học phần giáo dục đại cương, các môn chung do giảng viên các khoa khác trong trường đảm nhận.

- Xây dựng hoàn thiện đề cương chi tiết các học phần để thống nhất nội dung triển khai giảng dạy.

- Xây dựng hoàn thiện hệ thống phòng thí nghiệm, thực hành theo 2 cấp độ: thực hành cơ sở, thực hành chuyên sâu và có phòng thực hành công nghệ mới để phục vụ công tác nghiên cứu & ứng dụng.

- Xây dựng hệ thống tài liệu tham khảo để phục vụ cho công tác nghiên cứu, giảng dạy và học tập chuyên ngành, mỗi học phần có ít nhất 1 tài liệu tham khảo. Tài liệu tham khảo các môn học cơ bản sử dụng chung nguồn tài liệu của các khoa khác trong trường.

- Xây dựng và tổ chức biên soạn giáo trình các học phần chuyên môn theo 3 tiến trình: Hoàn chỉnh đề cương học phần, biên soạn bài giảng, giảng thử, hiệu chỉnh và biên soạn giáo trình chính thức. Đảm bảo sau 1 chu trình đào tạo có đủ 100% giáo trình môn học.

- Xây dựng nội dung đề cương NCKH theo chuyên ngành để phục vụ cho sinh viên xây dựng khóa luận tốt nghiệp và các đề tài NCKH.

- Xây dựng mạng lưới doanh nghiệp để triển khai công tác thực tập tốt nghiệp cho sinh viên, tham quan thực tế, đánh giá và góp ý về chất lượng đào tạo SV sau tốt nghiệp.

- Xây dựng bộ phận quản lý và triển khai xây dựng tiến độ giảng dạy.

2.2. Khung chương trình đào tạo

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thi nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lí thuyết	Bài tập	Thảo luận				
I	Khối kiến thức chung: 21/150 tín chỉ									
	Bắt buộc: 21/21 tín chỉ (không kể 11TC GDTC & GDQP)									
1	Những ng/lý cơ bản của CN Mác – Lênin	861001	5							
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	861002	2							861001
3	Đường lối cách mạng ĐCSVN	861003	3							861002
4	Giáo dục thể chất (I)	862101	1							
5	Giáo dục thể chất (II)	862102	1							862101
6	Giáo dục thể chất (III)	862103	1							862102
7	Giáo dục quốc phòng- An ninh (I)	862106	3							861003
8	Giáo dục quốc phòng- An ninh (II)	862107	2							
9	Giáo dục quốc phòng- An ninh (III)	862108	3							
10	Pháp luật đại cương	865006	2							
11	Tiếng Anh I	866101	2							
12	Tiếng Anh II	866102	2							866101
13	Tiếng Anh III	866103	3							866102
14	Phương pháp NCKH	868001	2							
	Tự chọn: 0/21 tín chỉ									
II	Khối kiến thức cơ sở: 30/150 tín chỉ									
	Bắt buộc: 30/30 tín chỉ									
15	Vật lý A1	850007	3	33	12			45	1.00	
16	Vật lý A2	850008	3	30	15			60	0.75	850007
17	Tiếng Anh chuyên ngành	850013	2	30				30	1.00	866101
18	Toán kỹ thuật	850014	2	30				30	1.00	850069
19	An toàn lao động	850015	2	30				60	0.75	850070
20	Kỹ thuật lập trình & ứng dụng	850016	3	30			30			
21	Xác suất thống kê A	864001	3							
22	Giải tích 1	864005	3							
23	Giải tích 2	864006	3							864005
24	Đại số tuyến tính	864007	3					60	0.75	
25	Tin học ứng dụng	850301	3	30			30	30	1.00	
III	Khối kiến thức ngành: 42/150 tín chỉ									
	Bắt buộc: 42/42 tín chỉ									
26	Giải tích mạch điện	850017	4	60				30	1.00	864006
27	Trường điện từ	850018	2	30				60	1.00	

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận				
28	Cấu kiện điện tử	850019	3	45				45	1.00	850017
29	Điện tử tương tự	850020	4	60				60	1.00	850019
30	Điện tử số	850021	3	45				45	1.00	850019
31	Thí nghiệm điện tử 1	850022	2				60	60	0.50	850020+ 850021
32	Kiến trúc máy tính	850023	2	30				30	1.00	850021
33	Cơ sở điều khiển tự động	850025	2	30				60	0.75	850012
34	Kỹ thuật đo lường	850027	2	30				30	1.00	850006
35	Đồ án 1	850028	1				30	45	1.00	850021
36	Thực hành điện- điện tử	850029	2	60				30	0.50	
37	CAD/CAM	850037	3	14	5	11	30	30	1.00	850020
38	Đo lường cảm biến & điều khiển dùng máy tính	850038	3	30			30	60	0.50	
39	Kỹ thuật vi điều khiển	850302	3	45				30	0.50	850020
40	Thí nghiệm vi điều khiển	850303	1				30	60	0.50	850026
41	Thí nghiệm điện và đo lường	850304	2				60	60	1.00	850021
42	Truyền số liệu và mạng máy tính	850305	3	30			30	60	0.75	850027
	Tự chọn: 0/37 tín chỉ									
IV	Khối kiến thức chuyên ngành: 41/150 tín chỉ									
	Cơ cấu các học phần của khối kiến thức chuyên ngành được ghi trong mục 2.3									
V	Thực tập: 6/150 tín chỉ									
91	Thực tập tốt nghiệp	851098	6				270	270		
VI	Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: 10/156 tín chỉ									
92	Khóa luận tốt nghiệp	851099	10							
	Các HP thay thế KLTN									
93	Thiết kế nguồn điện	849033	3	45				45	1.00	850020
94	Kỹ thuật điều khiển hữu tuyến và vô tuyến	850066	3	45				45	1.00	850024
95	Chuyên đề điện, điện tử	849316	4	15		45		60	1.00	
	Tổng cộng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy 150 tín chỉ/ 150 tín chỉ									

2.3. Cơ cấu các học phần của khối kiến thức chuyên ngành

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận				
I Chuyên ngành 1: Công nghệ Kỹ thuật điện tử (41/150 tín chỉ)										
Bắt buộc: 36/41 tín chỉ										
43	Lập trình hướng đối tượng và ứng dụng	849001	3	30			30	60	0.75	850016
44	Kỹ thuật robot	849023	2	18	8	4		30	1.00	
45	Tín hiệu và hệ thống	850030	2	21	9			30	1.00	
46	Lý thuyết thông tin	850032	2	30				30	1.00	864001
47	Xử lý số tín hiệu	850033	4	30	15		30	75		
48	Thiết kế logic số	850040	2	18	6	6		30	1.00	850021
49	Thí nghiệm điện tử 2	850043	2				60	60		850040+ 850020
50	Thiết kế ASIC	850047	2	22	8			30	1.00	850021
51	Kỹ thuật phát thanh và truyền hình số	850306	2	30				30	1.00	850033
52	Thiết kế vi mạch số	850310	3	21	9		30	60	0.75	
53	Xử lý ảnh	850311	3	30			30	60	0.75	850033
54	Xử lý tiếng nói	850312	3	30			30	60	0.75	850033
55	Hệ thống nhúng	852301	2	30				30	1.00	850026
56	Ứng dụng Internet of things (IoT) trong ngành điện, điện tử	851301	3	15	8	7	30	60	0.75	
57	Đồ án 2 chuyên ngành điện tử	849302	1				30	30	0.50	
Tự chọn: 5/41 tín chỉ										
58	Thị giác máy tính	849002	2	18	8	4		30	1.00	850044
59	Điện tử y sinh	851001	2	18		12		30	1.00	
60	Hệ thống viễn thông	850308	2	30				30	1.00	
61	Thiết kế vi mạch tương tự	850309	3	30			30	60	0.75	
62	Lập trình mạng	850313	3					60	1.00	850016
63	Robot công nghiệp	849303	2	18	7	5		30	1.00	
64	Công nghệ bán dẫn	849304	2	20		10		30	1.00	
65	Thực tế chuyên môn ngành điện tử	849305	2					60	0.50	
II Chuyên ngành 2: Công nghệ Kỹ thuật điện (41/150 tín chỉ)										
Bắt buộc: 35/41 tín chỉ										
66	Khí cụ điện	849007	2	20	10			30	1.00	850017
67	Máy điện	849008	3	28	13	4		45	1.00	850017
68	Thực hành máy điện và khí cụ điện	849009	1				30	30	0.50	849007+ 849008
69	Điện tử công suất	849010	3	22	8		30	60	0.75	850020
70	Điều khiển số hệ thống điện cơ	849011	2	30				30	1.00	850025
71	Truyền động điện	849012	2	20	10			30	1.00	849008

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận				
72	Giải tích hệ thống điện	849013	3	45				45	1.00	850017
73	PLC	849017	3	30			30	60	0.75	850021
74	Cung cấp điện	849306	2	18	12			30	1.00	850017
75	Bảo vệ rơ le và tự động hoá trong hệ thống điện	849307	3	30	15			45	1.00	849007
76	Kỹ thuật cao áp	849309	2	20	10			30	1.00	850017
77	Thực hành hệ thống điện	849310	1				30	30	0.50	
78	Mạng truyền thông công nghiệp	849312	2	30				30	1.00	
79	Đồ án 2 chuyên ngành điện	849313	1	30			30		0.50	
80	Nhà máy điện và trạm biến áp	851302	2	20	10			30	1.00	850017
81	Hệ thống năng lượng tái tạo	851303	3	30			30	60	0.75	849010
Tự chọn: 6/41 tín chỉ										
82	SCADA	849019	2	30				30	1.00	
83	Kỹ thuật chiếu sáng	849021	2	14	12	4		30	1.00	850017
84	Kỹ thuật điện lạnh	849022	2	20	10			30	1.00	850017
85	Kỹ thuật robot	849023	2	18	8	4		30	1.00	850025
86	Năng lượng hạt nhân	849030	2	16	2	12		30	1.00	
87	Tiết kiệm năng lượng	851005	2	17		13		30	1.00	850017
88	Điện tử công suất ứng dụng	849314	2	20	10			30	1.00	850020
89	Thực tế chuyên môn ngành điện	849315	2							850028
90	Ứng dụng Internet of things (IoT) trong ngành điện, điện tử	851304	3	15	8	7	30	60	0.75	

2.4. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Khối kiến thức chung: 46/150 tín chỉ											
	Bắt buộc: 21/21 tín chỉ (không kể 11TC GDTC & GDQP)											
1	Những ng/lý cơ bản của CN Mác – Lênin	861001	5			X						
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	861002	2				X					
3	Đường lối cách mạng ĐCSVN	861003	3					X				
4	Giáo dục thể chất (I)	862101	1	X								
5	Giáo dục thể chất (II)	862102	1		X							
6	Giáo dục thể chất (III)	862103	1			X						
7	Giáo dục quốc phòng- An ninh (I)	862106	3						X			
8	Giáo dục quốc phòng- An ninh (II)	862107	2		X							
9	Giáo dục quốc phòng- An ninh (III)	862108	3			X						
10	Pháp luật đại cương	865006	2	X								
11	Tiếng Anh I	866101	2		X							
12	Tiếng Anh II	866102	2			X						
13	Tiếng Anh III	866103	3				X					
14	Phương pháp NCKH	868001	2				X					

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
II Khối kiến thức cơ sở: 34/150 tín chỉ												
<i>Bắt buộc: 34/34 tín chỉ</i>												
15	Vật lý A1	850007	3	X								
16	Vật lý A2	850008	3		X							
17	Tiếng Anh chuyên ngành	850013	2					X				
18	Toán kỹ thuật	850014	2			X						
19	An toàn lao động	850015	2	X								
20	Kỹ thuật lập trình & ứng dụng	850016	3		X							
21	Xác suất thống kê A	864001	3		X							
22	Giải tích 1	864005	3	X								
23	Giải tích 2	864006	3		X							
24	Đại số tuyến tính	864007	3	X								
25	Tin học ứng dụng	a	3	X								
<i>Tự chọn: 0/34 tín chỉ</i>												
III Khối kiến thức ngành: 38/150 tín chỉ												
<i>Bắt buộc: 38/150 tín chỉ</i>												
27	Giải tích mạch điện	850017	4			X						
28	Trường điện từ	850018	2				X					
29	Cấu kiện điện tử	850019	3			X						
30	Điện tử tương tự	850020	4				X					
31	Điện tử số	850021	3				X					
32	Thí nghiệm điện tử 1	850022	2					X				
33	Kiến trúc máy tính	850023	2						X			
34	Cơ sở điều khiển tự động	850025	2					X				
35	Kỹ thuật đo lường	850027	2					X				
36	Đồ án 1	850028	1						X			
37	Thực hành điện, điện tử	850029	2						X			
38	CAD/CAM	850037	3				X					
39	Đo lường cảm biến & điều khiển dùng máy tính	850038	3						X			
40	Kỹ thuật vi điều khiển	b	3					X				
41	Thí nghiệm vi điều khiển	c	1						X			
42	Thí nghiệm điện và đo lường	d	2						X			
IV Khối kiến thức chuyên ngành: 41/150 tín chỉ												
Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành được ghi trong mục 2.5												
V Thực tập: 6/150 tín chỉ												
86	Thực tập tốt nghiệp	851098	6								X	
VI Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: 10/150 tín chỉ												

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
87	Khóa luận tốt nghiệp	851099	10										X
	Các HP thay thế KLTN												
88	Thiết kế nguồn điện	849033	3										X
89	Kỹ thuật điều khiển hữu tuyến và vô tuyến	850066	3										X
90	Chuyên đề điện, điện tử	849316	4										X
Tổng cộng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy			150 tín chỉ/ 150 tín chỉ										

2.5. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
I	Chuyên ngành 1: Công nghệ kỹ thuật điện tử (41/150 tín chỉ)												
	Bắt buộc: 36/41 tín chỉ												
43	Lập trình hướng đối tượng và ứng dụng	849001	3			X							
44	Kỹ thuật robot	849023	2							X			
45	Tín hiệu và hệ thống	850030	2				X						
46	Lý thuyết thông tin	850032	2			X							
47	Xử lý số tín hiệu	850033	4					X					
48	Thiết kế logic số	850040	2							X			
49	Thí nghiệm điện tử 2	850043	2									X	
50	Thiết kế ASIC	850047	2							X			
51	Kỹ thuật phát thanh và truyền hình số	850306	2							X			
52	Thiết kế vi mạch số	850310	3									X	
53	Xử lý ảnh	850311	3						X				
54	Xử lý tiếng nói	850312	3						X				
55	Hệ thống nhúng	852301	2							X			
56	Ứng dụng Internet of things (IoT) trong ngành điện, điện tử	851301	3							X			
57	Đồ án 2 chuyên ngành điện tử	849302	1									X	
	Tự chọn: 5/41 tín chỉ												
58	Thị giác máy tính	849002	2									X	
59	Điện tử y sinh	851001	2									X	
60	Hệ thống viễn thông	850308	2									X	
61	Thiết kế vi mạch tương tự	850309	3									X	
62	Lập trình mạng	850313	3									X	
63	Robot công nghiệp	849303	2									X	
64	Công nghệ bán dẫn	849304	2									X	
65	Thực tế chuyên môn ngành điện tử	849305	2						X				
II	Chuyên ngành 2: Công nghệ kỹ thuật điện (41/150 tín chỉ)												
	Bắt buộc: 35/41 tín chỉ												
66	Khí cụ điện	849007	2				X						
67	Máy điện	849008	3				X						

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
68	Thực hành máy điện và khí cụ điện	849009	1					X				
69	Điện tử công suất	849010	3					X				
70	Điều khiển số hệ thống điện cơ	849011	2							X		
71	Truyền động điện	849012	2							X		
72	Giải tích hệ thống điện	849013	3					X				
73	PLC	849017	3						X			
74	Cung cấp điện	849306	2							X		
75	Bảo vệ rơ le và tự động hoá trong hệ thống điện	849307	3							X		
76	Kỹ thuật cao áp	849309	2							X		
77	Thực hành hệ thống điện	849310	1							X		
78	Mạng truyền thông công nghiệp	849312	2							X		
79	Đồ án 2 chuyên ngành điện	849313	1								X	
80	Nhà máy điện và trạm biến áp	851302	2								X	
81	Hệ thống năng lượng tái tạo	851303	3								X	
	<i>Tự chọn: 6/41 tín chỉ</i>											
82	SCADA	849019	2								X	
83	Kỹ thuật chiếu sáng	849021	2								X	
84	Kỹ thuật điện lạnh	849022	2								X	
85	Kỹ thuật robot	849023	2								X	
86	Năng lượng hạt nhân	849030	2								X	
87	Tiết kiệm năng lượng	851005	2								X	
88	Điện tử công suất ứng dụng	849314	2								X	
89	Thực tế chuyên môn ngành điện	849315	2						X			
90	Ứng dụng Internet of things (IoT) trong ngành điện, điện tử	851304	3								X	
Tổng cộng:			41/150									

**DUYỆT CỦA
HIỆU TRƯỞNG**

Trưởng phòng Đào tạo

Trưởng khoa/ ngành

PGS. TS. Phạm Hoàng Quân

TS. My Giang Sơn

TS. Hồ Văn Cừu

PHẦN 3

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

HỌC PHẦN VẬT LÝ A1

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Vật lý A1
- Mã học phần: 850007
- Số tín chỉ: 3 (3, 0)
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (33; 12; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Nội dung gồm các kiến thức cơ bản về: Phần Cơ học: cơ học chất điểm, động lực học, các định luật bảo toàn; Phần Điện và từ: Điện trường, từ trường, các định luật, mối tương quan về Điện và Từ (hệ phương trình Maxwell). Trang bị những kiến thức tổng quan về cân bằng cơ học, chuyển động và tương tác qua lại của vật chất, giúp sinh viên có kiến thức để học và tiếp thu thuận lợi các môn kỹ thuật chuyên môn ở các học phần tiếp theo, góp phần hình thành thế giới quan và tư duy khoa học. Qua đó giúp sinh viên rèn được năng lực tư duy logic, kỹ năng vận dụng những kiến thức Vật lý trong các vấn đề chuyên môn.

Nội dung gồm 8 chương, bao gồm các phân môn nền cơ bản: Cơ học, điện từ và tương tác điện từ.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Giúp SV hiểu đúng bản chất vật lý và biết áp dụng để giải bài tập tương ứng.

4.2. Về kỹ năng

Trang bị cho SV các kỹ năng: tư duy, phán đoán, suy luận, phân tích, tổng hợp, biện luận.

4.3. Về thái độ

Sinh viên hiểu được sự quan trọng và ý nghĩa của học phần trong việc đóng góp vào sự thành công của việc công tác sau này.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 0: Bổ sung kiến thức toán		
0.1 Khái niệm vectơ 0.2 Toán với véc tơ: Cộng, trừ, tích vô hướng 0.3 Tích có hướng của hai véc tơ 0.4 Hệ trục tọa độ Descartes 0.5 Toán tử	(1,0)	Nhắc lại các kiến thức, bổ sung về toán cơ bản cho vật lý
PHẦN 1: CƠ HỌC		
Chương 1: Động lực học chất điểm	(2,1)	Diễn giảng, nêu vấn đề.
1.1 Động học chất điểm		
1.2 Động lực học chất điểm		
Chương 2: Động lực học hệ chất điểm – vật rắn	(5,2)	Giáo viên giảng bài, sinh viên làm bài tập
2.1 Khái niệm		
2.2 Định luật bảo toàn động lượng.		
2.3 Phương trình chuyển động quay của vật rắn. 2.4 Định luật bảo toàn mômen động lượng.		
Chương 3: Năng lượng	(3,1)	Giáo viên giảng bài, nêu vấn đề, sinh viên giải bài tập
3.1 Công và công suất.		
3.2 Năng lượng và định luật bảo toàn năng lượng 3.3 Động năng, thế năng		
PHẦN 2: ĐIỆN – TỪ		
Chương 4: Trường tĩnh điện	(5,2)	Diễn giảng và sinh viên tự đọc các bài tập ví dụ ở nhà, sinh viên làm bài
4.1 Định luật Coulomb 4.2 Điện trường, điện thông		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.3 Định lý O-G (Ôxtrôgratxki – Gaox) đối với điện trường		tập
4.4 Điện thế và mặt đẳng thế		
4.5 Liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường và điện thế		
Chương 5: Vật dẫn		
5.1 Điều kiện và tính chất vật dẫn cân bằng tĩnh điện	(3,0)	Diễn giảng và hỏi đáp
5.2 Điện dung của vật dẫn cô lập, tụ điện		
5.3 Năng lượng điện trường		
5.4 Dòng điện không đổi		
Chương 6: Điện môi		
6.1 Sự phân cực của chất điện môi	(2,0)	Diễn giảng và hỏi đáp
6.2 Vectơ phân cực điện môi		
6.3 Điện trường tổng hợp trong điện môi.		
Chương 7: Từ trường của dòng điện không đổi		
7.1 Định luật Ampe về tương tác từ của dòng điện	(4,2)	Giáo viên diễn giải, nêu vấn đề bản chất, sinh viên tự tìm hiểu làm bài tập ví dụ, sinh viên làm bài tập.
7.2 Từ trường và Từ thông		
7.3 Định lý O-G (Ôxtrôgratxki – Gaox) đối với từ trường		
7.4 Định lý Ampe về dòng điện toàn phần		
7.5 Tác dụng của từ trường lên dòng điện và hạt điện chuyển động		
Chương 8: Hiện tượng cảm ứng điện từ		
8.1 Các định luật về hiện tượng cảm ứng điện từ	(4,2)	Giáo viên đặt vấn đề, hiện tượng, liên hệ thực tế, sinh viên tìm hiểu và làm bài tập.
8.2 Hiện tượng tự cảm, hồ cảm		
8.3 Năng lượng từ trường		
Chương 9: Trường điện từ		
9.1 Luận điểm I của Maxwell.	(4,2)	Giáo viên nêu vấn đề, tổng quát và dẫn giải đến các phương trình.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
9.2 Luận điểm II của Maxwell.		Sinh viên hiểu các khái niệm cơ bản.
9.3 Trường điện từ và hệ các phương trình Maxwell.		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lương Duyên Bình (2012), *Vật lý đại cương tập I, II*, NXB Giáo dục.
2. Lương Duyên Bình (2012), *Bài tập Vật lý đại cương tập I, II*, NXB Giáo dục.

6.2. Tài liệu khác

3. D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker (2014), *Fundamentals of Physics Extended*, John Wiley & Son.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 1 (kiểm tra, hoặc seminar giữa kì):

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần, giảng viên có thể lựa chọn 1 trong 2 cách sau:

+ Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

+ Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.4;
- Điểm thi kết thúc học phần hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao TS. Nguyễn Xuân Sáng

HỌC PHẦN VẬT LÝ A2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Vật lý A2
- Mã học phần: 850008
- Số tín chỉ: 3 (3, 0)
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Nội dung gồm kiến thức vật lý cơ bản về Dao động điện từ, sóng điện từ, khái niệm về lượng tử ánh sáng (photon), cơ học lượng tử, cấu trúc vùng năng lượng và chất bán dẫn. Giúp sinh viên có thể tiếp thu thuận lợi các môn kỹ thuật cơ sở và chuyên môn, góp phần hình thành thế giới quan và tư duy khoa học. Qua đó giúp sinh viên rèn được năng lực tư duy logic, kỹ năng vận dụng những kiến thức Vật lý trong các vấn đề chuyên môn về điện tử, viễn thông.

Nội dung gồm 7 chương, bao gồm các phân môn cơ bản chuyên ngành: Dao động sóng, Nhiễu xạ, Phân cực ánh sáng, Thuyết tương đối hẹp, Cơ học lượng tử, Vật lý chất rắn-Bán dẫn.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Giúp sinh viên hiểu đúng bản chất vật lý, biết liên hệ và áp dụng để giải bài tập tương ứng.

4.2. Về kỹ năng

Trang bị cho sinh viên các kỹ năng: tư duy, phán đoán, tính toán các bài toán về nhiễu xạ, phân cực ánh sáng, thuyết tương đối hẹp, cơ học lượng tử đồng thời biết cách suy luận, phân tích, tổng hợp, biện luận.

4.3. Về thái độ

Sinh viên hiểu được sự quan trọng và ý nghĩa của học phần trong việc đóng góp vào sự thành công của việc công tác sau này.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Dao động và sóng	(4,2)	
1.1 Dao động cơ, dao động điện từ.		Diễn giảng, nêu vấn đề. Sinh viên tìm hiểu, đọc tài liệu phần dao động cơ. Giáo viên giảng phần điện từ và ra bài tập
1.2 Tổng hợp dao động		
1.3 Sóng cơ, sóng âm, hiệu ứng Doppler		
1.4 Sóng điện từ		
Chương 2: Các hiện tượng của ánh sáng	(6,3)	
2.1 Hiện tượng giao thoa ánh sáng.		Giáo viên diễn giảng và đi đến kết quả, sinh viên hiểu và làm bài tập. Nêu một số thí dụ liên quan đến ứng dụng thực tế
2.2 Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.		
2.3 Hiện tượng tán sắc ánh sáng.		
2.4 Hiện tượng hấp thụ ánh sáng.		
2.5 Hiện tượng tán xạ ánh sáng.		
2.6 Hiện tượng phân cực ánh sáng.		
Chương 3: Thuyết tương đối hẹp Einstein	(2,2)	
3.1 Các tiên đề		Giáo viên diễn giảng, nêu vấn đề và tính logic để đi đến lý thuyết. Sinh viên hiểu và thảo luận
3.2 Phép biến đổi Lorentz và các hệ quả		
3.3 Động lực học tương đối tính - Hệ thức Einstein		
Chương 4: Quang học lượng tử	(4,2)	
4.1 Bức xạ nhiệt và thuyết lượng tử Planck		Giáo viên nêu vấn đề và diễn giảng. Sinh
4.2 Thuyết photon Einstein và hiện tượng quang điện		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.3 Hiệu ứng Compton		viên hiệu và làm bài tập.
Chương 5: Cơ học lượng tử	(6,4)	
5.1 Lượng tính sóng-hạt của các vi hạt.		Giáo viên diễn giảng, làm thí nghiệm trên lớp về hệ thức bất định, đặt vấn đề và giải quyết. Sinh viên làm bài tập.
5.2 Hệ thức bất định Heisenberg		
5.3 Hàm sóng và ý nghĩa thống kê		
5.4 Phương trình Schrodinger và ứng dụng		
Chương 6: Nguyên tử	(4,2)	
6.1 Nguyên tử Hydro, kim loại kiềm.		Giáo viên nêu vấn đề, sinh viên seminar và thảo luận nhóm
6.2 Hiệu ứng Zeeman		
6.3 Spin của electron		
6.4 Khái niệm về hệ thống tuần hoàn Mendeleev		
6.5 Hệ hạt đồng nhất		
Chương 7: Chất rắn và bán dẫn	(4,0)	Diễn giảng và hỏi đáp
7.1 Chất rắn		
7.2 Bán dẫn		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lương Duyên Bình (2012), *Vật lý đại cương tập I, II*, NXB Giáo dục.
2. Lương Duyên Bình (2012), *Bài tập Vật lý đại cương tập I, II*, NXB Giáo dục.

6.2. Tài liệu khác

3. D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker (2014), *Fundamentals of Physics Extended*, John Wiley & Son.
4. Huỳnh Huệ (1995), *Quang học*, NXB Giáo dục.

5. Nguyễn Trần Trác, Diệp Ngọc Anh (2004), *Giáo trình Quang học*, ĐHSP TP HCM.

6. Nguyễn Quang Báu (2004), *Lý thuyết bán dẫn*, NXB ĐHQG Hà Nội.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 1 (kiểm tra, hoặc seminar giữa kì):

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần, giảng viên có thể lựa chọn 1 trong 2 cách sau:

+ Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

+ Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.4;

- Điểm thi kết thúc học phần hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao TS. Nguyễn Xuân Sáng

HỌC PHẦN
TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành
- Mã học phần: 850013
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 30 (16, 8, 6)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Tiếng Anh 1 (866001).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho người học từ vựng và thuật ngữ về chuyên ngành điện, điện tử, viễn thông để sinh viên hiểu rõ cách sử dụng các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành, biết trình bày và ghi các báo cáo khoa học bằng tiếng Anh, phán đoán và hiểu rõ các sơ đồ nguyên lý được trình bày bằng tiếng Anh, các dạng văn phạm và từ ngữ được sử dụng và trình bày trong kỹ thuật.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp các vốn từ vựng và thuật ngữ tổng quát về chuyên ngành điện, điện tử và viễn thông thông qua việc đọc giá trị linh kiện điện tử, nguồn điện, thiết bị điện dân dụng, điện thoại di động, viễn thông, truyền dẫn dữ liệu, Ngoài ra, học phần tiếng Anh chuyên ngành còn trang bị các kỹ năng như đọc, viết, dịch và phân tích kỹ thuật.

4.2. Về kỹ năng

Hiểu rõ được các thuật ngữ chuyên ngành được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực chủ yếu điện, điện tử và viễn thông, biết cách đọc hiểu các đoạn văn chuyên ngành bằng tiếng Anh, và từ đó có thể tra cứu hay tìm kiếm các tài liệu kỹ thuật trên internet, hay thư viện.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, tự giác, tích cực tham gia thảo luận và hình thành tư duy phản biện khoa học, hình thành thái độ đam mê sử dụng tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Unit 1: Component values	3	+ SV đọc tài liệu học phần + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (2 tiết) + SV làm bài tập (1 tiết)
1.1 Technical reading – Resistor values		
1.2 Technical reading – Capacitor values		
1.3 Technical reading – Diode codes		
1.4 Writing		
Unit 2: Batteries	4	+ SV đọc tài liệu + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (2 tiết) + SV làm bài tập (1 tiết) + SV thảo luận (1 tiết)
2.1 Tuning-in		
2.2 Language study		
2.3 Speaking practice		
2.4 Word study		
2.5 Technical reading		
2.6 Writing		
Unit 3: Electronics in the home	4	+ SV đọc tài liệu + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (2 tiết) + SV làm bài tập (1 tiết) + SV thảo luận (1 tiết)
3.1 Tuning-in		
3.2 Reading – Reading for a purpose		
3.3 Reading – Understanding diagrams		
3.4 Language study		
3.5 Speaking practice		
3.6 Writing		
Unit 4: Washing machine	4	+ SV đọc tài liệu + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (2 tiết) + SV làm bài tập (1
4.1 Tuning-in		
4.2 Reading		
4.3 Language study		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
4.5 Writing		tiết) + SV thảo luận (1 tiết)
Unit 5: Cellphones	3	+ SV đọc tài liệu
5.1 Tuning-in		+ Giảng viên hướng
5.2 Reading		dẫn lý thuyết (2 tiết)
5.3 Writing		+ SV làm bài tập (1 tiết)
Unit 6: Portable generator	4	+ SV đọc tài liệu
6.1 Tuning-in		+ Giảng viên hướng
6.2 Reading		dẫn lý thuyết (2 tiết)
6.3 Language study		+ SV làm bài tập (1
6.4 Word study		tiết)
6.5 Writing		+ SV thảo luận (1 tiết)
Unit 7: Telecommunications	4	++ SV đọc tài liệu
7.1 Tuning-in		+ Giảng viên hướng
7.2 Reading		dẫn lý thuyết (2 tiết)
7.3 Language study		+ SV làm bài tập (1 tiết)
7.4. Technical reading		+ SV thảo luận (1 tiết)
Unit 8: Data transmission	4	+ SV đọc tài liệu
8.1 Tuning-in		+ Giảng viên hướng
8.2 Reading		dẫn lý thuyết (2 tiết)
8.3 Language study		+ SV làm bài tập (1
8.4 Word study		tiết)
8.5 Technical reading		+ SV thảo luận (1 tiết)

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Eric H. Glendinning, John McEvan, *Oxford English for Electronics*, Oxford University Press.
- 6.2. Tài liệu khác
 2. Eric H. Glendinning, Norman Glendinning, *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*, Oxford University Press.
 3. Greenbaum Sidney (2003), *A Student's grammar of the English language*, Longman.
 4. Chalker Sylvia (2000), *A Student's English Grammar: Workbook*, Longman.
 5. Betty Schramper Azar (2004), *Fundamentals of English Grammar*, Prentice Hall.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 1
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

**HỌC PHẦN
TOÁN KỸ THUẬT****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Toán kỹ thuật
- Mã học phần: 850014
- Số tín chỉ: 2 (2, 0)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước:
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần:

Toán kỹ thuật là học phần cơ sở của ngành kỹ thuật điện – điện tử - truyền thông, nội dung học phần là cung cấp các công cụ toán học để giải quyết các bài toán kỹ thuật cho chuyên ngành.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức:

Cung cấp cho sinh các khái niệm, định nghĩa, đặc điểm về các hàm biến phức, các phép biến đổi, các phương pháp khai triển và quá trình ngẫu nhiên dùng cho phân tích đánh giá cho các vấn đề thuộc chuyên ngành điện - điện tử - viễn thông

4.2. Về kỹ năng:

Hiểu rõ khái niệm số phức và hàm phức, thực hiện các tính toán với số phức. Nắm được phép biến đổi Laplace thuận và ngược, ứng dụng để giải phương trình vi phân. Hiểu được phép biến đổi Z, ứng dụng và quan hệ của nó với biến đổi Laplace. Định lý thặng dư và ứng dụng.

4.3. Về thái độ:

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập trung thực trong khoa học) trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ toán kỹ thuật.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Số Phức	(3, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên tự học và làm bài tập ở nhà.
1.1. Định nghĩa		
1.2. Các tính chất đại số		
1.3. Mô đun và liên hợp phức		
1.4. Dạng cực của số phức		
1.5. Tích và thương dưới dạng mũ		
1.6. Căn và lũy thừa của số phức		
1.7. Miền trong mặt phẳng phức		
1.8. Bài tập		
Chương 2: Hàm giải tích	(3, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
2.1 Hàm số phức		
2.2 Liên tục và giới hạn		
2.3 Đạo hàm của số phức		
2.4 Điều kiện Cauchy-Riemann		
2.5 Các tính chất của hàm giải tích		
2.6 Các hàm số phức sơ cấp		
2.7 Bài tập		
Chương 3: Phép biến đổi Laplace thuận	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập tại nhà
3.1 Định nghĩa		
3.2 Biến đổi Laplace của các hàm thông dụng		
3.3 Các tính chất của phép biến đổi Laplace		
3.4 Cặp biến đổi Laplace thông dụng		
3.5 Bảng các tính chất của phép biến đổi Laplace		
3.6 Bài tập		
Chương 4: Phép biến đổi Laplace ngược	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý
4.1 Định nghĩa		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
4.2 Biến đổi Laplace ngược một số hàm thông dụng		thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
4.3 Các tính chất của phép biến đổi Laplace ngược		
4.4 Các phương pháp biến đổi Laplace ngược		
4.5 Công thức khai triển Heaviside		
4.6 Bài tập		
Chương 5: Ứng dụng phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân	(3, 0)	
5.1 Đại cương		
5.2 Phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng		
5.3 Hệ phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng		
5.4 Bài tập		
Chương 6: Biến đổi Z cho hệ rời rạc	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giáo viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
6.1 Khái niệm		
6.2 Biến đổi Z thuận		
6.3 Biến đổi Z ngược		
6.4 Quan hệ giữa biến đổi Z và biến đổi Laplace		
6.5 Bài tập		
Chương 7: Thặng dư và ứng dụng	(3, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giáo viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
7.1 Phân loại điểm bất thường		
7.2 Khái niệm thặng dư		
7.3 Định lý thặng dư		
7.4 Thặng dư tại các cực		
7.5 Zero và cực bậc cao		
7.6 Ứng dụng tính tích phân xác định		
7.7 Ứng dụng tính Laplace ngược		
7.8 Bài tập		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Bài giảng Toán Kỹ Thuật*, Trường đại học Sài Gòn, Lưu hành nội bộ.
2. Nguyễn Kim Đính (1998), *Phép biến đổi Laplace*, Trường Đại Học Kỹ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Nguyễn Kim Đính (1998), *Hàm phức và ứng dụng*, Trường Đại Học Kỹ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh.

6.2. Tài liệu khác

4. Bùi Tuấn Khang (2004), *Giáo trình toán chuyên đề*, Đại Học Đà Nẵng.
5. M. R. Spiegel (2005), *Laplace Transform*, McGraw Hill.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 1

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

+ Thi tự luận, đề mở, thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

+ Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2
- Điểm làm các bài tập hoặc đồ án: Hệ số 0.2
- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao TS. Nguyễn Chí Hùng

HỌC PHẦN AN TOÀN LAO ĐỘNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: An toàn lao động
- Mã học phần: 850015
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận): 30 (18; 2; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: không
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các khái niệm, các qui định của pháp luật về an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Môn học trình bày những kỹ thuật vệ sinh lao động: chống tiếng ồn, rung động, chống bụi, phòng tránh bệnh nghề nghiệp, ...; những kỹ thuật an toàn lao động: an toàn điện, phòng cháy chữa cháy, phòng tránh hóa chất độc hại và sinh vật nguy hiểm, ... và bảo vệ môi trường.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Trang bị cho sinh viên kiến thức về an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Sinh viên nắm vững các qui định của pháp luật về an toàn lao động, vệ sinh môi trường và các biện pháp phòng chống tai nạn lao động, bảo vệ môi trường.

4.2. Về kỹ năng

Thực hiện đúng các qui định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Biết tổ chức, huấn luyện an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Xây dựng qui trình phòng ngừa và các biện pháp xử lý phù hợp khi gặp sự cố, bảo đảm an toàn lao động tại nơi làm việc.

4.3. Về thái độ

Tích cực học tập, nghiên cứu, thảo luận, ý thức tầm quan trọng an toàn lao động, tuân thủ đúng các qui định về vệ sinh an toàn lao động ở trường học, cơ quan.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Những khái niệm về an toàn lao động và vệ sinh môi trường	2	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
1.1 Những khái niệm cơ bản về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.		Sinh viên thảo luận nhóm: 1 tiết
1.1.1 Điều kiện lao động		
1.1.2 Các yếu tố nguy hiểm		
1.1.3 Tai nạn lao động		
1.1.4 Vệ sinh môi trường		
1.2 Mục đích, ý nghĩa và tính chất của bảo hộ lao động.		
1.3 Vấn đề an toàn lao động và vệ sinh môi trường ở nước ta hiện nay.		
1.4 Nội dung chủ yếu của khoa học kỹ thuật an toàn lao động		
1.5 Mối quan hệ giữa an toàn lao động và môi trường.		
1.6 Sự phát triển bền vững và các giải pháp về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.		
Chương 2: Pháp luật và các qui định an toàn lao động và vệ sinh môi trường	4	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
2.1 Những văn bản pháp luật về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.		Sinh viên thảo luận nhóm: 1 tiết
2.2 Những nội dung về vệ sinh an toàn lao động trong		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Luật lao động		
2.3 Những vấn đề khác có liên quan đến an toàn lao động trong Luật lao động.		
Chương 3: Kỹ thuật vệ sinh lao động	6	Giảng viên hướng dẫn: 4
3.1 Những vấn đề chung về kỹ thuật vệ sinh lao động		tiết.
3.1.1 Nhiệm vụ của vệ sinh lao động		Sinh viên thảo luận
3.1.2 Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp		nhóm: 2 tiết
3.2 Môi trường trong sản xuất		
3.2.1 Khái niệm		
3.2.2 Các yếu tố môi trường		
3.2.3 Ảnh hưởng của môi trường đến cơ thể người		
3.2.4 Các biện pháp phòng chống ảnh hưởng của môi trường đến cơ thể người		
3.3 Chống tiếng ồn và rung động		
3.3.1 Các khái niệm chung		
3.3.2 Ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động đối với sinh lý con người.		
3.3.4 Các biện pháp phòng chống tiếng ồn và rung động		
3.4 Phòng chống bụi		
3.4.1 Khái niệm và phân loại		
3.4.2 Tác hại của bụi		
3.4.3 Các biện pháp phòng chống bụi		
3.4.4 Lọc bụi		
3.5 Thông gió		
3.5.1 Mục đích của thông gió		
3.5.2 Các biện pháp thông gió		
3.5.3 Lọc sạch khí thải		
3.6 Chiếu sáng		
3.6.1 Các khái niệm về ánh sáng và sinh lý mắt người		
3.6.2 Kỹ thuật chiếu sáng.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.7 Ảnh hưởng của các điều kiện lao động khác.		
Chương 4: Kỹ thuật an toàn lao động	14	Giảng viên hướng dẫn: 8 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết Sinh viên thảo luận nhóm: 4 tiết
4.1 Khái niệm chung về các yếu tố nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa		
4.2 Kỹ thuật an toàn trong xây dựng.		
4.2.1 An toàn trong thiết kế tổng mặt bằng		
4.2.2 An toàn thi thiết kế nhà máy, xưởng sản xuất.		
4.2.3 Cấp thoát nước và xử lý nước thải.		
4.3 Kỹ thuật an toàn trong cơ khí và thiết bị cầm tay.		
4.3.1 Những nguyên nhân gây ra tai nạn trong cơ khí		
4.3.2 Những biện pháp an toàn trong ngành cơ khí		
4.4 Kỹ thuật an toàn điện		
4.4.1 Khái niệm cơ bản về an toàn điện		
4.4.2 Bảo vệ nối đất, bảo vệ nối dây trung tính và chống sét		
4.4.3 Các biện pháp cần thiết đảm bảo an toàn điện		
4.5 Kỹ thuật an toàn đối với các thiết bị nâng chuyển		
4.5.1 Các khái niệm cơ bản		
4.5.2 Các biện pháp kỹ thuật an toàn		
4.5.3 Quản lý và kiểm tra thiết bị nâng chuyển.		
4.6 Kỹ thuật an toàn đối với các thiết bị chịu áp lực		
4.6.1 Một số khái niệm cơ bản về thiết bị chịu áp lực		
4.6.2 Những yếu tố nguy hiểm đặc trưng của thiết bị áp lực.		
4.6.3 Những nguyên nhân gây ra sự cố của thiết bị chịu áp lực và biện pháp phòng ngừa.		
4.7 Phòng chống nhiễm độc hóa chất và sinh vật nguy hiểm.		
4.7.1 Các dạng hóa chất độc và sinh vật nguy hiểm.		
4.7.2 Tác hại của chất độc và sinh vật nguy hiểm.		
4.7.3 Các biện pháp phòng tránh.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 5: Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy	2	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thảo luận nhóm: 1 tiết
5.1 Các thông số về cháy, nổ		
5.2 Những nguyên nhân gây cháy nổ và các biện pháp phòng chống cháy nổ		
Chương 6: Hoạt động an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong doanh nghiệp.	2	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thảo luận nhóm: 1 tiết
6.1 Bộ máy tổ chức quản lý an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong doanh nghiệp		
6.2 Nội dung công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong doanh nghiệp.		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Tài liệu giảng dạy: An toàn lao động*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Bộ Công thương (2008), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện*.
3. Bộ Xây dựng (2007), *Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam*.
4. Bộ luật Lao động.
5. Phan Thị Thu Vân (2003), *An toàn điện*, Đại học Bách Khoa TP.HCM.
6. Phil Hughes, Ed Ferrett (2007), *Introduction to Health and Safety at Work*, Published by Elsevier Limited.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN KỸ THUẬT LẬP TRÌNH & ỨNG DỤNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật lập trình & ứng dụng
- Mã học phần: 850016
- Số tín chỉ: 3 (2, 1)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Tin học ứng dụng
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT:70, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan cấu trúc luận lý số; các kiểu dữ liệu và thao tác; các kiểu dữ liệu chuẩn của ngôn ngữ C, các lệnh điều khiển và vòng lặp, hàm, cấu trúc dữ liệu tự xây dựng, con trỏ, xử lý tập tin.

4. Mục tiêu học phần

- 4.1. Về kiến thức: Trình bày các kiểu dữ liệu, các câu lệnh cơ bản, khai báo hàm, chương trình con... Ứng dụng các tập tin chuẩn của C cho vấn đề cần giải quyết
- 4.2. Về kỹ năng: Phân tích vấn đề, tự viết chương trình C hoàn chỉnh
- 4.3. Về thái độ: Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong việc tiếp cận và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử viễn thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1: Ôn lại các kiến thức cơ bản về máy tính	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
1.1. Các hệ đếm		
1.2. Các khái niệm cơ bản		
1.3. Lịch sử phát triển của máy tính		
1.4. Các thành phần cơ bản của máy tính		
1.5. Phần mềm		
1.6. Các cấp chuyển đổi		
1.7. Kiểu dữ liệu số nguyên		
1.8. Số nguyên bù 2		
1.9. Kiểu dữ liệu dấu chấm động		
Chương 2: Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C	(2, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
2.1 Giới thiệu		
2.2 Các ví dụ		
Chương 3: Các thành phần cơ bản và các kiểu dữ liệu của C	(2, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
3.1 Các kiểu dữ liệu chuẩn của C		
3.2 Hằng		
3.3 Biến		
3.4 Biểu thức		
3.5 Các biểu thức của C		
3.6 Cấu trúc tổng quát của một chương trình C		
Chương 4: Các lệnh điều khiển và vòng lặp	(2, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
4.1 Lệnh đơn và lệnh phức		
4.2 Lệnh switch case		
4.3 Lệnh while		
4.4 Lệnh do-while		
4.5 Lệnh for		
4.6 Lệnh break và lệnh continue		
4.7 Lệnh return		
4.8 Lệnh goto		
4.9 Lệnh rỗng		
Chương 5: Hàm	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Khái niệm		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
5.2 Khai báo		+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
5.3 Đối số của hàm – Đối số là tham trị		
5.4 Kết quả trả về của hàm – Lệnh return		
5.5 Prototype của một hàm		
5.6 Hàm đệ quy		
Chương 6: Lớp lưu trữ của biến – Sự chuyển kiểu	(2, 0)	
6.1 Khái niệm		
6.2 Biến toàn cục và biến cục bộ		
6.3 Biến tĩnh		
6.4 Biến thanh ghi		
6.5 Khởi động trị cho biến ở các lớp		
6.6 Sự chuyển kiểu		
Chương 7: Mảng	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
7.1 Khái niệm		
7.2 Khai báo		
7.3 Khởi động trị cho mảng		
7.4 Mảng là đối số của hàm – Mảng là biến toàn cục		
7.5 Các ứng dụng		
Chương 8: Pointer	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
8.1 Khái niệm		
8.2 Thao tác trên pointer		
8.3 Pointer và mảng		
8.4 Đối số của hàm là pointer – truyền đối số theo dạng tham số biến		
8.5 Hàm trả về pointer và mảng		
8.6 Chuỗi ký tự		
8.7 Pointer và việc định vị bộ nhớ động		
8.8 Mảng các pointer		
8.9 Pointer của pointer		
8.10 Đối số của hàm main ()		
8.11 Pointer chỉ tới hàm		
8.12 Ứng dụng		
Chương 9: Các kiểu dữ liệu có cấu trúc và kiểu dữ liệu tự định nghĩa	(2, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
9.1 Kiểu struct		
9.2 Kiểu union		
9.3 Kiểu enum		
9.4 Định nghĩa kiểu bằng typedef		
Chương 10: Đệ quy và các cấu trúc đệ quy	(2, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
10.1 Đệ quy là gì?		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
10.2 Đệ quy và lặp		+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
10.3 Dãy số Fibonacci		
10.4 Tìm kiếm nhị phân		
10.5 Chuyển số nguyên sang dãy ký tự ASCII		
10.6 Cấu trúc dữ liệu cây-cây nhị phân		
Chương 11: Tập tin	(2, 0)	
11.1 Ví dụ ghi, đọc số nguyên		
11.2 Ghi, đọc mảng		
11.3 Ghi, đọc structure		
11.4 Các mode khác để mở tập tin		
11.5 Một số hàm thao tác trên file khác		
Phần 2: Thực hành		
Nội dung 1: Các bài tập về vòng lặp	(0, 6)	SV thực hành theo hướng dẫn của GV và tài liệu hướng dẫn thực hành. Mỗi bài thực hành có một cột điểm chấm theo thang 10.
Nội dung 2: Các bài tập về hàm	(0, 6)	
Nội dung 3: Các bài tập về mảng và con trỏ	(0, 6)	
Nội dung 4: Các bài tập về kiểu dữ liệu tự tạo	(0, 6)	
Nội dung 5: Các bài tập về tập tin	(0, 6)	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Đặng Thành Tín (2003), *Hệ thống máy tính và Ngôn ngữ C*, Đại học Quốc gia Tp. HCM.

6.2. Tài liệu khác

2. M. Morris Mano, Charles R. Kime (2004), *Logic and Computer Design Fundamentals*, Prentice Hall.
3. Yale N. Patt, Sanjay J. Patel (2005), *Introduction to computing systems*, Mc Graw Hill.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

+ Thi thực hành trên máy tính, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

+ Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.4
- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao ThS. Trần Minh Nhật

HỌC PHẦN TIN HỌC ỨNG DỤNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tin học ứng dụng
- Mã học phần: 850301
- Số tín chỉ: 3 (2, 1)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: không
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT:70, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên khái niệm Tin học, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính và internet, hệ điều hành windows, các chương trình ứng dụng Word, PowerPoint, Excel và Access.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức:

Kiến thức giữa máy tính, mạng Internet. Phân tích các ưu, khuyết điểm của các chương trình ứng dụng văn phòng và hệ điều hành WINDOWS và ứng dụng của máy tính trong công việc.

4.2. Về kỹ năng:

Sử dụng thành thạo các chương trình ứng dụng văn phòng của Microsoft. Thành thạo trong việc tìm kiếm dữ liệu, tài nguyên trên mạng Internet phục vụ cho các nhu cầu học tập sau này.

4.3. Về thái độ:

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong việc giải quyết các vấn đề trong học tập, nghiên cứu về các môn thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1: Một số khái niệm	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
1.1. Thông tin và xử lý thông tin.		
1.2. Biểu diễn thông tin trong máy tính điện tử.		
1.3. Giải thuật.		
1.4. Cấu trúc tổng quát của hệ thống máy tính.		
1.5. Mạng máy tính. Internet		
Chương 2: Hệ điều hành và các phần mềm hỗ trợ	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
2.1. Khái niệm hệ điều hành		
2.2. File và thư mục		
2.3. Giới thiệu hệ điều hành MS-DOS		
2.4. Hệ điều hành Windows		
2.5. Virus máy tính và phương pháp phòng chống.		
2.6. Sử dụng và bảo quản máy tính		
Chương 3: Các chương trình ứng dụng văn phòng	(12, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
3.1. Chương trình soạn thảo văn bản Microsoft Word		
3.2. Chương trình bảng tính Excel		
3.3. Chương trình PowerPoint		
3.4. Chương trình Access		
Chương 4: Các chương trình ứng dụng trong ngành điện tử	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý
4.1. Chương trình MS. Visio		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
4.2. Chương trình MATLAB		thuyết
4.3. Chương trình Multisim		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
Chương 5: Web và Email	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.4. Các dịch vụ thông dụng trên Internet		+ Giảng viên giảng lý thuyết
4.5. Web và công cụ tìm kiếm .		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
4.6. Email		
Phần 2: Thực hành		
Nội dung 1: Các bài tập về DOS	(0,3)	SV thực hành theo hướng dẫn của GV và tài liệu hướng dẫn thực hành. Mỗi bài thực hành có một cột điểm chấm theo thang 10.
Nội dung 2: Các bài tập về WORD	(0,9)	
Nội dung 3: Các bài tập về EXCEL	(0,9)	
Nội dung 4: Các bài tập về ACCESS	(0,6)	
Nội dung 5: Các bài tập về VISIO	(0,3)	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Hồ Văn Cừ (2014), *Bài giảng Tin Học Đại Cương*, Trường đại học Sài Gòn, Lưu hành nội bộ.
2. Bùi Thế Tâm (2007), *Giáo trình tin học đại cương – Lý thuyết và Bài tập*, NXB Giao thông vận tải.

6.2. Tài liệu khác

3. Microsoft (2011), *Microsoft Office 2010 End User Training Materials*, <http://www.Windowsobserver.com/2011/12/01/microsoft-office-2010-end-user-training-materials>.
4. Dr. Rosenberg (2012), *Math 241 MATLAB Materials*, <http://www2.math.umd.edu/~jmr/241/MATLABmaterials.html>.
5. *Getting Started with NI Multisim Analog Devices Edition*, National instruments, 2010.
6. *NI Multisim and Ultiboard*, <http://www.ni.com/academic/multisimse.htm>, 2011.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

+ Thi thực hành trên máy tính, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

+ Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1

- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.4

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao ThS. Trần Minh Nhật

HỌC PHẦN
GIẢI TÍCH MẠCH ĐIỆN**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Giải tích mạch điện
- Mã học phần: 850017
- Số tín chỉ: 4
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 60 (40; 14; 6)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: không có
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Trang bị các kiến thức cơ bản về các phần tử mạch điện, các nguồn tác động độc lập, nguồn phụ thuộc điện áp và dòng điện. Mạch xác lập xoay chiều, với đặc tính của các phần tử trong mạch, sử dụng ảnh phức trong việc giải mạch xác lập sin với các phương pháp giải mạch (dòng nhánh, mắc lưới, thế nút, định lý Thevenin – Norton, nguyên lý xếp chồng,...). Phân tích mạch ba pha. Khảo sát và phân tích mạng hai cửa với các bộ thông số A, H, Z,...Phân tích mạch trong miền thời gian, tần số.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Trang bị các kiến thức cơ bản về mạch điện, các phương pháp phân tích mạch điện. Khảo sát và phân tích mạch điện ở trạng thái xác lập, quá độ, mạch ba pha, tính toán toán công suất,...Phân tích mạch trong miền thời gian, tần số.

4.2. Về kỹ năng

Kỹ năng phân tích mạch, kỹ năng đề ra và chọn lựa các phương án giải mạch. Sinh viên tiếp cận các vấn đề mạch điện, đồng thời liên hệ với thực tế kỹ thuật, từ đó sinh viên nắm vững được những vấn đề của mạch điện, tăng cường khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tế.

4.3. Về thái độ

Có ý thức tự học, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Các khái niệm cơ bản về mạch điện	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
1.1 Mạch điện và mô hình		
1.2 Các khái niệm cơ bản		
1.3 Các phân tử của mạch điện		
Chương 2: Mạch điện thuần trở	5	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết. Chia nhóm 2 – 3 SV thảo luận: 1 tiết
2.1 Định luật Ohm		
2.2 Định luật Kirchhoff		
2.3 Mạch điện một vòng kín.		
2.4 Mạch điện một cặp nút đơn.		
2.5 Mạch điện với điện trở nối tiếp song song.		
2.6 Biến đổi sao – tam giác		
2.7 Mạch điện có nguồn phụ thuộc		
2.8 Bài tập		
Chương 3: Các phương pháp phân tích mạch điện	5	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết Chia nhóm 2 – 3 SV thảo luận: 1 tiết
3.1 Phương pháp điện thế nút		
3.2 Phương pháp dòng mắt lưới		
3.3 Nguyên lý xếp chồng		
3.4 Định lý Thevenin - Norton		
3.5 Nguyên lý truyền công suất cực đại.		
3.6 Bài tập		
Chương 4: Tự điện và cuộn dây	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
4.1 Tự điện		
4.2 Cuộn dây		
4.3 Mạch điện nhiều tự điện và cuộn dây.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.4 Bài tập		
Chương 5: Phân tích mạch xác lập AC	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết. Chia nhóm 2 – 3 SV thảo luận: 1 tiết
5.1 Tín hiệu hình sin.		
5.2 Biểu diễn phức tín hiệu hình sin.		
5.3 Pha.		
5.4 Pha của các phần tử trong mạch điện.		
5.5 Trở kháng và dẫn nạp.		
5.6 Giảm đồ pha.		
5.7 Phân tích mạch dùng định luật Kirchoff.		
5.8 Các kỹ thuật phân tích mạch điện.		
5.9 Bài tập		
Chương 6: Công suất mạch xác lập	6	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết. Kiểm tra giữa kỳ: 1 tiết
6.1 Công suất tức thời.		
6.2 Công suất trung bình.		
6.3 Truyền công suất trung bình cực đại.		
6.4 Giá trị hiệu dụng.		
6.5 Hệ số công suất.		
6.6 Công suất phức.		
6.7 Hiệu chỉnh hệ số công suất.		
6.8 Mạch một pha ba dây		
6.9 Bài tập		
Chương 7: Phân tích mạch quá độ	5	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết. Chia nhóm 2 – 3 SV thảo luận: 1 tiết
7.1 Giới thiệu		
7.2 Mạch quá độ bậc nhất		
7.3 Mạch quá độ bậc hai		
7.4 Bài tập		
Chương 8: Mạch điện ghép hồ cảm	5	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
8.1 Hồ cảm		
8.2 Phân tích năng lượng.		
8.3 Biến áp lý tưởng		
8.4 Bài tập		
Chương 9: Mạch điện ba pha	6	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
9.1 Mạch điện 3 pha.		
9.2 Kết nối 3 pha.		
9.3 Kết nối nguồn tải.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
9.4 Công suất mạch điện ba pha		
9.5 Hiệu chỉnh hệ số công suất		
9.6 Bài tập		
Chương 10: Đáp ứng tần số	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết. Chia nhóm 2 – 3 SV thảo luận: 1 tiết
10.1 Khảo sát đáp ứng tần số.		
10.2 Khảo sát sóng sin trong miền tần số.		
10.3 Mạch cộng hưởng.		
10.4 Mạch lọc.		
10.5 Bài tập		
Chương 11: Ứng dụng biến đổi Laplace trong phân tích mạch điện	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết. Chia nhóm 2 – 3 SV thảo luận: 1 tiết
11.1 Biến đổi Laplace		
11.2 Giải bài toán bằng phương pháp Laplace		
11.3 Mô hình của các yếu tố mạch điện		
11.4 Kỹ thuật phân tích.		
11.5 Hàm truyền.		
11.6 Kết nối điểm cực – điểm không, giản đồ bode.		
11.7 Đáp ứng trạng thái xác lập.		
11.8 Bài tập		
Chương 12: Mạng hai cửa	5	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
12.1 Thông số dẫn nạp		
12.2 Thông số trở kháng		
12.3 Thông số hybrid		
12.4 Thông số truyền		
12.5 Chuyển đổi giữa các thông số		
12.6 Kết nối mạng 2 cửa		
12.7 Bài tập		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

- Hồ Văn Cừ, Nguyễn Hữu Phúc, Lê Quốc Đán (2013), *Giáo trình Giải tích mạch điện*, Trường Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Phạm Thị Cừ, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường (2000), *Mạch điện 1*, NXB ĐHQG TP.HCM.
3. Phạm Thị Cừ, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường (2000), *Bài tập Mạch điện 1*, NXB ĐHQG TP.HCM.
4. J. David Irwin, B. Mark Nelms (2008), *Basic Engineering Circuit Analysis*, 9th Edition, Wiley.
5. William H. Hayt (2006), *Engineering Circuit Analysis, 7th Edition*, Non Basic Stock Line.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.1;
 - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5.
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

**HỌC PHẦN
TRƯỜNG ĐIỆN TỬ****1. Thông tin chung về học phần**

- Tên học phần: Trường điện tử
- Mã học phần: 850018
- Số tín chỉ: 2 (2, 0)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần trước: Giải tích 2 (864006)
 - + Đòi hỏi môn song hành: Không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy :

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm, định nghĩa liên quan đến trường điện từ, hiểu rõ các định luật, các nguyên lý cơ bản của trường điện từ, cùng các quy luật và tính chất lan truyền của sóng điện từ. Ngoài ra, học phần sẽ tìm hiểu về các ứng dụng cụ thể của trường điện từ qua các loại ống dẫn sóng và hộp cộng hưởng. Môn học làm nền tảng cho các học phần liên quan đến truyền dẫn vô tuyến.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức:**

Cung cấp cho sinh các khái niệm về trường điện, trường từ, bản chất truyền lan của sóng điện từ trong các môi trường khác nhau.

4.2. Về kỹ năng:

Phát triển kỹ năng tập hợp và phân tích các vấn đề liên quan đến sóng điện từ trong môi trường vô tuyến và hữu tuyến.

4.3. Về thái độ:

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong quá trình tự giải quyết các vấn đề liên quan đến sóng điện từ.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Các định luật và nguyên lý cơ bản của trường điện từ	(4,2)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh Viên hiểu và giải bài tập
1.1 Các đại lượng đặc trưng cơ bản cho trường điện từ		
1.2 Định luật Ôm và định luật bảo toàn điện tích		
1.3 Các đặc trưng cơ bản của môi trường truyền sóng điện từ		
1.4 Các phương trình Maxwell		
1.5 Điều kiện bờ đối với các vector của trường điện từ		
1.6 Năng lượng của trường điện từ - Định lý Poynting		
1.7 Định lý nghiệm duy nhất		
1.8 Trường tĩnh điện		
1.9 Từ trường của dòng điện không đổi		
1.10 Trường điện từ biến thiên		
Chương 2. Bức xạ sóng điện từ	(4,2)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên học, hiểu và giải bài tập
2.1 Phương trình sóng cho các vector cường độ trường		
2.2 Phương trình sóng cho thế điện động		
2.3 Phương trình sóng cho vecto Hezt		
2.4 Tìm nghiệm phương trình sóng		
2.5 Trường điện từ của lưỡng cực điện		
2.6 Trường điện từ của lưỡng cực từ		
Chương 3. Sóng điện từ phẳng	(4,2)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên hiểu và giải bài tập
3.1 Nghiệm phương trình sóng đối với sóng phẳng		
3.2 Sự phân cực của sóng phẳng		
3.3 Sóng phẳng đồng nhất trong các môi trường đồng nhất và đẳng hướng		
3.4 Hiệu ứng bề mặt		
3.5 Sự phản xạ và khúc xạ sóng điện từ		
3.6 Điều kiện bờ gần đúng Lêontovich		
3.7 Nguyên lý Huygen-Kirchhoff		
3.8 Nguyên lý dòng tương đương		
Chương 4. Sóng điện từ phẳng trong các hệ định hướng	(4,2)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên học và giải bài tập
4.1 Khái niệm về sóng điện từ định hướng và các hệ định hướng		
4.2 Tìm nghiệm phương trình sóng trong hệ định		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
hướng tổng quát		
4.3 Ống dẫn sóng chữ nhật		
4.4 Ống dẫn sóng trụ tròn		
4.5 Cáp đồng trục		
4.6 Đường dây song hành		
4.7 Mạch giải		
4.8 Ống dẫn sóng điện môi		
Chương 5. Hộp cộng hưởng	(4,2)	
5.1 Độ phẩm chất của hộp cộng hưởng, các hộp cộng hưởng đơn giản		
5.2 Các hộp cộng hưởng phức tạp		
5.3 Điều chỉnh tần số cộng hưởng của hộp cộng hưởng		
5.4 Kích thích và ghép năng lượng trong ống dẫn sóng và hộp cộng hưởng		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Phạm Hùng Kim Khánh (2014), *Trường Điện Từ*, NXB Đại học Công nghệ TPHCM (HUTECH)
2. Ngô Nhật Ảnh, Trương Trọng Tuấn Mỹ (2000), *Trường điện từ*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.
3. Ngô Nhật Ảnh, Trương Trọng Tuấn Mỹ (2000), *Bài tập trường điện từ*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

6.2. Tài liệu khác

4. Kiền Khắc Lâu (1999), *Lý thuyết trường Điện từ*, NXB Giáo dục.
5. Bhaq Singh Guru, Hüseyin R. Hiziroglu (2009), *Electromagnetic Field Theory Fundamentals*, Cambridge University Press.
6. David M.Pozar (1998), *Microwave Engineering*, John Wiley & Sons, Inc., 2nd edition.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 2. (bài kiểm tra giữa kỳ và tích cực tham gia xây dựng bài trên lớp).
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

+ Phương án 1: Thi tự luận, đề mở, thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

+ Phương án 2: Thi trắc nghiệm, đề mở, thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1

- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ, điểm tích cực tham gia xây dựng bài trên lớp: Hệ số 0.4

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao TS. Nguyễn Xuân Sáng

HỌC PHẦN CẤU KIỆN ĐIỆN TỬ

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Cấu kiện điện tử
- Mã học phần: 850019
- Số tín chỉ: 3 (3, 0)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (45; 0; 0)
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần trước: Giải tích mạch điện (850017)
 - + Đòi hỏi môn song hành: Không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy :

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Trang bị các kiến thức cơ bản về các linh kiện điện tử và quang điện tử: Vật liệu điện tử (dẫn điện, điện môi và bán dẫn), hiểu được khái niệm bán dẫn thuần và bán dẫn pha tạp (n, p); linh kiện điện tử thụ động; họ diode bán dẫn và các ứng dụng của nó; cấu tạo, nguyên lý hoạt động của transistor lưỡng cực tiếp xúc BJT, mô hình Eber-Molls, phân cực tĩnh và các mô hình tương đương của BJT ở tần số thấp; cấu tạo, hoạt động, phân cực tĩnh và mô hình tương đương của các loại transistor hiệu ứng trường FET (JFET, MOSFET); đặc điểm cấu tạo, hoạt động của họ Thyristor; cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện bán dẫn chuyển đổi quang điện.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức:

Nắm vững nguyên lý vận hành của từng linh kiện điện tử thông dụng; có khả năng thiết kế sử dụng các linh kiện trong các ứng dụng.

4.2. Về kỹ năng:

Phân tích được các đặc tuyến của từng linh kiện; nhận dạng các linh kiện; thông thạo phân cực và tính toán cho các linh kiện.

4.3. Về thái độ:

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu tổng quát	3	
1.1 Khái quát 1.2 Các phần tử mạch điện cơ bản 1.3 Phân loại linh kiện điện tử 1.4 Vật liệu điện tử		Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết
Chương 2. Linh kiện điện tử thụ động	3	
2.1 Điện trở 2.2 Tụ điện 2.3 Cuộn cảm 2.4 Biến áp		Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
Chương 3. Diode bán dẫn	9	
3.1 Lớp tiếp xúc P-N 3.2 Cấu tạo và hoạt động của điốt bán dẫn 3.3 Các loại điốt bán dẫn 3.4 Các ứng dụng điốt bán dẫn 3.4.1 Mạch chỉnh lưu 3.4.2 Mạch nhân áp 3.4.3 Mạch ổn áp dùng điốt ổn áp 3.4.4 Mạch xén và mạch kẹp áp		Giảng viên hướng dẫn: 7 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
Chương 4. Transistor lưỡng cực – BJT	9	
4.1 Cấu tạo, ký hiệu của BJT 4.2 Nguyên lý hoạt động của BJT 4.3 Mô hình Ebers-Moll 4.4 Các chế độ làm việc của BJT 4.5 Các cách mắc BJT và các họ đặc tuyến tương ứng 4.6 Phân cực cho BJT 4.7 Các mô hình tương đương của BJT ở tần số thấp		Giảng viên hướng dẫn: 6 tiết. Sinh viên làm bài tập: 3 tiết.
Chương 5. Transistor hiệu ứng trường FET	12	
5.1 Giới thiệu chung và phân loại FET 5.2 Transistor trường loại tiếp giáp (JFET) 5.3 Transistor trường loại cực cửa cách ly (IGFET) 5.3.1 D-MOSFET 5.3.2 E-MOSFET		Giảng viên hướng dẫn: 9 tiết. Sinh viên làm bài tập: 3 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.4 Cấu trúc CMOS		
Chương 6. Thyristor và các linh kiện khác	6	
6.1 Hiện tượng trở 6.2 Diode Shockley 6.3 Linh kiện chỉnh lưu có điều khiển bằng Silic (SCR) 6.4 TRIAC 6.5 DIAC 6.6 GTO 6.7 Transistor đơn nối (UJT) 6.8 Transistor đơn nối khả trình (PUT) 6.9 Chuyển mạch điều khiển Silic (SCS)		Giảng viên hướng dẫn: 5 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 7. Linh kiện quang điện tử	3	
7.1 Giới thiệu chung 7.2 Vật liệu bán dẫn quang 7.2 Các linh kiện chuyển đổi điện - quang 7.3 Các linh kiện chuyển đổi quang - điện		Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Hồ Văn Cừ, Lê Quốc Đán, Nguyễn Hữu Phúc (2014), *Giáo trình Cấu kiện điện tử*, Trường Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Robert Boylestad, Louis Nashelsky (2009), *Electronic devices and circuit theory*, Prentice Hall, seventh edition.
3. Thomas L. Floyd (2005), *Electronic devices*, Pearson Education.
4. Balbir Kumar, Shail B. Jain (2008), *Electronic devices and circuits*, Prentice-Hall of India.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.4;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao TS. Nguyễn Xuân Sáng

**HỌC PHẦN
ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Điện tử tương tự
- Mã học phần: 850020
- Số tín chỉ: 4
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 60 (60; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Cấu kiện điện tử (850019)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức cơ sở về mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ và tín hiệu lớn dùng transistor, lý thuyết và các mạch ứng dụng khuếch đại thuật toán, phân tích và thiết kế mạch lọc tích cực, các dạng mạch dao động tạo tín hiệu sine, mạch khuếch đại cộng hưởng, các mạch biến đổi tần số để thực hiện điều chế/giải điều chế, các mạch tạo xung, các mạch biến đổi tần số như điều chế, và cuối cùng là các mạch cung cấp nguồn.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Sinh viên phải biết phân tích nguyên lý hoạt động của mạch; biết tính toán các điều kiện và chế độ hoạt động của mạch; có khả năng thiết kế các mạch khuếch đại, mạch dao động, mạch lọc tích cực, mạch biến đổi tần số, mạch tạo xung, mạch nguồn.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo tính toán mạch điện tử, chuyển đổi các mạch tương đương, vẽ sơ đồ mạch nguyên lý.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, đi học đầy đủ và đúng giờ, tích cực học tập, thảo luận, thực hiện đầy đủ các bài tập ở lớp và ở nhà.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng transistor	7	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị kỹ kiến thức đã học ở học phần cấu kiện điện tử: phân cực tĩnh linh kiện bán dẫn, phân tích và tính toán tốt các chế độ hoạt động của BJT, FET + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Hướng dẫn phương pháp học của học phần Điện tử tương tự để đạt chất lượng tốt. + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
1.1. Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng BJT		
1.1.1. Mạch E chung		
1.1.2. Mạch C chung		
1.1.3. Mạch B chung		
1.2. Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng FET		
1.2.1. Mạch S chung		
1.2.2. Mạch D chung		
1.2.3. Mạch G chung		
Chương 2. Khuếch đại nhiều tầng	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
2.1. Các kiểu ghép tầng		
2.1.1 Mạch khuếch đại ghép R-C		
2.1.2 Mạch khuếch đại ghép trực tiếp		
2.1.3 Mạch khuếch đại ghép biến thế		
2.1.4 Transistor ghép Darlington		
2.2. Khuếch đại vi sai		
2.3. Khuếch đại Cascode		
Chương 3. Đáp ứng tần số của mạch khuếch đại	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập
3.1. Đáp ứng tần thấp của mạch khuếch đại		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
3.1.1 Đáp ứng tần số thấp của mạch khuếch đại dùng BJT		chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
3.1.2 Đáp ứng tần số thấp của mạch khuếch đại dùng FET		
3.2. Đáp ứng tần số cao		
3.2.1 Đáp ứng tần số cao mạch khuếch đại dùng BJT		
3.2.2 Đáp ứng tần số cao mạch khuếch đại dùng FET		
Chương 4. Khuếch đại hồi tiếp âm	3	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
4.1. Phân loại hồi tiếp		
4.2. Các mạch hồi tiếp thực tế		
Chương 5. Khuếch đại thuật toán	8	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
5.1. Ký hiệu op-amp		
5.2. Các mạch op-amp cơ bản		
5.2.1. Mạch khuếch đại đảo		
5.2.2. Mạch khuếch đại không đảo		
5.3. Slew rate		
5.4. Hiệu chỉnh sai lệch cho op-amp		
5.5. Các mạch ứng dụng op-amp		
5.5.1. Mạch lấy tổng điện thế		
5.5.2. Mạch lấy hiệu điện thế		
5.5.3. Mạch lấy tổng và hiệu điện thế		
5.5.4. Mạch khuếch đại vi sai		
5.5.5. Mạch so sánh		
5.5.6. Mạch thực hiện vi phân và tích phân		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
5.5.7. Mạch tạo nguồn dòng và nguồn áp		
5.5.8. Mạch chuyển đổi tương tự - số		
Chương 6. Mạch lọc tích cực	4	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
6.1. Các đáp ứng bộ lọc cơ bản		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
6.2. Mạch lọc thông thấp		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
6.3. Mạch lọc thông cao		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
6.4. Mạch lọc thông dải		
6.5. Mạch lọc chắn dải		
Chương 7. Khuếch đại công suất	6	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
7.1. Phân loại mạch khuếch đại công suất		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
7.2. Khuếch đại công suất lớp A		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
7.3. Khuếch đại công suất lớp B		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
7.4. Giải nhiệt transistor công suất		
Chương 8. Khuếch đại cộng hưởng	3	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
8.1. Mạch khuếch đại cộng hưởng đơn		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
8.2. Khuếch đại cộng hưởng nhiều tầng		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
Chương 9. Mạch dao động tạo sóng sine	6	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
9.1. Mạch dao động tần thấp		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
9.1.1. Mạch dao động dịch pha RC		
9.1.2. Mạch dao động dịch pha cầu Wien		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng
9.2. Mạch dao động tần cao		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
9.2.1. Mạch dao động Colpitts		lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
9.2.2. Mạch dao động Hartley		
9.2.3. Mạch dao động Clapp		
9.2.4. Dao động thạch anh		
Chương 10. Mạch tạo xung	3	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
10.1. Mạch dao động đa hài bất ổn		
10.2. Mạch dao động đơn ổn		
10.3. Mạch dao động chặn		
10.4. Ứng dụng vi mạch NE555		
Chương 11. Mạch điều chế tương tự	6	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
11.1. Ý nghĩa điều chế		
11.2. Điều biên và giải điều biên		
11.3. Điều tần và giải điều tần		
Chương 12. Mạch nguồn DC cơ bản	6	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
12.1. Mạch lọc nguồn		
12.2. Nguồn ổn áp DC nối tiếp		
12.3. Nguồn ổn áp DC song song		
12.4. Nguồn ổn áp DC dùng vi mạch ổn áp tuyến tính		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Quốc Đán, *Bài giảng Điện tử tương tự*, Trường Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Robert Boylestad, Louis Nashelsky (2009), *Electronic devices and circuit theory*, Prentice Hall, seventh edition.
3. Balbir Kumar, Shail B. Jain (2008), *Electronic devices and circuits*, Prentice-Hall of India.
4. Guillermo Gonzalez (2007), *Foundations of oscillator circuit design*, Artech House.
5. Hồ Trung Mỹ, *Ứng dụng IC ổn áp DC tuyến tính, tập 1*.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận/trắc nghiệm, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút..

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Lê Quốc Đán

**HỌC PHẦN
ĐIỆN TỬ SỐ****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Điện tử số
- Mã học phần: 850021
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 45 (45; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Cấu kiện điện tử (850019)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về mạch cổng logic, cơ sở đại số logic, mạch logic tổ hợp, các flip-flop, mạch logic tuần tự, các mạch phát xung và tạo dạng xung, bộ nhớ thông dụng; cấu kiện logic khả trình và ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL mô tả cho mô phỏng cũng như thiết kế các hệ thống số. Trang bị kỹ năng phân tích và thiết kế các mạch điện tử số, hệ thống số cũng như khả năng thiết kế các mạch logic số bằng ngôn ngữ VHDL.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm rõ kiến thức cơ bản về mạch cổng logic, cơ sở đại số logic, mạch logic tổ hợp, các flip-flop, mạch logic tuần tự, các mạch phát xung và tạo dạng xung, bộ nhớ thông dụng; cấu kiện logic khả trình và ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL mô tả cho mô phỏng cũng như thiết kế các hệ thống số. Ngôn ngữ VHDL cho các ứng dụng số cơ bản.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo thiết kế, lắp ráp, sử dụng công cụ phần mềm mô phỏng mạch điện tử số và phần mềm lập trình VHDL.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Hệ Đếm	2	Giáo viên hướng dẫn
1.1 Khái niệm chung		
1.2. Chuyển đổi cơ số giữa các hệ đếm		
1.3. Số nhị phân có dấu		
1.4. Các hệ thống mã nhị phân thông dụng.		
1.6 Bài tập		
Chương 2. Đại số Boole và các phương pháp biểu diễn hàm	3	Giáo viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
2.1 Đại số Boole.		
2.2 Các phương pháp biểu diễn hàm Boole		
2.3 Các phương pháp rút gọn hàm.		
2.4 Bài tập		
Chương 3. Cổng logic TTL và CMOS	2	Giáo viên hướng dẫn: 1 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
3.1 Các cổng logic và các tham số chính		
3.2 Các họ cổng logic		
3.3 Giao tiếp giữa các cổng logic cơ bản		
3.4 Bài tập		
Chương 4. Mạch logic tổ hợp	9	Giáo viên hướng dẫn: 6 tiết Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
4.1. Khái niệm chung		
4.2. Phân tích mạch logic tổ hợp		
4.3. Thiết kế mạch logic tổ hợp		
4.4. Mạch mã hoá và giải mã		
4.5. Mạch ghép kênh và phân kênh		
4.6. Mạch số học		
4.7. Mạch so sánh		
4.8. Mạch tạo bit và kiểm tra chẵn - lẻ		
4.9. Mạch tạo và giải mã Hamming		
4.10. Đơn vị số học và logic (ALU)		
4.11. Hazard trong mạch tổ hợp		
4.12. Bài tập		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 5. Mạch logic tuần tự	9	Giáo viên hướng dẫn: 6 tiết Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
5.1 Khái niệm chung và mô hình toán học		
5.2 Phần tử nhớ của mạch tuần tự		
5.3. Giới thiệu một số flip-flop thông dụng.		
5.4. Phương pháp mô tả mạch tuần tự		
5.5 Phân tích mạch tuần tự		
5.6 Thiết kế mạch tuần tự		
5.7 Một số ví dụ mạch tuần tự đồng bộ và mạch tuần tự không đồng bộ.		
5. 8. Một số mạch tuần tự thông dụng: mạch đếm, thanh ghi dịch.		
5.9. Thanh chốt dữ liệu		
5.10. Bài tập		
Chương 6. Mạch phát xung	2	Giáo viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
6.1 Mạch phát xung		
6.2 Trigger Schmit		
6.3 Mạch đa hài đợi		
6.4 IC định thời.		
6.5. Một số IC thông dụng.		
6.6 Bài tập		
Chương 7. Bộ nhớ bán dẫn	3	Giáo viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
7.1 Khái niệm chung		
7.2 Bộ nhớ cố định ROM		
7.3 Bộ nhớ bán cố định		
7.4 Một số IC thông dụng		
7.5 Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên RAM		
7.6 Bài tập		
Chương 8. Cấu kiện logic khả trình	6	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết Thảo luận nhóm: 1 tiết
8.1. Giới thiệu chung về công nghệ logic số		
8.2. Cấu kiện logic khả trình.		
8.3. Phương pháp thiết lập cấu hình cho CPLD / FPGA		
8.4. Yêu cầu chung khi thiết kế CPLD / FPGA		
8.5. Lưu đồ thiết kế hệ thống số dùng CPLD / FPGA		
8.6 Giới thiệu các kit CPLD, FPGA thông dụng.		
8.7 Bài tập		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 9. Ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL	9	Giáo viên hướng dẫn: 5 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết Thảo luận nhóm: 2 tiết.
9.1. Giới thiệu VHDL		
9.2. Ưu điểm của VHDL		
9.3. Cấu trúc ngôn ngữ của VHDL		
9.4 Các mức độ trừu tượng		
9.5 Một số ví dụ		
9.6 Bài tập		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Trần Thị Thúy Hà, Đỗ Mạnh Hà, *Giáo trình Điện tử số*, Học viện công nghệ bưu chính viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. Charles H. Roth (1991), *Fundamentals of logic design*, Prentice Hall.
3. Tony R. Kuphaldt (2007), *Lessons in Electric Circuits, Volume No 4 - Digital*, fourth edition.
4. Kevin Skahill (1996), *VHDL for Programmable Logic*, Addison Wesley.
5. Dale Patrick, Stephen Fardo (2008), *Electronic Digital System Fundamental*, Fairmont Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

**HỌC PHẦN
THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ 1****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Thí nghiệm điện tử 1
- Mã học phần: 850022
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (0; 0; 0; 60)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020), Điện tử số (850021).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học hướng dẫn sinh viên thí nghiệm các mạch diode và các ứng dụng, mạch khuếch đại dùng transistor, mạch opamp, mạch dao động, mạch chuyển đổi AD/DA, mạch nguồn. Khảo sát trực tiếp các công logic cơ bản, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, mạch ROM/RAM và phần mềm mô tả phần cứng VHDL

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Củng cố các kiến thức về cấu kiện điện tử, điện tử tương tự, điện tử số, phương pháp phân tích, thiết kế, thi công lắp ráp, đo kiểm mạch điện, điện tử.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích, thiết kế, mô phỏng, lắp ráp các mạch điện tử, áp dụng vào thực tế.

4.3. Về thái độ

Chấp hành tốt nội quy, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung, tự giác, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Bài 1: Hướng dẫn sử dụng các thiết bị đo kiểm, các qui định về an toàn, nội qui của phòng thí nghiệm	5	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thí nghiệm. Sinh viên làm báo cáo sau mỗi bài thí nghiệm.
Bài 2: Diode và ứng dụng	5	
Bài 3: Mạch khuếch đại dùng transistor.	5	
Bài 4: Mạch opamp cơ bản	5	
Bài 5: Mạch dao động	5	
Bài 6: Mạch lọc tích cực	5	
Bài 7: Mạch chuyển đổi A/D và D/A.	5	
Bài 8: Mạch nguồn	5	
Bài 9: Các cổng logic cơ bản	5	
Bài 10: Mạch tổ hợp.	5	
Bài 11: Mạch tuần tự.	5	
Bài 12: Bộ nhớ bán dẫn ROM/RAM.	5	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Quốc Đán, Nguyễn Hữu Phúc, Nguyễn Thị Thu Hằng, *Tài liệu thí nghiệm điện tử 1*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Charles H. Roth (1991), *Fundamentals of logic design*, Prentice Hall.
3. Tony R. Kuphaldt (2007), *Lessons in Electric Circuits*, Volume No 4 - Digital, fourth edition.
4. Kevin Skahill (1996), *VHDL for Programmable Logic*, Addison Wesley.
5. Dale Patrick, Stephen Fardo (2008), *Electronic Digital System Fundamental*, Fairmont Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thí nghiệm, thực hành: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

**HỌC PHẦN
KIẾN TRÚC MÁY TÍNH****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Kiến trúc máy tính
- Mã học phần: 850023
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30; 0; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử số (850021).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho người học các kiến thức về kiến trúc máy tính thông dụng bao gồm kiến trúc chung, tổ chức tập lệnh, kiến trúc CPU và các thành phần CPU, phân cấp bộ nhớ và chế độ địa chỉ, kiến trúc và tổ chức thông tin trên đĩa.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Sinh viên những hiểu biết cơ bản về cấu tạo và nắm vững các nguyên tắc tổ chức, hoạt động về phần cứng cũng như phần mềm của một hệ thống máy vi tính và một số thiết bị ngoại vi cần thiết.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng máy vi tính cho các nhu cầu học tập, nghiên cứu cũng như có thể thiết kế lắp ráp các mạch phần cứng tối thiểu và phát triển các chương trình phần mềm ghép nối máy tính với các thiết bị ngoại vi nhằm sử dụng chúng trong các hệ thống đo lường điều khiển hiện đại.

4.3. Về thái độ

Nghiêm chỉnh chấp hành nội qui. Tự giác, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Học phần bao gồm 6 chương, trước hết cung cấp những kiến thức cơ bản về lịch sử cũng như kiến trúc và tổ chức máy tính. Sau đó đi sâu vào các phần khối xử lý trung tâm, các tập lệnh máy tính, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, hệ thống BUS và các thiết bị ngoại vi.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu chung	(2, 0)	Giảng viên hướng dẫn
1.1. Khái niệm kiến trúc và tổ chức máy tính		
1.2. Cấu trúc và chức năng của máy tính		
1.3. Lịch sử phát triển máy tính		
1.4. Kiến trúc von-Neumann		
Chương 2. Khối xử lý trung tâm	(5, 0)	Giảng viên hướng dẫn
2.1. Các thành phần chức năng của CPU		
2.2. Thanh ghi		
2.3. Khối điều khiển		
2.4. Khối lô gic và số học		
Chương 3: Tập lệnh máy tính	(12, 0)	Giảng viên hướng dẫn: 7 tiết Sinh viên làm bài tập: 5 tiết
3.1. Khái niệm tập lệnh, thành phần lệnh máy		
3.2. Chu trình thực hiện lệnh máy		
3.3. Một số dạng lệnh thông dụng		
3.4. Các dạng toán hạng		
3.5. Các chế độ địa chỉ		
3.6. Thực hành về tập lệnh máy tính		
Chương 4: Bộ nhớ trong	(5, 0)	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
4.1. Giới thiệu chung về bộ nhớ máy tính		
4.2. Bộ nhớ sơ cấp		
4.3. Bộ nhớ cache		
4.4. Thực hành về tổ chức bộ nhớ trong và cache		
Chương 5: Bộ nhớ ngoài	(3, 0)	Giảng viên hướng dẫn
5.1. Đĩa từ		
5.2. Đĩa trạng thái rắn (SSD)		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.3. RAID		
Chương 6: Hệ thống BUS và thiết bị ngoại vi	(3, 0)	Giảng viên hướng dẫn
6.1. Nguyên tắc giao tiếp với thiết bị ngoại vi		
6.2. BUS hệ thống		
6.3. PCI		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Hữu Lập (2008), *Bài giảng Kiến trúc máy tính*, Học viện CN Bưu Chính Viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. Stallings W (2013), *Computer Organization and Architecture Designing for Performance, 9th Ed*, Pearson Education.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kỳ): Bài kiểm tra giữa kỳ

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

+ Thi tự luận, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

+ Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1
- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: hệ số 0.4
- Điểm thi kết thúc học phần: hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao ThS. Bùi Công Giao

HỌC PHẦN CƠ SỞ ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ sở điều khiển tự động
- Mã học phần: 850025
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30; 0; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích 2 (864006).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học giới thiệu về hệ thống điều khiển tự động, mô hình toán học hệ thống liên tục, đặc tính động học, khảo sát tính ổn định của hệ thống, chất lượng hệ thống điều khiển, thiết kế hệ thống tuyến tính liên tục, mô tả toán học hệ rời rạc, phân tích hệ rời rạc, thiết kế hệ rời rạc.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức cơ bản về hệ thống và các thiết bị tự động, biết phương pháp mô tả toán học cho các hệ thống tự động; các đặc tính động học của hệ thống; biết tính toán, thiết kế hiệu chỉnh và ổn định cho các hệ thống tự động: hệ tuyến tính và hệ rời rạc.

4.2. Về kỹ năng

Tiếp cận tốt các vấn đề hiện đại, liên hệ với thực tế kỹ thuật, giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tế, thiết kế, mô phỏng bằng Matlab cho các hệ thống Điều khiển tự động.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu về hệ thống điều khiển tự động	2	Giáo viên hướng dẫn
1.1 Khái niệm về điều khiển		
1.2 Các nguyên tắc điều khiển		
1.3 Các phần tử trong hệ thống điều khiển tự động		
1.4 Phân loại hệ thống điều khiển tự động		
1.5 Các ứng dụng của hệ thống điều khiển tự động		
Chương 2. Mô hình toán học hệ thống liên tục	3	Giáo viên hướng dẫn: 2 tiết.
2.1 Khái niệm về mô hình toán học		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
2.2 Mô hình tuyến tính hóa		
2.3 Hàm truyền đạt và đại số sơ đồ khối		
2.4 Sơ đồ dòng tín hiệu		
2.5 Phương trình trạng thái		
2.6 Mô phỏng hệ thống tự động dùng Matlab		
Chương 3. Đặc tính động học	4	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết.
3.1 Khái niệm về đặc tính động học		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
3.2 Đặc tính thời gian		
3.3 Đặc tính tần số		
3.4 Đặc tính động học của các khâu điển hình		
3.5 Đặc tính động học của hệ thống tự động		
3.6 Khảo sát đặc tính động học dùng Matlab		
Chương 4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống	4	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết.
4.1 Khái niệm về ổn định		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
4.2 Tiêu chuẩn ổn định đại số Routh-Hurwitz		
4.3 Tiêu chuẩn ổn định tần số (Mikhailov, Nyquist)		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.4 Phương pháp quỹ đạo nghiệm số		
4.5 Tính ổn định của hệ thống mô tả bằng phương trình trạng thái		
4.6 Khảo sát tính ổn định dùng Matlab		
Chương 5. Chất lượng hệ thống điều khiển	3	Giáo viên hướng dẫn: 2
5.1 Các chỉ tiêu chất lượng		tiết.
5.2 Hàm độ nhạy		Sinh viên làm bài tập: 1
5.3 Sai số xác lập		tiết.
5.4 Đáp ứng quá độ		
5.5 Tiêu chuẩn tối ưu hóa đáp ứng quá độ		
5.6 Liên quan giữa đặc tính tần số và chất lượng trong miền thời gian		
5.7 Khảo sát chất lượng hệ thống dùng Matlab		
Chương 6. Thiết kế hệ thống tuyến tính liên tục	4	Giáo viên hướng dẫn: 3
6.1 Giới thiệu các sơ đồ điều khiển		tiết.
6.2 Các bộ điều khiển: sớm-trễ pha, PID, hồi tiếp trạng thái.		Sinh viên làm bài tập: 1
6.3 Tính điều khiển được và quan sát được		tiết.
6.4 Thiết kế dùng phương pháp quỹ đạo nghiệm số		
6.5 Thiết kế dùng biểu đồ Bode		
6.6 Thiết kế hệ thống dùng kỹ thuật phân bố cực		
6.7 Ước lượng trạng thái hệ liên tục		
6.8 Thiết kế hệ thống liên tục dùng Matlab		
Chương 7. Mô tả toán học hệ rời rạc	4	Giáo viên hướng dẫn: 3
7.1 Tín hiệu và hệ thống rời rạc		tiết.
7.2 Phép biến đổi Z		Sinh viên làm bài tập: 1
7.3 Hàm truyền đạt của hệ rời rạc		tiết.
7.4 Sơ đồ mô phỏng và sơ đồ dòng tín hiệu		
7.5 Phương trình trạng thái của hệ rời rạc		
7.6 Mô tả toán học hệ rời rạc dùng Matlab		
Chương 8. Phân tích hệ rời rạc	3	Giáo viên hướng dẫn: 2

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
8.1 Điều kiện ổn định của hệ rời rạc		tiết.
8.2 Tiêu chuẩn Routh-Hurwitz mở rộng		Sinh viên làm bài tập: 1
8.3 Tiêu chuẩn Jury		tiết.
8.4 Quỹ đạo nghiệm số		
8.5 Sai số xác lập		
8.6 Đáp ứng quá độ và đáp ứng xung		
8.7 Phân tích hệ rời rạc dùng Matlab		
Chương 9. Thiết kế hệ rời rạc	3	Giáo viên hướng dẫn: 2
9.1 Khái niệm		tiết.
9.2 Bộ điều khiển sớm-trễ pha & PID rời rạc		Sinh viên làm bài tập: 1
9.3 Tính điều khiển được và quan sát được của hệ rời rạc		tiết.
9.4 Thiết kế hệ thống rời rạc ở miền tần số & mặt phẳng Z		
9.5 Thiết kế hệ thống rời rạc dùng kỹ thuật phân bố cực		
9.6 Ước lượng trạng thái hệ rời rạc		
9.7 Thiết kế hệ rời rạc dùng Matlab		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Nguyễn Thị Phương Hà, Huỳnh Thái Hoàng (2002), *Lý thuyết điều khiển tự động*, NXB ĐHQG TPHCM.

6.2. Tài liệu khác

2. Benjamin C. Kuo (1995), *Automatic Control Systems*, Prentice-Hall International Editions, Seventh Edition.
3. Stanley M. Shinnars (1992), *Modern Control System Theory and Design*, John-Wiley and Sons.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 1

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Trần Hữu Khoa

HỌC PHẦN KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật đo lường
- Mã học phần: 850027
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30; 0; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên cơ sở lý thuyết chung về đo lường điện, điện tử, đánh giá sai số và xử lý kết quả đo, các mạch điện tử cơ bản dùng trong đo lường. Những nguyên lý và phương pháp đo các đại lượng điện: R, L, C, dòng điện, điện áp, công suất, và đại lượng không điện: nhiệt độ, độ ẩm, ... Nguyên lý hoạt động, cấu trúc các thiết bị đo cơ bản: VOM, DMM, Watt kế, dao động ký, máy phân tích tín hiệu, máy đo công suất,

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Trang bị các kiến thức về đo lường điện, điện tử, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại máy đo, các phương pháp đo, cách đánh giá, phân tích, đánh giá sai số, xử lý kết quả đo, thiết kế các mạch đo đơn giản.

4.2. Về kỹ năng

Phân loại thiết bị đo, hiểu rõ chức năng, sử dụng thành thạo các thiết bị đo điện, điện tử thông dụng một cách chính xác, có kỹ năng thiết kế các mạch đo lường cơ bản.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, có ý thức tự học, thảo luận, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Khái niệm về đo lường	1	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
1.1 Các khái niệm về đo lường điện, điện tử		
1.2 Chức năng và đặc tính của thiết bị đo lường		
1.3 Sai số trong đo lường, các nguyên nhân gây sai số và phương pháp khắc phục		
1.4 Hệ thống đo lường		
Chương 2: Đo dòng điện và điện áp	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
2.1 Cơ cấu chỉ thị kim		
2.2 Đo dòng DC và AC		
2.3 Đo điện áp DC và AC		
2.4 Ampe kế và vôn kế		
Chương 3: Đo điện trở, điện dung, điện cảm và hồ cảm	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
3.1 Đo điện trở		
3.2 Đo điện dung, điện cảm		
3.3 Đo hồ cảm		
Chương 4: Đo công suất và điện năng	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Chia nhóm 2-3 sinh viên thảo luận: 1 tiết Kiểm tra giữa kỳ: 1 tiết
4.1 Đo công suất một chiều		
4.2 Đo công suất xoay chiều		
4.3 Đo công suất tải ba pha		
4.4 Đo công suất phản kháng của tải		
4.5 Đo điện năng		
4.6 Đo hệ số công suất		
Chương 5: Dao động ký	3	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
5.1 Dao động ký tương tự		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.2 Dao động ký số		Chia nhóm 2-3 sinh viên thảo luận: 2 tiết
5.3 Thanh đo của dao động ký		
5.4 Ứng dụng của dao động ký		
Chương 6: Thiết bị đo chỉ thị số	3	Giảng viên hướng dẫn: 2
6.1 Bộ chỉ thị số		tiết.
6.2 Bộ biến đổi A/D, D/A		Sinh viên làm bài tập: 1
6.3 DMM (Digital Multimeter)		tiết
6.4 Phương pháp đếm tần số và đo chu kỳ		
Chương 7: Thiết bị phân tích tín hiệu	6	Giảng viên hướng dẫn: 2
5.1 Giới thiệu chung		tiết.
5.2 Máy phân tích phổ tín hiệu		Chia nhóm 2-3 sinh viên thuyết trình, thảo luận: 4
5.3 Máy đo hệ số Q		
5.4 Phân tích méo dạng		
5.5 Máy TDR		
5.6 Giới thiệu một số thiết bị đo, phân tích khác		
Chương 8: Đo công suất tín hiệu	3	Giảng viên hướng dẫn: 1
6.1 Tổng quát		tiết.
6.2 Các phương pháp đo công suất		Chia nhóm 2-3 sinh viên thảo luận: 2 tiết
6.3 Ảnh hưởng của sự phản xạ nhiều lần		
6.4 Đặc tính của thiết bị đo công suất		
6.5 Đo công suất theo thang logarith		
Chương 9: Máy phát tín hiệu	2	
7.1 Tổng quát		tiết.
7.2 Máy phát tín hiệu tần số thấp		Chia nhóm 2-3 sinh viên thảo luận: 1 tiết
7.3 Máy phát tín hiệu cao tần		
7.4 Máy phát tín hiệu quét và đánh dấu		
7.5 Máy phát tín hiệu mẫu cho hình ảnh		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky (2007), *Kỹ thuật đo tập 1: Đo điện*, NXB ĐHQG TP.HCM.
 2. Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky (2007), *Kỹ thuật đo tập 2: Đo điện tử*, NXB ĐHQG TP.HCM
- 6.2. Tài liệu khác
3. Vũ Quý Điềm (2001), *Cơ sở kỹ thuật đo lường điện tử*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
 4. Bob Witte (2002), *Electronic Test Instruments: Analog and Digital Measurement*, Prentice Hall.
 5. Keith R. Cheatle (2006), *Fundamentals of Test Measurement Instrumentation*, ISA.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.1;
 - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

**HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN 1****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Đồ án 1
- Mã học phần: 850028
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (0; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức thực tế về thiết kế, thi công, phân tích các mạch điện tử tương tự và điện tử số: giới thiệu về công cụ thiết kế, giới thiệu về linh kiện và thiết bị điện tử sử dụng cho đồ án, phần mềm thiết kế, quy trình thực hiện thiết kế mạch điện tử, thực hiện đồ án thiết kế.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững cấu tạo các linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử số, điện tử tương tự thông dụng. Phương pháp phân tích, thiết kế các mạch điện tử tương tự và điện tử số.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng thành thạo các linh kiện điện tử; sử dụng phần mềm chuyên ngành phân tích, thiết kế mạch; thi công, đo kiểm phần cứng các mạch điện tử.

4.3. Về thái độ

Tự giác tham gia các báo cáo khoa học, seminar, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu, trung thực trong khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Giới thiệu các công cụ thực hiện đồ án	1	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
1.1 Giới thiệu linh kiện và thiết bị dùng trong đồ án thiết kế mạch điện tử.		
1.2 Phần mềm thiết kế.		
Chương 2: Quy trình thiết kế mạch điện tử	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
2.1 Quy trình thiết kế.		
2.2 Thiết kế mạch nguyên lý.		
2.3 Phân tích mô phỏng.		
2.4 Thiết kế mạch in.		
2.5 Hoàn thiện sản phẩm.		
Chương 3: Hướng dẫn thực hiện đồ án	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
3.1 Đề cương đồ án.		
3.2 Một số qui định khi làm đồ án.		
Chương 4: Thực hiện đồ án.	25	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện đồ án 25 tiết.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Hữu Phúc (2010), *Bài giảng thiết kế mạch điện tử*, Học viện Công nghệ bưu chính viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. Balbir Kumar, Shail B. Jain (2008), *Electronic devices and circuits*, Prentice-Hall of India.
3. Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, *Digital Systems Principles and Applications*, 8th Edition, Prentice Hall.
4. Steven T.Karris, *Digital Circuit Analysis and Design with Simulink Modeling and Introduction to CPLDs and FPGAs*, Second Edition.
5. <http://www.electronics-circuits.com/>

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: sinh viên bảo vệ đồ án.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bảo vệ đồ án: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN THỰC HÀNH ĐIỆN- ĐIỆN TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành điện- điện tử
- Mã học phần: 850029
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành): 60 (0; 0; 0; 60)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ thuật vi điều khiển (850302).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Nội dung học phần gồm 2 phần: thực hành điện và thực hành điện tử.

- Thực hành điện: kỹ thuật đi dây, nối dây điện, kỹ thuật đi điện nổi và ngầm, tính toán đầu nối các thiết bị điện và mạng điện nhỏ.
- Thực hành điện tử: thực hành thiết kế và thi một mạch điện tử gồm các công đoạn: thiết kế sơ đồ nguyên lý và mạch in dùng Orcad, hàn ráp linh kiện, kiểm tra đo đạc.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững các kiến thức về mạch điện, cấu kiện điện tử, điện tử tương tự, điện tử số, phương pháp phân tích, thiết kế, thi công lắp ráp, đo kiểm mạch điện, điện tử.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích, thiết kế, mô phỏng, lắp ráp các mạch điện, điện tử, áp dụng vào thực tế.

4.3. Về thái độ

Chấp hành tốt nội quy, tác phong sinh viên, tự giác, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Thực hành điện	30	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hành. Sinh viên làm báo cáo sau mỗi bài thực hành.
Bài 1: Mạch đèn chiếu sáng		
Bài 2: Đấu mạch điện nối		
Bài 3: Đấu mạch điện ngầm		
Bài 4: Lắp đặt tủ điện		
Phần 2: Thực hành điện tử	30	
Bài 1: Giới thiệu dụng cụ điện tử - hàn mối nối, xi chì		
Bài 2: Ráp mạch trên project-board		
Bài 3: Thiết kế sơ đồ nguyên lý dùng Orcad Capture CIS		
Bài 4: Thiết kế mạch in dùng Orcad Layout Plus		
Bài 5: Thi công và kiểm tra mạch in		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Quốc Đán, Nguyễn Hữu Phúc, *Tài liệu giảng dạy thực hành điện - điện tử*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Geoffrey Stokes (2003), *Handbook of Electrical Installation Practice*, Fourth Edition, Blackwell Science.
3. Ian R. Sinclair, John Dunton (2007), *Practical Electronics Handbook*, Newnes.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phân: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Trương Tấn

HỌC PHẦN CAD/ CAM

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: CAD/ CAM
- Mã học phần: 850037
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành): 60 (14; 5; 11; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020); Điện tử số (850021)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên các phương pháp phân tích, thiết kế, vẽ mạch điện, điện tử dựa trên máy tính. Giới thiệu các phần mềm hỗ trợ vẽ, thiết kế mạch điện, điện tử thông dụng: Orcad, Autocad, Altium Designer, Cách thiết kế, chế tạo một hệ thống điện, điện tử hoàn chỉnh. Các kiến thức cơ bản về quy trình sản xuất mạch điện tử.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Trang bị các kiến thức giúp sinh viên hiểu rõ phương pháp, quy trình thiết kế, lập trình điều khiển các máy gia công điều khiển số với sự trợ giúp của máy tính. Các kiến thức liên quan đến sản xuất điện tử trong nhà máy.

4.2. Về kỹ năng

Kỹ năng sử dụng thành thạo các phần mềm CAD/CAM trong việc thiết kế sản phẩm, tạo cơ sở dữ liệu để điều khiển các máy gia công bằng chương trình số.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, ý thức tự học, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần: Lý thuyết	30	
Chương 1: Thiết kế trong quá trình sản xuất thiết bị điện tử	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
1.1. Chu trình phát triển của một sản phẩm điện tử		
1.2. Tin học trong quá trình sản xuất các sản phẩm điện tử		
1.3. Các giai đoạn của việc thiết kế một sản phẩm		
1.4. Thiết kế với sự trợ giúp của máy tính		
1.5. Mô hình và mô phỏng		
Chương 2: Khảo sát các tham số ảnh hưởng trong thiết kế	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
2.1. Đặc tính truyền đạt của thiết bị điện tử		
2.2. Tổn hao thiết bị		
2.3. Các quá trình chuyển đổi dòng áp		
2.4. Công suất tiêu thụ của thiết bị		
2.5. Khảo sát một số mạch điện tử đơn giản		
2.6. Các phương pháp tính thường dùng trong tính toán, thiết kế điện tử		
Chương 3: Quy trình thiết kế mạch điện tử	3	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết
3.1. Quy trình thiết kế		
3.2. Thiết kế mạch nguyên lý		
3.3. Phân tích mô phỏng		
3.4. Thiết kế mạch in		
Chương 4: Các phần mềm thiết kế mạch điện tử	8	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
4.1. Giới thiệu chung		Chia nhóm 2-3 sinh viên
4.2. Proteus		thuyết trình, thảo luận: 6
4.3. Altium Designer		tiết
4.4. OrCAD/Cadence		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.5. Tổng kết		
4.6. Bài tập		
Chương 5: Thiết kế mạch điện tử hoàn chỉnh	5	Giảng viên hướng dẫn: 2
5.1. Đặt bài toán		tiết
5.2. Phân tích bài toán		Sinh viên làm bài tập lớn
5.3. Phân tích, mô phỏng, thiết kế trên máy tính		theo nhóm 2- 3 sinh viên:
5.4. Thiết kế mạch in		3 tiết
5.5. Hoàn thiện sản phẩm		
5.6. Bài tập		
Chương 6: Ứng dụng CAM trong sản xuất thiết bị điện tử	3	Giảng viên hướng dẫn: 1
6.1. Giới thiệu		tiết
6.2. Quy trình thực hiện sản xuất mạch in		Chia nhóm 2-3 sinh viên
6.3. Phần mềm CAM		thảo luận: 2 tiết
6.4. Tổng kết		
6.5. Bài tập		
Chương 7: Autocad	7	Giảng viên hướng dẫn: 2
7.1 Giới thiệu		tiết
7.2 Các ký hiệu điện		Chia nhóm 2-3 sinh viên
7.3 Thiết kế lắp đặt điện cho công trình và cơ sở công nghiệp nhỏ		thảo luận: 3 tiết
7.4 Thiết kế các sơ đồ chiếu sáng		Sinh viên làm bài tập: 2
Phần: Thực hành	30	
Bài 1: Thực hành thiết kế mạch khuếch đại công suất	6	Chia nhóm 2 sinh viên
Bài 2: Thực hành thiết kế mạch dao động.	6	thực hành.
Bài 3: Thực hành thiết kế mạch đồng hồ số	6	
Bài 4: Thực hành thiết kế, vẽ sơ đồ điện cho công trình nhà ở	6	
Bài 5: Thực hành thiết kế, vẽ sơ đồ điện cho công trình thương mại, dịch vụ công cộng	6	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Cornelius T. Leondes (2001), *Computer-Aided Design, Engineering, and Manufacturing Systems Techniques and Applications*, CRC Press LLC.

6.2. Tài liệu khác

2. Altium, *Altium Designer*.
3. Cadence Design Systems, *Orcad*.
4. Ellen Finkelstein (2006), *AutoCAD® 2007 and AutoCAD LT® 2007 Bible*, Wiley Publishing, Inc.
5. Labcenter Electronics, *Proteus*.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.3;
 - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
ĐO LƯỜNG CẢM BIẾN & ĐIỀU KHIỂN DÙNG MÁY TÍNH**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Đo lường cảm biến & điều khiển dùng máy tính
- Mã học phần: 850038
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (11; 19; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ thuật đo lường (850027).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức về các loại cảm biến thông dụng, phương pháp đo và điều khiển dùng máy tính, cách ghép nối máy tính PC với thiết bị ngoại vi qua rãnh cắm PCI, cổng song song và cổng nối tiếp. Các phương pháp thiết kế, lập trình điều khiển thiết bị thông qua các chuẩn giao tiếp của máy tính, vi điều khiển qua USB, mạng RS485, WIFI, ... và các thuật toán điều khiển số.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại cảm biến thông dụng, các chuẩn giao tiếp của máy tính, phương pháp thiết kế và lập trình điều khiển thiết bị đo dùng máy tính.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng thành thạo các loại cảm biến để đo các đại lượng thực tế: nhiệt độ, áp suất, khoảng cách, ... Kỹ năng thiết kế, lập trình điều khiển thiết bị đo lường dùng máy tính, nắm rõ các loại card điều khiển thiết bị thông dụng.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, tự giác, tích cực học tập và nghiên cứu, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần: Lý thuyết	30	
Chương 1: Khái niệm chung	1	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
1.1 Giới thiệu các hệ thống nhúng máy tính		
1.2 Máy tính trong điều khiển quá trình.		
1.3 Điều khiển phân cấp và tích hợp hệ thống.		
Chương 2: Cảm biến và ứng dụng	4	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Chia nhóm 2 -3 sinh viên thảo luận, thuyết trình: 3 tiết
2.1 Các khái niệm cơ bản		
2.2 Cảm biến quang		
2.3 Cảm biến nhiệt độ		
2.4 Cảm biến đo lực, trọng lực, moment, áp suất.		
2.5 Đo vị trí		
2.6 Đo vận tốc		
2.7 Đo lưu lượng		
Chương 3: Giao tiếp qua cổng song song	3	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Chia nhóm 2- 3 sinh viên thảo luận, thuyết trình: 2 tiết
3.1 Cổng SPP		
3.2 Cổng EPP		
3.3 Cổng ECP		
Chương 4: Giao tiếp qua cổng nối tiếp	6	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Chia nhóm 2- 3 sinh viên thảo luận, thuyết trình: 4 tiết
4.1 Cấu trúc cổng COM		
4.2 Mạch chuyển mức		
4.3 Card mở rộng nối tiếp		
4.4 Mạch giao tiếp cổng nối tiếp		
4.5 RS 485		
4.6 Modem		
4.7 Cổng USB		
4.8 Cổng PS2		
Chương 5: Giao tiếp không dây	4	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
5.1 Wifi và Wifi Direct		

5.2 Bluetooth		Chia nhóm 2- 3 sinh viên thảo luận, thuyết trình: 3 tiết
5.3 Hồng ngoại		
5.4 NFC		
5.5 AirPlay		
Chương 6: Lập trình điều khiển dùng máy tính	8	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
6.1 Giới thiệu các ngôn ngữ lập trình thông dụng.		Chia nhóm 2-3 sinh viên thảo luận, thuyết trình: 5 tiết
6.2 Lập trình cho máy tính điều khiển.		
Chương 7: Hệ thống điều khiển số	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
7.1 Hệ thống điều khiển số.		Chia nhóm 2-3 sinh viên thảo luận, thuyết trình: 2 tiết
7.2 Ảnh hưởng của quá trình lấy mẫu lên đáp ứng của hệ thống		
7.3 Thiết kế các bộ điều khiển số.		
7.4 Lập trình điều khiển.		
Phần: Thực hành	30	
Thiết kế, thi công mạch đo nhiệt độ, độ ẩm, khoảng cách, khối lượng, và điều khiển thiết bị dùng máy tính.		Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hành 30 tiết.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Đức Thành (2002), *Đo lường điều khiển bằng máy tính*, NXB ĐH Quốc Gia.

6.2. Tài liệu khác

2. Ngô Diên Tập (1999), *Đo lường và điều khiển bằng máy tính*, NXB Khoa học Kỹ thuật.
3. Thomas A. Hughes (2002), *Measurement and control basics, 3rd ed*, ISA Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.3;
 - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
KỸ THUẬT VI ĐIỀU KHIỂN**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Kỹ thuật vi điều khiển
- Mã học phần: 850302
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (11; 19; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử số (850021); Kỹ thuật lập trình & ứng dụng (850016).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện- điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần Kỹ thuật vi điều khiển trang bị kiến thức về hệ thống vi điều khiển cơ bản, nghiên cứu các đặc trưng kỹ thuật, cấu trúc vi điều khiển PIC18, các chức năng của nó và nghiên cứu kỹ thuật lập trình cho PIC18. Từ đó, biết triển khai xây dựng và thiết kế các ứng dụng dùng vi điều khiển PIC18.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững cấu trúc vi điều khiển PIC18 và kỹ thuật lập trình cho vi điều khiển PIC 18F4550; có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động của mạch; biết thiết kế sơ đồ khối và sơ đồ mạch; xây dựng lưu đồ giải thuật; có thể triển khai các ứng dụng PIC18 trong thực tế.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo thiết kế mạch phân cứng cơ bản và kỹ thuật lập trình C và hợp ngữ cho các chức năng của PIC18, biết sử dụng tốt các phần mềm Proteus, MPLAB IDE và MPLAB C18.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tự giác, tích cực học tập, thảo luận, học tập và nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Tổng quan về vi điều khiển	4	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị kỹ kiến thức đã học ở học phần Điện tử số: hệ thống số đếm, các loại mã, các cổng logic, flip-flop + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Hướng dẫn phương pháp học của học phần Kỹ thuật vi điều khiển để đạt chất lượng tốt. + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
1.9. Các hệ thống số đếm		
1.10. Các loại mã		
1.11. Kiến trúc của vi điều khiển		
1.12. Tổng quan họ vi điều khiển PIC		
Chương 2. Vi điều khiển PIC 18F4550	4	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương + Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
2.1. Tổng quan PIC 18F4550		
2.2. Dao động		
2.3. Quản lý công suất		
2.4. Reset		
2.5. Tổ chức bộ nhớ		
2.6. Chu kỳ lệnh PIC18		
2.7. Cơ chế định địa chỉ dữ liệu		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 3: Hướng dẫn lập trình hợp ngữ cho PIC18	4	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
3.1. Cấu trúc chương trình hợp ngữ		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
3.2. Các chỉ dẫn hợp dịch		
3.3. Xây dựng lưu đồ thuật toán và cấu trúc một chương trình hợp ngữ		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
3.4. Các vòng chương trình		+ Hướng dẫn sinh viên hợp dịch và mô phỏng chương trình
3.5. Giới thiệu tập lệnh hợp ngữ của PIC18		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề
3.6. Các chương trình tính toán số học		thắc mắc của sinh viên
3.7. Các lệnh logic		
3.8. Tạo khoản thời gian trễ		
3.9. Các lệnh thực hiện xoay		
Chương 4. Hướng dẫn lập trình bằng MPLAB C18	3	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
4.1. Sơ lược các trình biên dịch C cho vi điều khiển		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
4.2. Hướng dẫn lập trình MPLAB C18		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
4.3. Lập trình hỗn hợp giữa C và hợp ngữ		+ Hướng dẫn sinh viên biên dịch và mô phỏng chương trình + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
Chương 5. Các cổng vào/ra và ứng dụng	6	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
5.1. Các cổng vào/ra		
5.2. Thiết kế các ứng dụng		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
5.2.1. Thiết kế điều khiển các LED đơn		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
5.2.2. Thiết kế điều khiển công tắc		
5.2.3. Thiết kế điều khiển LED 7 đoạn		+ Hướng dẫn sinh viên mô phỏng chương trình
5.2.4. Thiết kế giao tiếp LCD		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 6. Ngắt và lập trình ứng dụng ngắt	4	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
6.1. Khái quát ngắt		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
6.2. Reset		
6.3. Ngắt và các thanh ghi ngắt của PIC 18F4550		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
6.4. Lập trình ngắt bằng Assembly		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
6.5. Lập trình ngắt bằng C18		
Chương 7. Bộ định thời/bộ đếm, biến đổi tương tự sang số, bộ so sánh	6	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
7.1. Bộ định thời/bộ đếm		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
7.2. Giới thiệu khối CCP		
7.3. Bộ chuyển đổi tương tự sang số		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
7.4. Bộ so sánh		
7.5. Các ứng dụng lập trình bằng C18		+ Hướng dẫn sinh viên mô phỏng chương trình + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
Chương 8. Truyền dữ liệu	8	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
8.1. USART		
8.2. Truyền dữ liệu nối tiếp đồng bộ chủ		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
8.2.1 Giới thiệu khối MSSP		
8.2.2. Giao tiếp SPI		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết
8.2.3. Giao tiếp I2C		
8.3. Giao tiếp USB		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
8.4. Các ứng dụng lập trình bằng C18		
Chương 9. Truy xuất bộ nhớ	4	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
9.1. Giao tiếp mở rộng bộ nhớ cho PIC18		
9.2. Truy xuất bộ nhớ chương trình trong PIC18		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
9.3. Truy xuất bộ nhớ EEPROM trong PIC18		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
		+ Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên
Chương 10. Các đặc trưng đặc biệt của PIC 18F4550	2	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
10.1. Các bit cấu hình		+ Sinh viên chuẩn bị trước bài tập chương tại nhà
10.2. Lập trình cho PIC 18F4550		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Văn Tấn Lượng, Lê Quốc Đán, Huỳnh Lê Minh Thiện (2015), *Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Dogan Ibrahim (2008), *Advanced PIC microcontroller projects in C: from USB to zigbee with the PIC 18F series*, Elsevier, Newnes.
3. Han-Way Huang (2005), *PIC microcontroller: an introduction to software and hardware interfacing*, Thomson.
4. <http://www.microchip.com/wwwproducts/Devices.aspx?product=PIC18F4550>.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 02.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Lê Quốc Đán

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ, TRUYỀN THÔNG

HỌC PHẦN THÍ NGHIỆM VI ĐIỀU KHIỂN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thí nghiệm vi điều khiển
- Mã học phần: 850303
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa thí nghiệm/thực hành): 30 (0; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước:
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Kỹ thuật vi điều khiển (850302).
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 30

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần Thí nghiệm vi điều khiển sẽ cung cấp kiến thức và trang bị các kỹ năng thiết kế phần cứng và kỹ thuật lập trình cho vi điều khiển. Nội dung bao hàm các bài thí nghiệm với các ứng dụng rất thường gặp trong các hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển. Qua các bài thí nghiệm này, sinh viên có thể tự rèn luyện nâng cao bằng cách kết hợp nhiều khối trong các bài thí nghiệm lại với nhau để có hệ thống ứng dụng phức tạp hơn

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Sinh viên có khả năng thiết kế phần cứng, giao tiếp giữa các linh kiện và giao tiếp giữa vi điều khiển với thiết bị ngoại vi. Biết sử dụng ngôn ngữ lập trình C để biên soạn mã nguồn trong các thiết kế ứng dụng.

4.2. Về kĩ năng

Thao tác gọn gàng và an toàn, sử dụng thành thạo bộ lập trình cho vi điều khiển. Có kĩ năng tốt về biên dịch, hợp dịch, debug, có khả năng lập trình C cho các ứng dụng cơ bản dùng vi điều khiển, mô phỏng ứng dụng bằng phần mềm mô phỏng, đọc datasheet của các linh kiện chuyên dùng.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tự giác, tích cực học tập, thảo luận, học tập và nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Bài 1: Hướng dẫn sử dụng thiết bị thực hành, phần mềm MPLAB IDE và MPLAB C18	3	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Giảng viên phổ biến nội quy phòng thí nghiệm, hướng dẫn phương pháp học và cách đánh giá cho sinh viên. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 2: Hướng dẫn sử dụng phần mềm mô phỏng Proteus	3	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 3: Lập trình các cổng vào/ra	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Sinh viên biên soạn mã nguồn trước khi vào phòng thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 4: Lập trình ngắt	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
		<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên biên soạn mã nguồn trước khi vào phòng thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 5: Bộ định thời và bộ đếm	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Sinh viên biên soạn mã nguồn trước khi vào phòng thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 6: Biến đổi tương tự sang số	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Sinh viên biên soạn mã nguồn trước khi vào phòng thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 7: Giao tiếp I2C và SPI	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Sinh viên biên soạn mã nguồn trước khi vào phòng thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.
Bài 8: Giao tiếp USART	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước nội dung của bài thí nghiệm. + Sinh viên biên soạn mã nguồn trước khi vào phòng thí nghiệm. + Giảng viên hướng dẫn tổng quát. + Sinh viên tự thực hiện các yêu cầu của bài thí nghiệm.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Quốc Đán, *Tài liệu thí nghiệm vi điều khiển*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Văn Tấn Lượng, Lê Quốc Đán, Huỳnh Lê Minh Thiện (2015), *Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý*, Đại học Sài Gòn.
3. Dogan Ibrahim (2008), *Advanced PIC microcontroller projects in C: from USB to zigbee with the PIC 18F series*, Elsevier, Newnes.
4. Han-Way Huang (2005), *PIC microcontroller: an introduction to software and hardware interfacing*, Thomson.
5. <http://www.microchip.com/wwwproducts/Devices.aspx?product=PIC18F4550>

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Không thi kết thúc học phần

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thí nghiệm thực hành: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Lê Quốc Đán

**HỌC PHẦN
THÍ NGHIỆM ĐIỆN VÀ ĐO LƯỜNG****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Thí nghiệm điện và đo lường
- Mã học phần: 850304
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (thực hành): 60
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Kỹ thuật đo lường (850027).
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Điện, Điện tử**3. Mô tả học phần**

Môn học giúp sinh viên củng cố lại kiến thức về mạch điện: các định luật cơ bản, các mạch điện DC, mạch AC thông dụng: mạch lọc, mạch cộng hưởng, mạch điện 3 pha; các kiến thức về đo lường: phương pháp đo các đại lượng điện, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại máy đo thông dụng.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững các kiến thức về mạch điện, phương pháp đo, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại các thiết bị đo thông dụng.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng thành thạo các thiết bị đo thông dụng, dùng phần mềm mô phỏng thiết bị đo phân tích kết quả đo.

4.3. Về thái độ

Chấp hành tốt nội qui, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung, có tác phong công nghiệp, tự giác, tích cực học tập và nghiên cứu, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Mạch điện	30	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hành. Chia nhóm 2 sinh viên thực hành, viết báo cáo sau mỗi bài thí nghiệm.
Bài 1: Hướng dẫn sử dụng các thiết bị đo trong thí nghiệm mạch điện 1.1 Đồng hồ. 1.2 Máy phát hàm. 1.3 Dao động ký. 1.4 Giới thiệu phần mềm mô phỏng.	6	
Bài 2: Mạch điện DC 2.1 Khảo sát định luật Ohm 2.2 Khảo sát các định luật Kirchoff 2.3 Nguyên lý xếp chồng 2.4 Mạch Thevenin.	6	
Bài 3: Mạch AC. 3.1 Khảo sát tụ điện. 3.2 Khảo sát cuộn dây. 3.3 Mạch lọc thụ động. 3.3.1 Mạch lọc thông thấp. 3.3.2 Mạch lọc thông cao. 3.3.3 Mạch lọc thông dải. 3.4 Mạch cộng hưởng 3.4.1 Mạch cộng hưởng nối tiếp. 3.4.2 Mạch cộng hưởng song song.	12	

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Bài 4: Mạch ba pha 4.1 Đo điện áp mạch ba pha. 4.2 Khảo sát mạch đấu sao. 4.3 Khảo sát mạch đấu tam giác. 4.4 Đo công suất trong mạch ba pha.	6	
Phần 2: Đo lường	30	
Bài 1: Thực hành lắp ráp mạch đo dòng điện DC, AC; điện áp DC, AC.	6	
Bài 2: Thực hành lắp ráp mạch đo điện trở, tụ điện, cuộn dây, kiểm tra diode, transistor.	6	
Bài 3: Thực hành đo điện trở đất, đo cách điện	6	
Bài 4: Thực hành đo công suất, điện năng	6	
Bài 5: Thực hành đo công suất tín hiệu, phân tích tín hiệu với các máy TDR, phân tích phổ.	6	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Tài liệu thực hành điện và đo lường*, Đại học Sài Gòn.
2. Nguyễn Hữu Phúc, Lê Quốc Đán (2013), *Tài liệu thực hành mạch điện*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

3. Hồ Văn Cừ, Lê Quốc Đán, Nguyễn Hữu Phúc (2013), *Giáo trình Giải tích mạch điện*, Đại học Sài Gòn.
4. Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky (2007), *Kỹ thuật đo - Tập 1: Đo điện*, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM.
5. Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky (2005), *Kỹ thuật đo - Tập 1: Đo điện tử*, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
TRUYỀN SỐ LIỆU & MẠNG MÁY TÍNH

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Truyền số liệu và mạng máy tính
- Mã học phần: 850305
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: không
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Tin học ứng dụng (850301)
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT: 50, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Cung cấp các khái niệm về truyền số liệu, mô hình truyền số liệu OSI, các kỹ thuật phát hiện và sửa sai, các kỹ thuật điều khiển dòng dữ liệu và cácnghi thức điều khiển kết nối dữ liệu.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Hiểu rõ về kỹ thuật truyền dữ liệu nối tiếp, các giao thức cơ sở và các lớp trong mô hình OSI. Nắm bắt được các đặc điểm cơ bản của các mạng truyền dữ liệu như LAN, Internet,...

4.2. Về kỹ năng

Phân tích, đánh giá, lựa chọn mạng truyền dữ liệu tối ưu theo các yêu cầu cụ thể.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong việc giải quyết các vấn đề trong học tập, nghiên cứu về các môn thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1. Truyền tải dữ liệu	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
1.1 Các khái niệm và thuật ngữ		+ Giảng viên phân chia nhóm và đề tài + Sinh viên đọc tài liệu học tập: chương 1
1.2 Truyền dữ liệu tuần tự và dữ liệu số		
1.3 Sự tổn thất khi truyền dẫn		
1.4 Dung lượng kênh truyền		
Chương 2: Môi trường truyền dẫn	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
2.1 Truyền dẫn dữ liệu hữu tuyến		+ Giảng viên phân chia nhóm và đề tài + Sinh viên đọc tài liệu học tập: chương 2
2.2 Truyền dẫn dữ liệu vô tuyến		
2.3 Lan truyền không dây		
2.4 Truyền theo đường thẳng		
Chương 3. Kỹ thuật mã hóa tín hiệu	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
3.1 Dữ liệu số, tín hiệu số		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 3
3.2 Dữ liệu số, tín hiệu tuần tự		
3.3 Dữ liệu tuần tự, tín hiệu số		
3.4 Dữ liệu tuần tự, tín hiệu tuần tự		
Chương 4. Kỹ thuật truyền dữ liệu số	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
4.1 Truyền không đồng bộ và đồng bộ		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 4
4.2 Kiểu và lỗi		
4.3 Phát hiện lỗi		
4.4 Sửa lỗi		
4.5 Cấu hình đường truyền		
Chương 5. Giới thiệu mạng máy tính	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
5.1 Khái niệm về mạng máy tính		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 5
5.2 Phân loại mạng máy tính		
5.3 Mô hình OSI		
5.4 Các giao thức LAN		
Chương 6. Ethernet	(3, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1 Giới thiệu		+ Giảng viên giảng lý
6.2 Mạng và thiết bị mạng Ethernet		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
6.3 Thiết bị liên mạng		thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 6
Chương 7. Họ Giao thức TCP/IP	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 7
7.1 Giới thiệu		
7.2 Các giao thức tầng Network Access		
7.3 Các giao thức tầng Internet		
7.4 Các giao thức tầng Transport		
7.5 Tầng Applicatin		
Chương 8. Địa chỉ IP	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 8
8.1 IPV4		
8.2 IPV6		
Phần 2: Thực hành		SV thực hành theo hướng dẫn của GV và tài liệu hướng dẫn thực hành.
Bài thực hành 1: Làm quen với các thiết bị mạng	(0, 2)	
Bài thực hành 2: Các công cụ mạng trên Windows và Linux	(0, 2)	
Bài thực hành 3: Giới thiệu Wireshark	(0, 2)	
Bài thực hành 4: Tìm hiểu http,DNS,UDP, TCP với Wireshark	(0, 6)	
Bài thực hành 5: Cấu hình Cisco Router cơ bản	(0, 3)	
Bài thực hành 6: Xây dựng mạng Inter-Vlan với Router và Switch	(0, 4)	
Bài thực hành 7: Cấu hình định tuyến tĩnh	(0, 5)	
Bài thực hành 8: Cấu hình định tuyến động (RIPv1, RIPv2, OSPF...)	(0, 6)	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Bài giảng Truyền số liệu và mạng máy tính*, Bộ môn Viễn thông biên soạn và cập nhật.

6.2. Tài liệu khác

2. Behrouz A. Foruzan (2013), *Data Communications and Networking 5th Edition*, Mc Graw Hill
3. James Kurose (2016), *Computer Networking: A Top-Down Approach (7th Edition)*, Pearson
4. Wiliam Stalling (2013), *Data and computer Communication 10th Edition*, Prentice Hall

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 1. Bài kiểm tra giữa kỳ, 1 đồ án môn học

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

+ Phương án 1: Thi tự luận, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

+ Phương án 2: Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần hoặc các bài tập về nhà: Hệ số 0.1
- Điểm bài tập lớn hoặc đồ án: Hệ số 0.4
- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Bùi Công Giao

ThS. Bùi Công Giao

HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ ỨNG DỤNG**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Lập trình hướng đối tượng và ứng dụng
- Mã học phần: 849001
- Số tín chỉ: 3 (2, 1)
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ Thuật Lập Trình và Ứng Dụng (850016)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT: 70, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về lập trình hướng đối tượng, các khái niệm về đối tượng, lớp, tương tác giữa các đối tượng, quan hệ giữa các đối tượng (tính kế thừa, đa hình...) và các kỹ năng viết ứng dụng dạng WinForm.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ thuật và phương pháp luận về lập trình hướng đối tượng với C#.

4.2. Về kỹ năng

Có kỹ năng áp dụng những kỹ thuật lập trình hướng đối tượng vào phát triển những ứng dụng thực tế với ngôn ngữ lập trình C#.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong việc tiếp cận và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử viễn thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1. Tổng quan về lập trình hướng đối tượng	(3, 0)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu
1.1 Phương pháp tiếp cận của lập trình truyền thống và tiếp cận hướng đối tượng		
1.2 Các đặc trưng của lập trình hướng đối tượng		
1.3 Giới thiệu các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng và xu hướng phát triển của lập trình hướng đối tượng		
1.4 Giới thiệu ngôn ngữ C#		
Chương 2. Đối tượng và lớp	(3, 0)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên học và giải bài tập
2.1 Phân rã phần mềm theo cách tiếp cận hướng đối tượng		
2.2 Khái niệm đối tượng		
2.3 Khái niệm lớp		
2.4 Khái niệm đóng gói		
2.5 Biến tham chiếu		
2.6 Khởi tạo đối tượng		
Chương 3. Tương tác giữa các đối tượng	(3, 0)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên học và giải bài tập
3.1 Cộng tác giữa các đối tượng		
3.2 Phương thức của đối tượng		
3.3 Truyền thông điệp giữa các đối tượng		
Chương 4. Quan hệ giữa các đối tượng	(3, 0)	+ Giáo Viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh Viên học và giải bài tập
4.1 Hợp và liên kết		
4.2 Kế thừa		
4.3 Đa hình		
4.4 Giao tiếp (interface)		
4.5 Tính chất tĩnh của đối tượng		
4.6 Kiểu liệt kê		
Chương 5. Tập đối tượng	(3, 0)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên học và giải bài tập
5.1 Khái niệm tập đối tượng		
5.2 Ba kiểu tập đối tượng cơ bản		
5.3 Mảng		
5.4 Các loại tập đối tượng thường gặp		
Chương 6. Xử lý ngoại lệ	(3, 0)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập + Sinh viên học và giải bài tập
6.1 Giới thiệu ngoại lệ		
6.2 Cơ chế xử lý ngoại lệ		
6.3 Bắt các ngoại lệ		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
6.4 Phân cấp lớp ngoại lệ		
Chương 7. Lập trình giao diện WinForm		+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập
7.1 Giao diện với các đối tượng cơ bản	(3, 0)	
7.2 Giao diện với các đối tượng Multimedia	(3, 0)	+ Sinh viên học và giải bài tập
Chương 8. Luồng xử lý		
8.1 Giới thiệu luồng	(3, 0)	+ Giáo viên thuyết trình lý thuyết và ra bài tập
8.2 Tạo và quản lý luồng		
8.3 Nhóm luồng	(3, 0)	+ Sinh viên học và giải bài tập
8.4 Kỹ thuật thu rác		
Phần 2 : Thực hành		
Bài 1 : Đối tượng và lớp	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 2 : Tương tác giữa các đối tượng	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 3 : Quan hệ giữa các đối tượng	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 4 : Tập đối tượng	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 5 : Xử lý ngoại lệ	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 6 : Lập trình giao diện với các đối tượng cơ bản	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 7 : Lập trình giao diện với các đối tượng Multimedia	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 8 : Tạo và quản lý luồng	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 9 : Nhóm luồng và kỹ thuật thu rác	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV
Bài 10 : Viết một chương trình WinForm hoàn chỉnh	(0, 3)	SV tự viết chương trình dưới sự hướng dẫn của GV

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Bùi Công Giao (2010), *Bài giảng Lập trình hướng đối tượng*, Học viện CN Bưu Chính Viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. *Giáo trình lập trình C#* (2008), Trung tâm đào tạo mạng máy tính Nhật nghệ.

3. Dan Clark (2013), *Beginning C# Object-Oriented Programming*, 2nd edition, Apress.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 1.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có thể lựa chọn 1 trong 2 phương án:
 - Thi tự luận đề mở, thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi nhưng không sử dụng thiết bị truyền tin, thời gian làm bài là 60 phút.
 - Trình bày chương trình WinForm tự viết của từng sinh viên, mỗi sinh viên là 15 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: hệ số 0.4;
 - Điểm thi kết thúc học phần: hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao ThS. Bùi Công Giao

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH: **KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**

HỌC PHẦN **KỸ THUẬT ROBOT**

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật robot
- Mã học phần: 849023
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (18; 8; 4; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Cơ sở điều khiển tự động (850025).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về robot, các phương trình động học robot, các phép biến đổi trong các hệ trục tọa độ khác nhau. Phân tích quỹ đạo chuyển động của robot. Các phương pháp điều khiển robot và các ứng dụng robot trong thực tế sản xuất.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững cấu trúc, chức năng và nguyên lý hoạt động của các khối cơ bản trong robot, nắm được các kiến thức cơ sở về robot: nguyên lý động học, động lực học; cấu tạo và nguyên tắc vận hành, biết phương pháp thiết kế, lập trình điều khiển robot.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo tính toán, thiết kế robot, lập trình điều khiển robot.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Tổng quan về robot 1.1 Lịch sử phát triển của robot 1.2 Các ứng dụng của Robot 1.3 Các khái niệm về robot - robot công nghiệp 1.4 Phân loại robot.	3	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết
Chương 2: Phép biến đổi thuần nhất và phương trình động học Robot 2.1 Vectơ điểm và hệ tọa độ thuần nhất 2.2 Các phép biến đổi dùng trong động học robot 2.3 Biến đổi hệ tọa độ và mối quan hệ giữa các hệ tọa độ 2.4 Bộ thông số Denavit – Hartenberg(DH) 2.5 Gắn hệ tọa độ cho robot 2.6 Đặc trưng của các ma trận A 2.7 Trình tự thiết lập hệ phương trình động học của robot	9	Giảng viên hướng dẫn: 6 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết Sinh viên thảo luận: 1 tiết
Chương 3: Phân tích quỹ đạo chuyển động và trường công tác của Robot 3.1 Quỹ đạo chuyển động của Robot-Kĩ thuật nội suy 3.2 Trường công tác và các yếu tố ảnh hưởng 3.3 Biến đổi quỹ đạo từ hệ tọa độ Descartes sang không gian khớp	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết Sinh viên thảo luận: 1 tiết
Chương 4: Động lực học Robot 4.1 Mục đích và phương pháp khảo sát động lực học Robot 4.2 Động lực học robot với phương trình Euler-	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết Sinh viên thảo luận: 1 tiết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Lagrange 4.3 Phương trình động lực học tay máy 4.4 Xây dựng Robot với đặc tính phi tuyến - Ứng dụng trong điều khiển		
Chương 5: Điều khiển Robot	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết
5.1 Tổng quan về vấn đề điều khiển robot 5.2 Điều khiển hệ Robot phi tuyến 5.3 Các vấn đề trong điều khiển mobile Robot 5.4 Tính toán và điều khiển theo momen - hồi tiếp tuyến tính hệ robot		Sinh viên giải bài tập: 2 tiết Sinh viên thảo luận: 1 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Hoài Quốc (2004). *Kỹ thuật người máy*, NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM.

6.2. Tài liệu khác

2. Tạ Duy Liêm (2004), *Robot và hệ thống công nghệ robot*, NXB Khoa học Kỹ thuật.

3. M. Thoma, M. Morari (2004), *Robot Motion and Control*, Springer.

4. Mckerrow, Phillip John (1993), *Introduction to Robotics*, Addison-wesley Publishing.

Murray, R.M, Zexiang, L.I and Sastry, S.S (1994), *A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation*, CRC Press.

Lewis F.L, Abdallah C.T. and Dawson D.M (1993), *Control of Robot Manipulators*, Maxwell Macmillan International.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần:

+ Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập, thảo luận trên lớp: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Trần Hữu Khoa

**HỌC PHẦN
TÍN HIỆU VÀ HỆ THỐNG****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Tín hiệu và hệ thống
- Mã học phần: 850030
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (21; 9; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Toán kỹ thuật (850014)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp những khái niệm căn bản về tín hiệu, tin tức, hệ thống. Dựa trên cơ sở phân loại tín hiệu, thể hiện thuật toán khảo sát và biểu diễn giải tích tín hiệu. Các tín hiệu bao gồm: tín hiệu xác định, tín hiệu ngẫu nhiên, tín hiệu điều chế. Đây là cơ sở khoa học cho việc phân tích, khảo sát tín hiệu và các hệ thống thông tin.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Sinh viên phải có được kiến thức về tín hiệu, tin tức và hệ thống. Sinh viên nắm vững các phương pháp biểu diễn và khảo sát các loại tín hiệu, làm cơ sở cho việc phân tích và khảo sát các hệ thống thông tin.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo phân tích fourier, đáp ứng tần số của các hệ thống xử lý tín hiệu, vận dụng thành thạo để biểu diễn, phân tích tín hiệu và phân tích hệ thống tuyến tính, kỹ năng tính tích chập.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Những khái niệm căn bản 1.1. Tín hiệu, tin tức và hệ thống 1.2. Phân loại tín hiệu 1.3. Biểu diễn giải tích tín hiệu 1.4. Biểu diễn liên tục (dạng tổng quát, biến đổi Fourier, biến đổi Hilbert, biến đổi Laplace) 1.5. Bài tập	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 2. Tín hiệu xác định 2.1. Mô hình xác định của tín hiệu vật lí 2.2. Các thông số đặc trưng của tín hiệu xác định 2.3. Tín hiệu xác định thực 2.4. Tín hiệu năng lượng (thời hạn hữu hạn & vô hạn) 2.5. Tín hiệu công suất (tuần hoàn & không tuần hoàn) 2.6. Tín hiệu phân bố (phân bố Dirac, phân bố lược) 2.7. Tín hiệu xác định phức 2.8. Phân tích tín hiệu xác định ra các thành phần 2.9. Phân tích tương quan tín hiệu 2.10. Tích chập 2.11. Phân tích phổ tín hiệu 2.12. Truyền tín hiệu qua mạch tuyến tính 2.13. Bài tập	12	Giảng viên hướng dẫn: 9 tiết Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 3. Tín hiệu ngẫu nhiên 3.1. Những khái niệm xác suất cơ bản 3.2. Quá trình ngẫu nhiên 3.3. Tín hiệu dừng	5	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.4. Tín hiệu egodic 3.5. Tín hiệu ngẫu nhiên phức 3.6. Tín hiệu chuẩn 3.7. Ví dụ về tín hiệu ngẫu nhiên 3.8. Biểu diễn giải tích tín hiệu ngẫu nhiên 3.9. Phân tích phổ tín hiệu ngẫu nhiên 3.10. Nhiễu trong các hệ thống thông tin 3.11. Bài tập		
Chương 4. Tín hiệu điều chế	10	Giảng viên hướng dẫn: 7 tiết
4.1. Một số khái niệm cơ bản 4.2. Tín hiệu giải tích 4.3. Các hệ thống điều chế liên tục 4.4. Rời rạc tín hiệu 4.5. Điều chế xung 4.6. Điều chế số 4.6. Phân kênh theo tần số và thời gian		Sinh viên làm bài tập: 3 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Cư (2005), *Lý thuyết tín hiệu*, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM.

6.2. Tài liệu khác

2. Benoit Boulet (2006), *Fundamental Of Signals And Systems*, Charles River Media, Boston, Massachusetts.
3. Richard Baraniuk (2008), *Signals and systems, Connexions*, Rice Univesity, Houston, Texas.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT THÔNG TIN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Lý thuyết thông tin
- Mã học phần: 850032
- Số tín chỉ: 30(30, 0)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Xác suất thống kê A (864001)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Học phần Lý thuyết thông tin cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản trong lý thuyết thông tin bao gồm các khái niệm về thông tin, vai trò của thông tin cũng như các đại lượng đặc trưng của thông tin như lượng tin, Entropy. Ngoài ra còn cung cấp cho người học kiến thức về kênh truyền và các phương pháp mã hóa nguồn; mã hóa kênh truyền.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức:

Sinh viên những hiểu biết cơ bản về cấu tạo và nắm vững các khái niệm về thông tin, Entropy, mã hóa nguồn tín hiệu rời rạc, mã hóa nguồn tín hiệu tương tự, mã khối tuyến tính, các loại biến thể của mã khối tuyến tính.

4.2. Về kỹ năng:

Sinh viên biết cách vận dụng các bộ mã cơ bản trong việc mã hóa thông tin của hệ thống thông tin. Dựa trên những mã đã được học, người học có thể tự nghiên cứu các mã khác để vận dụng cho việc mã hóa và bảo mật thông tin một cách hiệu quả.

4.3. Về thái độ:

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong việc tiếp cận, nghiên cứu các kỹ thuật trong lĩnh vực Viễn Thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu chung	(4, 0)	Giảng viên hướng dẫn (3 tiết) Sinh viên làm bài tập (1 tiết)
1.1. Thông tin và vai trò của thông tin		
1.2. Mô hình Hệ thống truyền tin		
1.3. Rò rỉ hóa nguồn tin liên tục		
1.4. Độ đo thông tin và lượng tin		
1.5. Entropy và các tính chất của entropy		
1.6. Kênh truyền rời rạc không nhớ		
1.7. Dung lượng của kênh truyền		
Chương 2. Lý thuyết mã	(4, 0)	Giảng viên hướng dẫn (3 tiết) Sinh viên làm bài tập (1 tiết)
2.1. Khái niệm, thành phần, thông số của mã hiệu		
2.2. Các phương pháp biểu diễn mã		
2.3. Mã có tính phân tách được, mã có tính prefix 2.4. Điều kiện mã phân tách được-bảng thử mã		
Chương 3. Mã hóa nguồn-Mã thông kê tối ưu	(10, 0)	Giảng viên hướng dẫn (5 tiết) Sinh viên làm bài tập (4 tiết) Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết)
3.1. Định nghĩa và khái niệm cơ bản		
3.2. Mã thông kê Fano-Shanon		
3.3. Mã Huffman 3.4. Mã Lempel-Ziv		
Chương 4: Mã hóa kênh (mã phát hiện và sửa sai)	(12, 0)	Giảng viên hướng dẫn (8 tiết) Sinh viên làm bài tập (4 tiết)
4.1. Khái niệm về mã phát hiện và sửa sai		
4.2. Cơ chế phát hiện sai và sửa sai		
4.3. Mã khối tuyến tính		
4.3.1. Định nghĩa		
4.3.2. Phương pháp tạo mã khối tuyến tính 4.3.3. Phương pháp giải mã mã khối tuyến tính- Thuật toán thử Syndrome 4.3.4. Mã Hamming		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thị Hậu, *Bài giảng Lý thuyết thông tin*, Trường Đại học Sài Gòn.

2. Hồ Văn Quân, *Lý thuyết thông tin*, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.
3. Đặng Văn Chiết, Hà Quốc Trung, *Lý thuyết thông tin*, NXB Bách Khoa Hà Nội.

6.2. Tài liệu khác

4. J.G. Proakis (1995), *Digital Communication*, Wiley.
5. Hwei P.Hsu (2003), *Schaum's Outline of Theory and Problems of Analog and digital communications*, The McGraw-Hill Companies.
6. T. Cover and Joy A. Thomas (1995), *Element of Information Theory*, Wiley.
7. David J.C. Mackay (2003), *Information Theory, Inference, And Learning*, Cambridge University Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 3
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.4;
 - Điểm thi kết thúc học phần: hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao ThS. Nguyễn Thị Hậu

HỌC PHẦN
XỬ LÝ SỐ TÍN HIỆU

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Xử lý số tín hiệu
- Mã học phần: 850033
- Số tín chỉ: 4
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thí nghiệm/thực hành): 75 (30,15,0,30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: Tín hiệu và hệ thống (850030)
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Gồm hai phần: lý thuyết và thí nghiệm. Nội dung lý thuyết gồm có: Giới thiệu về xử lý tín hiệu số; Biến đổi Fourier; Biến đổi z ; Phân tích hệ thống thời gian rời rạc; Ứng dụng biến đổi z ; Xử lý lấy mẫu; Biến đổi Fourier rời rạc; Bộ lọc FIR và IIR. Sử dụng phần mềm Matlab để thực hiện các mô phỏng về xử lý tín hiệu.

Nội dung thí nghiệm trang bị các kiến thức cơ bản về cấu trúc FPGA, giới thiệu cấu trúc FPGA Spartan 3, hướng dẫn sử dụng ngôn ngữ VHDL, các phép tính số học trong DSP, thiết kế bộ lọc FIR, IIR và các biến đổi FFT bằng FPGA.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Sinh viên phải nắm vững các biến đổi Fourier, biến đổi z ứng dụng trong xử lý tín hiệu; Biết xử lý lấy mẫu tín hiệu; xây dựng các hàm truyền; biết cách thiết kế bộ lọc FIR và IIR. Phân tích và xây dựng các thuật toán của xử lý tín hiệu số như FFT, bộ lọc FIR, IIR

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo triển khai các biến đổi z và Fourier, tính toán xác định độ ổn định các hàm truyền, và sử dụng phần mềm mô phỏng Matlab cho các ứng dụng của DSP. Kỹ năng thiết kế các bộ lọc dùng FPGA.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết	45	
Chương 1. Giới thiệu xử lý tín hiệu số	3	
1.1 Giới thiệu 1.2 Các tín hiệu 1.3 Biểu diễn miền tần số 1.4 Xử lý tín hiệu		Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
Chương 2. Biến đổi Fourier	3	
2.1 Chuỗi Fourier 2.2.1 Định nghĩa 2.2.2 Các dạng đặc biệt 2.2.3 Các định lý 2.2 Biến đổi Fourier		Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
Chương 3. Biến đổi Z	5	
3.1 Giới thiệu 3.2 Định nghĩa biến đổi z 3.3 Tính chất hội tụ 3.4 Biến đổi Z ngược 3.5 Các định lý và tính chất 3.6 Các tín hiệu thời gian rời rạc cơ bản 3.7 Các phương pháp đảo ngược biến đổi z 3.3.1 Sử dụng các chuỗi nhị thức 3.3.2 Sử dụng định lý chập 3.3.3 Sử dụng phép chia dài		Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.3.4 Sử dụng định lý giá trị ban đầu 3.3.5 Sử dụng các phân số từng phần 3.8 Biểu diễn phổ của tín hiệu rời rạc 3.8.1 Phổ tần số 3.8.2 Tính tuần hoàn của phổ 3.8.3 Sự tương quan		
Chương 4. Hệ thống thời gian rời rạc	5	
4.1 Các tính chất hệ thống cơ bản 4.2.1 Tính tuyến tính 4.2.2 Bất biến thời gian 4.2.3 Tính nhân quả 4.2 Đặc điểm của hệ thống thời gian rời rạc 4.2.1 Các hệ thống không đệ quy 4.2.2 Các hệ thống đệ quy 4.3 Các mạng hệ thống thời gian rời rạc 4.3.1 Phân tích mạng 4.3.2 Sự thi hành các hệ thống thời gian rời rạc 4.3.3 Phân tích lưu đồ tín hiệu 4.4 Phân tích miền thời gian 4.5 Phép tổng chập 4.6 Tính ổn định 4.7 Biểu diễn không gian trạng thái		Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
Chương 5. Ứng dụng biến đổi z	6	
5.1 Hàm truyền thời gian rời rạc 5.2 Tính ổn định 5.3.1 Dựa vào các điểm cực 5.3.2 Dựa vào các giá trị riêng 5.3.3 Chuẩn ổn định 5.3 Phân tích miền thời gian 5.4 Phân tích miền tần số 5.4.1 Đáp ứng hàm sine trạng thái không đổi 5.4.2 Đánh giá đáp ứng tần số		Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.4.3 Tính tuần hoàn của đáp ứng tần số 5.4.4 Hiện tượng chồng chập 5.4.5 Đáp ứng tần số của các bộ lọc số 5.5 Hàm truyền các bộ lọc số 5.5.1 Hàm truyền bậc 1 5.5.2 Hàm truyền bậc 2 5.5.3 Hàm truyền bậc cao 5.6 Biên độ của méo trễ		
Chương 6. Xử lý lấy mẫu	6	
6.1 Sự tương quan giữa chuỗi Fourier và biến đổi Fourier 6.2 Phương pháp lấy tổng Poisson 6.3 Các tín hiệu được điều chế xung 6.3.1 Sự tương quan giữa biến đổi Fourier và biến đổi z 6.3.2 Quan hệ phổ giữa các tín hiệu thời gian rời rạc và liên tục 6.4 Định lý lấy mẫu 6.5 Tính chồng chập 6.6 Xử lý các tín hiệu thời gian liên tục dùng bộ lọc số 6.7 Các bộ chuyển đổi A/D và D/A thực tế		Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
Chương 7. Biến đổi Fourier rời rạc	3	
7.1 Định nghĩa 7.2 DFT ngược 7.3 Biến đổi Fourier nhanh (FFT) 7.4 Ứng dụng của FFT		Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 8. Bộ lọc FIR	8	
8.1 Các đặc điểm của bộ lọc FIR 8.1.1 Tính đối xứng đáp ứng xung 8.1.2 Đáp ứng tần số 8.1.3 Các điểm không		Giảng viên hướng dẫn: 6 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
8.2 Thiết kế bộ lọc FIR sử dụng chuỗi Fourier 8.3 Thiết kế dùng các hàm cửa sổ 8.4 Thiết kế dùng các phương pháp tối ưu		
Chương 9. Bộ lọc IIR	6	
9.1 Phương pháp đáp ứng xung bất biến 9.2 Phương pháp biến đổi z thích hợp 9.3 Phương pháp biến đổi song tuyến tính 9.4 Các biến đổi bộ lọc số 9.4.1 Biến đổi thông thường 9.4.2 Biến đổi thông thấp-thông thấp 9.4.3 Biến đổi thông thấp-chắn dải		Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
Phần 2: Thí nghiệm	30	
Bài 1. Hướng dẫn sử dụng phần mềm Matlab, giới thiệu, hướng dẫn sử dụng FPGA Spartan 3.	10	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên thực hiện: 6 tiết.
Bài 2. Phân tích lấy mẫu, lượng tử hoá tín hiệu	5	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thực hiện: 4 tiết.
Bài 3. Phân tích các biến đổi Z, FT, DFT, FFT	5	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thực hiện: 4 tiết.
Bài 4. Phân tích, thiết kế bộ lọc FIR dùng FPGA Spartan 3	5	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thực hiện: 4 tiết.
Bài 5. Phân tích, thiết kế bộ lọc IIR dùng FPGA Spartan 3	5	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thực hiện: 4 tiết.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Andreas Antoniou (2006), *Digital signal processing - Signals, systems and filters*, McGraw-Hill.

2. D. Vanden BoU. Meyer-Baese (2001), *Digital signal processing with FPGA*, Springer.

6.2. Tài liệu khác

3. J.Proakis,D.Manolakis (1989), *Introduction to digital signal processing*, Macmillan Publishing Company, ISBN 0-02-946253-3.
4. *Mathworks*, Matlab.
5. Xilinx (2006), *Spartan-3E Starter Kit Board User Guide*.
6. Nguyễn Quốc Trung (2001), *Xử lý tín hiệu và lọc số tập 1,2*, NXB KHKT Hà Nội.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (sinh viên được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần: hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

HỌC PHẦN THIẾT KẾ LOGIC SỐ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế logic số
- Mã học phần: 850040
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (18; 6; 6; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử số (850021)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên phương pháp mô tả, thiết kế theo cấu trúc, RTL và hành vi các hệ thống số dùng ngôn ngữ mô tả phần cứng: thiết kế mạch số tổ hợp, thiết kế mạch số tuần tự, máy trạng thái, ... Thử nghiệm thiết kế các hệ thống số sử dụng những thiết bị logic khả trình như CPLD, FPGA.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Sinh viên phải có được kiến thức về tín hiệu, tin tức và hệ thống. Sinh viên nắm vững các phương pháp biểu diễn và khảo sát các loại tín hiệu, làm cơ sở cho việc phân tích và khảo sát các hệ thống thông tin.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình VHDL để thiết kế, mô phỏng các hệ thống số. Kiểm tra các thiết kế dùng các cấu kiện logic khả trình như CPLD, FPGA.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu chung về thiết kế hệ thống số	2	Giáo viên hướng dẫn
1.1 Giới thiệu chung 1.1 Quy trình phát triển hệ thống số (EDA flow) 1.2 Lưu đồ thiết kế hệ thống số 1.3 Vai trò của thiết kế logic 1.4 Tổng quan các công nghệ thực hiện mạch số 1.5 Mô hình và biểu diễn hệ thống số 1.6 Giới thiệu chung về ngôn ngữ mô hình hóa phần cứng 1.7 Giới thiệu chung các công cụ thiết kế logic		
Chương 2: Cấu kiện Logic khả trình (PLD)	2	Giáo viên hướng dẫn
2.1 Tổng quan về các công nghệ Logic số 2.2 Cấu kiện logic khả trình – PLD 2.3 Khả năng và ứng dụng thiết kế hệ thống số dùng PLDs 2.4 Phương pháp thiết lập cấu hình cho CPLD/FPGA 2.5 Yêu cầu chung khi thiết kế với CPLD, FPGA 2.6 Lưu đồ thiết kế hệ thống số dùng CPLD 2.7 Lưu đồ thiết kế hệ thống số dùng FPGA 2.8 Ví dụ thiết kế mạch logic		
Chương 3: Căn bản về ngôn ngữ VHDL	2	Giáo viên hướng dẫn
3.1 Giới thiệu chung về ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL 3.2 Những ưu điểm của VHDL 3.3 Cấu trúc ngôn ngữ VHDL		
Chương 4: Phương pháp thiết kế logic	12	Giáo viên hướng dẫn: 6
4.1 Các phương pháp mô tả mạch số		tiết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.2 Mô hình RTL 4.3 Thiết kế mạch tổ hợp dùng VHDL		Sinh viên thảo luận nhóm, làm bài tập: 6 tiết
4.4 Thiết kế mạch tuần tự cơ bản dùng VHDL 4.5 Máy trạng thái hữu hạn FSM 4.6 Máy trạng thái ASM 4.7 Phương pháp thiết kế top – down 4.8 Phương pháp thiết kế đồng bộ, không đồng bộ. 4.9 Ví dụ thiết kế theo mô hình RTL 4.10 Các vấn đề cần lưu ý trong thiết kế dùng VHDL		
Chương 5: Thiết kế các hệ thống số ứng dụng dùng VHDL	12	Giáo viên hướng dẫn: 6 tiết
5.1 Thiết kế mạch điều khiển hiển thị LED. 5.2 Thiết kế mạch điều khiển hiển thị LCD. 5.3 Thiết kế mạch điều khiển VGA. 5.4 Thiết kế mạch điều khiển bàn phím bấm 5.5 Thiết kế giao tiếp PS/2 với bàn phím và chuột 5.6 Thiết kế giao tiếp truyền thông: UART. 5.7 Thiết kế bộ truy nhập với SDRAM ngoài		Sinh viên thảo luận nhóm, làm bài tập: 6 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Stephen Brown, Zvonko Vranesic (2009), *Fundamentals of Digital Logic with HDL Design*, McGraw Hill.

6.2. Tài liệu khác

2. M. Rafiquzzaman (2005), *Fundamentals of Digital Logic and Microcomputer Design*, Wiley.
3. Pong P. Chu (2006), *RTL Hardware Design Using VHDL Coding for Efficiency, Portability, and Scalability*, Wiley.
4. Xilinx (2007), *FPGA Prototyping by VHDL Examples Xilinx Spartan.3*, Wiley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần:

+ Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

HỌC PHẦN THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ 2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thí nghiệm điện tử 2
- Mã học phần: 850043
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thí nghiệm/thực hành): 60 (0; 0; 0; 60)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Thiết kế hệ thống nhúng (850020), Thiết kế logic số (850040).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Phần 1: Sinh viên tiến hành thiết kế các mạch số cơ bản, giao tiếp hiển thị: LED, LCD, giao tiếp bàn phím, chuột, VGA và các giao tiếp truyền thông. Dùng ngôn ngữ VHDL và kit FPGA.

Phần 2: Khảo sát trực tiếp phần cứng hệ thống nhúng, sử dụng các hệ điều hành nhúng, thiết kế các ứng dụng hệ thống nhúng.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Phân tích, thiết kế các ứng dụng cơ bản dùng ngôn ngữ VHDL, kiểm tra thiết kế trên card FPGA. Nắm vững kiến trúc chip, lập trình và phát triển các ứng dụng kit nhúng.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích, thiết kế, mô phỏng các hệ thống logic số trên kit FPGA, kỹ năng thiết kế và lập trình các ứng dụng dùng hệ thống nhúng. Ứng dụng logic số và hệ thống nhúng vào thực tế.

4.3. Về thái độ

Chấp hành tốt nội quy, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung, tự giác, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Thí nghiệm Thiết kế logic số	30	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hành, thí nghiệm. Sinh viên làm báo cáo, kiểm tra sau mỗi bài thí nghiệm.
Bài 1: Hướng dẫn phần mềm và công cụ thiết kế, thiết kế các mạch số cơ bản	6	
Bài 2: Thiết kế FSM	3	
Bài 3: Thiết kế mạch điều khiển hiển thị LED, LCD	6	
Bài 4: Thiết kế mạch điều khiển VGA.	3	
Bài 5: Thiết kế mạch điều khiển bàn phím bấm, giao tiếp PS/2 với bàn phím và chuột	6	
Bài 6: Thiết kế giao tiếp truyền thông: UART.	3	
Bài 7: Thiết kế bộ truy nhập với SDRAM ngoài	3	
Phần 2: Thí nghiệm Hệ thống nhúng	30	
Bài 1: Hướng dẫn sử dụng các hệ điều hành nhúng	10	
Bài 2: Thiết kế và lập trình các ứng dụng hệ thống nhúng trên kit nhúng.	20	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Tài liệu thí nghiệm điện tử 2*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. J. W. Valvano (2006), *Embedded_Microcomputer Systems: Real Time Interfacing*, 2nd Edition, Thomson.

3. Raj Kamal (2003), *Embedded Systems- Architecture, Programming and Design*. McGraw Hill.

4. Tammy Noergaard (2005), *Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers*, Newnes.

5. Xilinx (2008), *FPGA Prototyping by VHDL Examples Xilinx Spartan.3*, Wiley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thí nghiệm, thực hành: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

**HỌC PHẦN
THIẾT KẾ ASIC**

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế ASIC
- Mã học phần: 850047
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập): 30 (22,8)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử số (850021)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần giới thiệu vi mạch ASIC, mạch luận lý theo công nghệ CMOS, thiết kế thư viện vi mạch ASIC, các vi mạch ASIC khả lập trình, thiết kế vi mạch ở cấp thấp, mô phỏng, kiểm tra, phân hoạch hệ thống, phân bố (floorplaning) và sắp đặt (placement) các thành phần, đi dây kết nối (routing).

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững các nguyên lý và phương pháp dùng trong thiết kế, thi công, kiểm tra và đánh giá các vi mạch ASIC sử dụng các công cụ CAD tiên tiến. Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các ngôn ngữ mô tả phần cứng (HDL), các mạch luận lý CMOS và các công nghệ thiết kế vi mạch..

4.2. Về kĩ năng

Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình VHDL để thiết kế, mô phỏng các hệ thống số. Kiểm tra các thiết kế dùng FPGA.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu về vi mạch ASIC	3	Giảng viên hướng dẫn
1.1. Các loại vi mạch ASIC		
1.2. Quy trình thiết kế vi mạch		
1.3. Case Study		
1.4. Vấn đề kinh tế khi thiết kế ASIC		
1.5. Thư viện các tế bào ASIC		
Chương 2. Mạch luận lý theo công nghệ CMOS	3	Giảng viên hướng dẫn
2.1. Transistor CMOS		
2.2. Quy trình chế tạo transistor CMOS		
2.3. Nguyên tắc thiết kế CMOS		
2.4. Tế bào luận lý tổ hợp		
2.5. Tế bào luận lý tuần tự		
2.6. Tế bào luận lý đường dữ liệu		
2.7. Tế bào xuất nhập		
2.8. Trình biên dịch tế bào (Cell Compiler)		
Chương 3. Thiết kế thư viện ASIC	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
3.1. Transistor hoạt động như điện trở		
3.2. Điện dung rò của transistor		
3.3. Logical Effort		
3.4. Thiết kế thư viện các tế bào		
3.5. Kiến trúc thư viện		
3.6. Thiết kế dùng dây công		
3.7. Thiết kế dùng các tế bào chuẩn		
3.8. Thiết kế dùng các tế bào đường dữ liệu		
Chương 4. Vi mạch ASIC khả lập trình	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
4.1. Công nghệ		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.2. Tế bào luận lý		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
4.3. Tế bào xuất nhập		
4.4. Kết nối		
4.5. Phần mềm thiết kế		
Chương 5. Thiết kế vi mạch ở mức thấp	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
5.1. Dùng sơ đồ (Schematic)		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
5.2. Dùng ngôn ngữ thiết kế cấp thấp		
5.3. Dùng các công cụ PLA		
5.4. EDIF		
5.5. Biểu diễn thiết kế dạng CFI		
Chương 6. Mô phỏng	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
6.1. Các loại mô phỏng		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
6.2. Bộ so sánh và MUX		
6.3. Hệ thống luận lý		
6.4. Mô phỏng luận lý		
6.5. Mô hình hóa tế bào		
6.6. Mô hình hóa thời gian trễ		
6.7. Phân tích thời gian tĩnh		
6.8. Kiểm tra hình thức		
6.9. Mô phỏng ở mức chuyển mạch		
6.10. Mô phỏng ở mức transistor		
Chương 7. Kiểm tra	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
7.1. Tầm quan trọng của kiểm tra		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
7.2. Kiểm tra Boundary-Scan		
7.3. Lỗi		
7.4. Mô phỏng lỗi		
7.5. Tạo mẫu thử kiểm tra tự động ATPG		
7.6. Kiểm tra quét (Scan Test)		
7.7. Tự kiểm tra (Built-in Self-Test)		
7.8. Một ví dụ đơn giản		
7.9. Bộ giải mã Viterbi		
Chương 8. Phân hoạch hệ thống	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
8.1. Thiết kế vật lý		Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
8.2. Công cụ trợ giúp thiết kế CAD		
8.3. Phân hoạch hệ thống		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
8.4. Ước tính kích thước vi mạch ASIC		
8.5. Công suất tiêu hao		
8.6. Phân hoạch FPGA		
8.7. Phương pháp phân hoạch		
Chương 9. Phân bố (floorplanning) và sắp đặt (placement)	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
9.1. Phân bố		
9.2. Sắp đặt		
9.3. Quy trình thiết kế vật lý		
9.4. Định dạng thông tin		
Chương 10. Đi dây kết nối	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
10.1. Kết nối toàn cục		
10.2. Kết nối chi tiết		
10.3. Kết nối đặc biệt		
10.4. Rút trích mạch (Circuit Extraction) và kiểm tra DRC		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. J. S. Smith, *Application-Specific Integrated Circuits*, Addison-Wesley Publishing.

6.2. Tài liệu khác

2. Lance A. Glasser, Daniel W. Dobberpuhl (1985), *The Design and Analysis of VLSI Circuits*, Addison-Wesley Publishing.
3. Neil H.E. Weste, David Harris (2005), *CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective*, Pearson Education International.
4. Neil Weste, Kamran Eshraghian (1994), *Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspective*, Addison-Wesley Publishing.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

HỌC PHẦN
KỸ THUẬT PHÁT THANH VÀ TRUYỀN HÌNH SỐ**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Kỹ thuật phát thanh và truyền hình số
- Mã học phần: 850306
- Số tín chỉ: 2 (2,0)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30,0)
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Truyền sóng và anten (850051)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Môn học Kỹ thuật phát thanh và truyền hình số cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý thuyết phát thanh và truyền hình số, các kiến thức cơ bản về video số, và audio số, các kỹ thuật và chuẩn nén tín hiệu hình số, tín hiệu âm thanh số, và các hệ thống truyền thanh và truyền hình số.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Giúp sinh viên có cái nhìn một cách tổng quát về sự hình thành và phát triển của kỹ thuật phát thanh và truyền hình. Trang bị cho sinh viên những hiểu biết về các phương pháp xử lý tín hiệu, truyền dẫn tín hiệu qua hệ thống cáp, vệ tinh, vô tuyến mặt đất, cũng như các tiêu chuẩn truyền hình thông dụng.

4.2. Về kỹ năng

Phát triển kỹ năng tổng hợp và phân tích các vấn đề liên quan đến hệ thống thiết bị hình ảnh, âm thanh, sinh viên có thể thiết kế tuyến truyền thanh và truyền hình số, tham gia vận hành, bảo dưỡng thiết bị sau khi hoàn thành môn học.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn, tự giác trong học tập trung thực trong khoa học, linh hoạt trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến công nghệ phát thanh và truyền hình số.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1 Kỹ thuật truyền thanh và phát thanh số 1.1. Giới thiệu 1.2. Tín hiệu âm thanh số 1.3. Phương thức ghép tín hiệu số 1.4. Hệ thống truyền thanh mặt đất 1.5. Hệ thống phát thanh cơ bản 1.6. Hệ thống phát thanh số 1.7. Khảo sát mô hình phát thanh tại Việt Nam 1.8. Tóm tắt chương	6	+ Sinh viên đọc trước tài liệu chương 1 + Giảng viên giới thiệu học phần, chia nhóm, giao nhiệm vụ thiết kế đồ án môn học + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập + Giảng viên phân chia nhóm và đề tài
Chương 2 Lý thuyết truyền hình số 2.1. Giới thiệu 2.2. Số hóa tín hiệu truyền hình 2.3. Tín hiệu video số tổng hợp 2.4. Tín hiệu video số thành phần 2.5. Tóm tắt chương	6	+Sinh viên đọc trước tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh Viên làm bài tập chương tại nhà
Chương 3: Kỹ thuật nén tín hiệu hình ảnh và âm thanh số 3.1. Giới thiệu 3.2. Các phương pháp nén ảnh 3.3. Các tiêu chuẩn nén ứng dụng trong truyền hình số 3.4. Tóm tắt chương	6	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn SV thảo luận và làm bài tập
Chương 4: Các phương thức truyền dẫn tín hiệu truyền hình số 4.1. Giới thiệu	6	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.2. Hệ thống truyền hình cáp số		chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn SV thảo luận và làm bài tập
4.3. Hệ thống truyền hình số mặt đất		
4.4. Hệ thống truyền hình số qua vệ tinh		
4.5. Tóm tắt chương		
Chương 5: Các hệ thống truyền hình tiên tiến	6	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Sinh viên sưu tầm thêm tài liệu về hệ thống truyền hình số trên internet + Sinh viên báo cáo đồ án + Sinh viên dự kiểm tra giữa kỳ
5.1. Giới thiệu		
5.2. Hệ thống truyền hình IP TV		
5.3. Hệ thống truyền hình internet		
5.4. Tóm tắt chương		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

- Hồ Văn Cừ (2016), *Bài giảng Kỹ thuật phát thanh và truyền hình số*, Trường đại học Sài Gòn.
- Đỗ Hoàng Tiên, Vũ Đức Lý (2001), *Truyền hình số*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

6.2. Tài liệu khác

- Gerald W. Collins (2001), *Fundamentals of Digital Television Transmission*, John Wiley & Sons.
- Herve Benoit (2008), *Digital Television - Satellite, Cable, Terrestrial, IPTV, Mobile TV in the DVB Framework*, Elsevier.
- John Arnold, Michael Frater, Mark Pickering (2007), *Digital television technology and standards*, John Wiley & Sons, inc.
- Michael Robin, Michel Poulin (2000), *Digital Television Fundamentals*, McGraw-Hill.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kỳ): 2.
- Hình thức thi kết thúc học phần: có thể lựa chọn 1 trong 2 phương án:

+ Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

+ Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0,1;

- Điểm các bài tập và đồ án: hệ số 0,2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0,2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0,5): hệ số 0,5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Bùi Công Giao

TS. Hồ Văn Cừ

HỌC PHẦN
THIẾT KẾ VI MẠCH SỐ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế vi mạch số
- Mã học phần: 850310
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thực hành): 60 (21,9, 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử số (850021)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản về thiết kế và layout mạch VLSI cho các hệ thống số phức tạp. Sinh viên sẽ nắm được các khái niệm về các hệ thống VLSI, chu trình và công nghệ thiết kế VLSI. Sinh viên sẽ được học về thiết kế từ các cổng logic căn bản đến các hệ thống số phổ biến.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức căn bản về VLSI, CMOS và thiết kế cổng logic trên CMOS, nắm được các tính năng của các hệ thống VLSI, các chu trình thiết kế và các kỹ thuật để thực hiện.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng các phần mềm chuyên dụng trong thiết kế VLSI, kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống VLSI.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Lý thuyết	30	
Chương 1: Giới thiệu về hệ thống VLSI	2	Giáo viên hướng dẫn
1.1 Giới thiệu về hệ thống VLSI		
1.2 Các khái niệm chung		
1.3 Chu trình thiết kế VLSI		
Chương 2: Kỹ thuật và tiêu chuẩn layout mạch CMOS	5	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
2.1 Giới thiệu công nghệ bán dẫn silicon.		
2.2 Công nghệ CMOS.		
2.3 Các tính chất của transistor		
2.4 Dây kết nối, via, ký sinh.		
2.5 Các ràng buộc trong thiết kế layout.		
2.6 Thông số hóa quy trình.		
2.7 Các tính chất của transistor		
Chương 3: Thiết kế logic và mạch CMOS	8	Giáo viên hướng dẫn: 6 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
3.1 Giới thiệu chung		
3.2 Cấu trúc logic CMOS		
3.3 Thiết kế điện & vật lý các cổng logic		
3.4 Các chiến lược clock trong thiết kế.		
3.5 Cấu trúc vào ra (I/O)		
Chương 4 : Thiết kế hệ thống con CMOS	9	Giáo viên hướng dẫn: 6 tiết Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
4.1 Giới thiệu		
4.2 Bộ cộng & các hàm liên quan		
4.3 Bộ đếm nhị phân		
4.4 Bộ nhân.		
4.5 Bộ ghi dịch		
4.6 Bộ nhớ		
4.7 Đường dữ liệu (data paths)		
Chương 5: Các phương pháp thiết kế hệ thống VLSI	6	Giáo viên hướng dẫn: 4 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
5.1 Thiết kế cấu trúc và testing		
5.2 Hệ thống layout		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Thực hành	30	Sinh viên thực hành với sự hướng dẫn của giảng viên
Bài 1: Phần mềm thiết kế và Kit FPGA	5	
Bài 2: Thiết kế mạch tổ hợp đơn giản và xây dựng testbench kiểm chứng	5	
Bài 3: Thiết kế mạch decoder, encoder và xây dựng testbench kiểm chứng	10	
Bài 4: Thiết kế mạch tuần tự	10	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

- Wayne Wolf (2002), *Modern VLSI Design: System-on-Chip Design*, Prentice-Hall.

6.2. Tài liệu khác

- Ed. Wai-Kai Chen (2000), *The VLSI Handbook*, CRC Press.
- N. Weste (1993), K. Eshraghian. *Principles of CMOS VLSI Design*, Addison Wesley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập: hệ số 0.2;

- Điểm thực hành: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

**HỌC PHẦN
XỬ LÝ ẢNH****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Xử lý ảnh
- Mã học phần: 850311
- Số tín chỉ: 3 (2, 1)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Xử lý số tín hiệu (850033)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT: 50, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về xử lý ảnh. Học phần khái quát từ kiến thức cơ bản về ảnh và những toán tử liên quan cho xử lý ảnh số, đến các phép biến đổi trên ảnh. Lọc ảnh, tăng cường ảnh, phân đoạn và dò biên cũng được đề cập đến. Sau cùng là phần giới thiệu về phép trích đặc trưng, mạng nơ-ron.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Sinh viên nắm vững các khái niệm về ảnh số, các kiến thức, kỹ thuật và công cụ cơ bản trong xử lý ảnh số và ứng dụng.

4.2. Về kỹ năng

Có thể cài đặt một số kỹ thuật xử lý ảnh số, đọc hiểu được các hệ thống, các vấn đề ứng dụng của xử lý ảnh trong các ứng dụng thực tế.

4.3. Về thái độ

Tự giác, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1. Giới thiệu chung	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Giảng viên phân chia nhóm và đề tài + Sinh viên đọc tài liệu học tập
1.1 Khái niệm về xử lý ảnh		
1.2 Tổng quan về hệ thống xử lý ảnh		
1.3 Các vấn đề cơ bản trong xử lý ảnh		
1.4 Ứng dụng của xử lý ảnh số		
Chương 2. Thu nhận, số hóa ảnh	(3, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 2
2.1 Thu nhận ảnh		
2.2 Biểu diễn ảnh		
2.3 Số hóa ảnh		
2.4 Các định dạng ảnh phổ biến		
Chương 3. Xử lý nâng cao chất lượng ảnh	(9, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập : chương 3
3.1 Toán tử trên điểm ảnh		
3.2 Toán tử trên miền không gian		
3.3 Toán tử trên miền tần số		
Chương 4. Phân đoạn và tách biên	(6, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập chương 4
4.1 Phân đoạn		
4.2 Tách biên		
Chương 5. Nén dữ liệu ảnh	(3, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 5
5.1 Tổng quan về nén dữ liệu ảnh		
5.2 Các phương pháp nén ảnh		
Chương 6. Trích đặc trưng và nhận dạng ảnh	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết
6.1 Giới thiệu tổng quan		
6.2 Các phương pháp trích đặc trưng		
6.3 Kỹ thuật nhận dạng ảnh		

		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập : chương 6
Phần 2: Thực hành		
Bài thực hành 1: Xử lý nâng cao chất lượng ảnh	(0, 6)	SV thực hành theo hướng dẫn của GV và tài liệu hướng dẫn thực hành.
Bài thực hành 2: Phương pháp phát hiện biên	(0, 6)	
Bài thực hành 3: Phân vùng ảnh	(0, 6)	
Bài thực hành 4: Nén dữ liệu ảnh	(0, 6)	
Bài thực hành 5: Nhận dạng ảnh	(0, 6)	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

1. *Bài giảng xử lý ảnh*, Bộ môn viễn thông biên soạn và cập nhật.

6.2. Tài liệu khác

2. Chris Solomon (2011), *Fundamentals of Digital Image Processing: A Practical Approach with Examples in Matlab 1st Edition*, Wiley
3. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods (2008), *Digital Image Processing*, third edition, Prentice Hall.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 02.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

- Phương án 1: Thi tự luận, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

- Phương án 2: Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần hoặc các bài tập về nhà: Hệ số 0.1

- Điểm bài tập lớn hoặc đồ án: Hệ số 0.4

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừu

ThS. Bùi Công Giao

ThS. Bùi Công Giao

HỌC PHẦN
XỬ LÝ TIẾNG NÓI

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Xử lý tiếng nói
- Mã học phần: 850312
- Số tín chỉ: 3 (2, 1)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Xử lý số tín hiệu (850033)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT: 50, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về tín hiệu tiếng nói, phương pháp lấy mẫu và lượng tử hoá tín hiệu tiếng nói; các phương pháp và kỹ thuật xử lý tiếng nói: các phương pháp và thuật toán phân tích, các phương pháp tổng hợp tiếng nói; đồng thời cũng cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các hệ thống và các thuật toán nhận dạng tiếng nói.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững các thành phần cấu tạo tiếng nói; Hiểu rõ và phân tích được tiếng nói; Biết nhận dạng tiếng nói.

4.2. Về kỹ năng

Biết sử dụng phần mềm Matlab để mô phỏng tín hiệu tiếng nói.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tự giác, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1. Các kiến thức cơ bản	(4, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
1.1 Tổng quan về xử lý tiếng nói		
1.2 Cấu trúc ngôn ngữ nói		+ Giảng viên phân chia nhóm và đề tài
1.3 Ngữ âm tiếng Việt		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập chương 1
Chương 2. Xử lý tín hiệu số trong xử lý tiếng nói	(6, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
2.1 Xử lý số tín hiệu		
2.2 Biểu diễn tín hiệu tiếng nói		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 2
2.3 Mã hóa tiếng nói		
Chương 3. Các phương pháp trích đặc trưng của tiếng nói	(8, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
3.1 Phương pháp LPC		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 3
3.2 Phương pháp MFCC		
3.3 Phương pháp PLP		
Chương 4. Hệ thống nhận dạng tiếng nói	(8, 0)	+ Giảng viên giảng lý thuyết
4.1 Sơ đồ khối của hệ thống nhận dạng tiếng nói		
4.2 Lý thuyết nhận dạng tiếng nói		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 4
4.3 Các bước nhận dạng tiếng nói		
Chương 5. Các hệ thống chuyển văn bản thành giọng nói	(4, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Phân tích ngữ âm và văn bản		+ Giảng viên giảng lý thuyết
5.2 Tổng hợp tiếng nói		+ Sinh viên đọc tài liệu học tập và làm bài tập: chương 5

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 2: Thực hành		
Bài 1: Các công cụ xử lý tiếng nói	(0, 10)	SV thực hành theo hướng dẫn của GV và tài liệu hướng dẫn thực hành.
Bài 2: Xử lý số tín hiệu trong xử lý âm thanh tiếng nói	(0, 10)	
Bài 3: Các kỹ thuật nhận dạng âm thanh, tiếng nói	(0, 10)	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

1. *Bài giảng xử lý tiếng nói*, Bộ môn Viễn thông biên soạn và cập nhật.

6.2. Tài liệu khác

2. *Bài giảng xử lý tiếng nói* (2011), Trường Đại Học Hàng Hải Việt Nam – Khoa Công Nghệ Thông Tin – Bộ Môn Hệ Thống Thông Tin.
3. E. S. Gopi (2014), *Digital Speech Processing Using Matlab (Signals and Communication Technology)*, Springer.
4. Marcus Hintz (2016), *Digital Speech Technology: Processing, Recognition and Synthesis*, Willford Press.
5. Phạm Văn Sự, Lê Xuân Thành (2010), *Bài Giảng Xử Lý Tiếng Nói*, Học viện Bru chính Viễn thông.
6. Ian Mcloughlin (2009), *Applied Speech and Audio Processing With Matlab Examples*, Cambridge University Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 02.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học

- Phương án 1: Thi tự luận, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

- Phương án 2: Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần hoặc các bài tập về nhà: Hệ số 0.1

- Điểm bài tập lớn hoặc đồ án: Hệ số 0.4

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Bùi Công Giao ThS. Bùi Công Giao

HỌC PHẦN HỆ THỐNG NHÚNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hệ thống nhúng
- Mã học phần: 852301
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (12; 15; 3; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ thuật vi điều khiển (850302)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, phương pháp phân tích và kiểm tra hệ thống, các hệ điều hành và phần mềm nhúng, các bộ xử lý nhúng, mô hình thiết kế hệ thống nhúng, cách triển khai và thiết kế các ứng dụng dựa trên bo mạch nhúng thực tế.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Hiểu rõ được các thành phần cấu thành hệ thống nhúng, có khả năng lập trình ứng dụng trên hệ thống nhúng, có khả năng thiết kế ứng dụng cơ bản các khối phần cứng và phần mềm dựa trên bo nhúng có sẵn.

4.2. Về kỹ năng

Biết nhận dạng và cài đặt hệ thống nhúng. Có khả năng thực hiện debug các ứng dụng cơ bản trên bo nhúng, phối hợp làm việc theo nhóm và thuyết trình dự án. Biết cách xây dựng và lập báo cáo dự án.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tự giác, tích cực học tập, thảo luận, học tập và nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu chung về hệ thống nhúng	2	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
1.13. Khái niệm về hệ thống nhúng 1.14. Đặc điểm của hệ thống nhúng 1.15. Kiến trúc điển hình của hệ thống nhúng 1.16. Phân loại các hệ thống nhúng		+ Hướng dẫn phương pháp học của học phần Hệ thống nhúng để đạt chất lượng tốt. + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Phân nhóm nhỏ chọn dự án thực hiện.
Chương 2. Phần cứng hệ thống nhúng	3	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
2.1. Xây dựng sơ đồ khối phần cứng và bo mạch nhúng 2.2. Các bộ xử lý nhúng 2.3. Bộ nhớ bo mạch 2.4. Ngõ vào/ra trên bo mạch 2.5. Các bus trên bo mạch		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên theo chủ đề dự án.
Chương 3. Phần mềm và hệ điều hành nhúng	2	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
3.1. Phần mềm điều khiển thiết bị 3.2. Hệ điều hành nhúng 3.3. Các phần mềm trung gian và phần mềm ứng dụng		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên theo chủ đề dự án.
Chương 4. Thiết kế ứng dụng trên board nhúng thực tế	17	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
4.1. Phân tích bo mạch nhúng điển hình		+ Giảng viên hướng dẫn và mô phỏng hệ thống: 6 tiết.
4.2. Hướng dẫn sử dụng phần mềm thực tế		+ Từng nhóm thuyết trình thực hiện dự án, các sinh viên còn lại tham gia thảo luận: 11 tiết.
4.3. Thiết kế ứng dụng trên bo nhúng thực tế		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 5. Sinh viên báo cáo tổng kết các dự án	6	+ Các nhóm sinh viên lần lượt thuyết trình và bảo vệ dự án hoàn chỉnh.
5.1. Sinh viên nộp báo cáo tổng kết dự án (bản cứng và mềm) theo mẫu quy định 5.2. Từng nhóm báo cáo tổng kết dự án		+ Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Quốc Đán, *Bài giảng Thiết kế hệ thống nhúng*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Tammy Noergaard (2005), *Embedded systems architecture*, Newnes.

3. Raj Kamal (2003), *Embedded systems architecture: programming and design*, McGraw Hill.

4. J. W. Valvano (2006), *Embedded Microcomputer Systems: Real Time Interfacing*, Thomson.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: báo cáo đồ án.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.3;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Lê Quốc Đán

HỌC PHẦN
ỨNG DỤNG IoT TRONG NGÀNH ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Ứng dụng IoT (Internet of Things) trong ngành điện, điện tử
- Mã học phần:
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành): 60 (15; 8; 7; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ thuật vi điều khiển, Thực hành điện, điện tử (850029)
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học gồm 2 nội dung: lý thuyết và thực hành. Lý thuyết cung cấp cho sinh viên kiến thức về Internet of Things (IoT): ứng dụng của IoT, công nghệ truyền dẫn sử dụng cho việc kết nối, mô hình kết nối thiết bị thông qua mạng internet, lập trình điều khiển thiết bị thông qua wifi, ... Nội dung thực hành: bao gồm các ứng dụng điều khiển thiết bị qua mạng internet dùng điện thoại di động hay máy tính.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức về vi điều khiển, kiến thức IoT ứng dụng trong ngành điện, điện tử: mô hình kết nối bằng wireless hay PLC (powerline communication) và lập trình điều khiển thiết bị bằng wifi,

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo kỹ năng thiết kế, lập trình điều khiển, lắp đặt thiết bị IoT.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu IoT	3	Giáo viên hướng dẫn: 1 tiết. Sinh viên thảo luận: 2 tiết
1.2 Giới thiệu 1.3 Ứng dụng của IoT 1.4 Hướng phát triển 1.5 Tự động và điều khiển 1.6 Bảo mật		
Chương 2: Công nghệ dùng trong IoT	10	Giáo viên hướng dẫn: 7 tiết. Sinh viên thảo luận: 3 tiết
2.1 RFID 2.2 Bluetooth low energy 2.3 Low energy wireless IP networks: 6LowPAN 2.4 ZigBee 2.5 Z-wave 2.6 Thread 2.7 LTE 2.8 Wifi 2.9 HomePlug 2.10 MoCA 2.11 Ethernet		
Chương 3: Mô hình kết nối IoT	3	Giáo viên hướng dẫn: 1 tiết Sinh viên thảo luận: 2 tiết
3.1 Mô hình kết nối Wireless 3.2 Hybrid Mesh™ with PLC and wireless mixed-medium mesh networking.		
Chương 4: Điều khiển thiết bị IoT	14	Giáo viên hướng dẫn: 6 tiết Sinh viên làm bài tập: 8 tiết
4.1 Hybrii-XL Chip GV7011 4.2 Udo Neo Full: 1GHz ARM® Cortex-A9, ARM Cortex-M4 I/O 4.3 ESP8266		
4.4 Lập trình điều khiển thiết bị IoT 4.4.1 Wifi 4.4.2 ZigBee		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.4.3 GSM 4.4.4 Ethernet		
Chương 5: Thực hành điều khiển thiết bị điện với IoT	30	Giáo viên hướng dẫn sinh viên thực hành: 30 tiết
5.1 Điều khiển chiếu sáng	10	
5.2 Điều khiển công tắc, ổ cắm	10	
5.3 Các thiết bị sử dụng cảm biến	10	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Greenvity (2015), *A Hybrid System-on-Chip Integrating 2.4GHz IEEE802.15.4 Wireless and Wide Band Power Line Communications with Ethernet*.
2. Ovidiu Vermesan, Peter Friess (2013), *Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems*, River Publishers.

6.2. Tài liệu khác

3. Greenvity (2014), *Universal IoT Hub*
4. Christian Floerkemeier, Marc Langheinrich, Elgar Fleisch, Friedemann Mattern, Sanjay Sarma (2008), *The Internet of Things*, Springer.
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN 2 CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Đồ án 2 chuyên ngành điện tử
- Mã học phần:
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thí nghiệm): 30 (0; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Thiết kế hệ thống nhúng (850042), Thiết kế logic số (850040)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp sinh viên các kiến thức nâng cao về lập trình đối tượng và ứng dụng, truyền số liệu và mạng máy tính, xử lý ảnh, tiếng nói, thiết kế hệ thống nhúng, thiết kế logic. Phân tích và áp dụng lý thuyết vào thực tế. Thực hiện thiết kế, viết chương trình, kiểm tra, thử nghiệm, thực thi một hệ thống điện tử chức năng hoàn chỉnh. Rèn luyện cho sinh viên tư duy sáng tạo trong thiết kế, khả năng tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin, kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức thực tế lập trình hướng đối tượng, xử lý tiếng nói, hình ảnh, hệ thống nhúng, logic số, mạng và truyền số liệu. Phương pháp phân tích, lập trình, thiết kế, thi công hệ thống.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo xử lý tiếng nói, hình ảnh, kỹ năng lập trình hướng đối tượng, phân tích, thiết kế, thi công hệ thống mạng, truyền số liệu, hệ thống nhúng, logic số, đo kiểm phần cứng, kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4.3. Về thái độ

Tự giác tham gia các báo cáo khoa học, seminar, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu, trung thực trong khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Giới thiệu đề án chuyên ngành điện tử	1	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
1.1 Giới thiệu đề án chuyên ngành điện tử máy tính. 1.2 Công cụ và kiến thức để thực hiện đề án.		
Chương 2: Định hướng đề án chuyên ngành điện tử	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
2.1 Xử lý tín hiệu: thiết kế bộ lọc số 2.2 Hệ thống nhúng. 2.3 Logic số. 2.4 Truyền số liệu và mạng máy tính. 2.5 Điều khiển robot 2.6 IoT trong ngành điện, điện tử 2.7 Các chuyên đề khác.		
Chương 3: Hướng dẫn thực hiện đề án	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
3.1 Đề cương đề án. 3.2 Một số qui định, biểu mẫu khi thực hiện đề án.		
Chương 4: Thực hiện đề án.	25	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện đề án 25 tiết.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Jivan S. Parab, Santosh A. Shinde, Vinod G. Shelake, Rajanish K. Kamat, Gourish M. Naik (2008), *Practical Aspects of Embedded System Design using Microcontrollers*, Springer.

6.2. Tài liệu khác

2. Enoch O. Hwang (2005), *Digital Logic and Microprocessor Design with VHDL*, La Sierra University.
3. G. R. Wilson (2002), *Embedded Systems and Computer Architecture*, Newnes.
4. Nasser Kehtarnavaz (2008), *Digital Signal Processing System Design: LabVIEW-Based Hybrid Programming*, Academic Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: sinh viên bảo vệ đồ án.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm bảo vệ đồ án: hệ số 0.9;
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

**HỌC PHẦN
THỊ GIÁC MÁY TÍNH**

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thị giác máy tính
- Mã học phần: 849002
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (18; 8; 4; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Xử lý ảnh (850044)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các nội dung: hình học chiếu; hệ thống thị giác; cách phát hiện các đường biên và các phương pháp chiếu; thị giác máy tính; xác định chuyển động rời rạc; các phương pháp tracking theo dấu; nhận dạng và định vị vật thể.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Trang bị các kiến thức có thể vận dụng các phương pháp hình học chiếu trên miền 2-D và 3-D, phương pháp phát hiện đường biên; các vấn đề về thị giác máy tính, nhận dạng và định vị vật thể.

4.2. Về kỹ năng

Kỹ năng xử lý thông tin, xử lý tín hiệu theo hướng ứng dụng cho thị giác máy tính, triển khai lắp đặt và cài đặt hệ thống camera với máy tính

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, có ý thức tự học, thảo luận, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Hình học chiếu	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
1.1 Không gian chiếu		
1.2 Đường chiếu		
1.3 Mặt phẳng chiếu		
1.4 Không gian chiếu 3D		
Chương 2. Các hệ thống thị giác	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết.
2.1 Các bộ phận thị giác con người		
2.1.1 Điều khiển chú ý		
2.1.2 Thị giác thụ động		
2.1.3 Thị giác tích cực		
2.1.4 Thị giác tích cực bất biến trạng thái		
2.2 Mô hình các camera		
2.2.1 Mô hình camera		
2.2.2 Hệ thống trục toạ độ		
2.2.3 Kích cỡ camera		
Chương 3. Phát hiện đường biên và các phép chiếu	7	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết. Sinh viên làm bài tập: 3 tiết.
3.1 Phát hiện đường biên		
3.1.1 Phát hiện đường biên 1-D		
3.1.2 Phát hiện đường biên 2-D		
3.2 Các phép chiếu		
3.2.1 Trường hợp trong miền 2-D		
3.2.2 Trường hợp trong miền 3-D		
3.2.3 Chuyển dịch trong miền 3-D		
3.2.4 Tính toán cho trường hợp không chắc chắn		
Chương 4. Thị giác máy tính	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên làm bài tập: 1
4.1 Hình học stereo		
4.2 Các đặc điểm camera		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.3 Các giới hạn camera 4.4 Thuật toán sửa ảnh 4.5 Kỹ thuật tương quan 4.6 Kỹ thuật phục hồi ảnh 4.7 Trường hợp 3 camera 4.8 Phục hồi điểm và đường trong ảnh 3-D		tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết.
Chương 4. Xác định chuyển động rời rạc	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
5.1 Chuyển dịch camera tương ứng điểm 5.2 Chuyển dịch camera tương ứng đường 5.3 Chuyển dịch mảng mặt phẳng		
Chương 6. Tracking theo dấu	6	
6.1 Phương pháp bình phương tối thiểu đệ quy và lọc Kalman 6.2 Tracking theo dấu trong miền 2-D 6.3 Tracking theo dấu trong miền 3-D		Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết.
Chương 7. Nhận dạng và định vị vật thể	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết.
7.1 Các phương pháp		
7.2 Nhận dạng và định vị vật thể trong miền 2-D		
7.3 Nhận dạng và định vị vật thể trong miền 3-D		
7.4 Xây dựng mô hình robot di động		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Berthold K. P. Horn (2006), *Robot Vision*, MIT Press /McGraw-Hill.

6.2. Tài liệu khác

2. Boguslaw Cyganek, J. Paul Siebert (2009), *An introduction to 3D computer vision techniques and algorithms*, Wiley.
3. Christian Wöhler (2009), *3D Computer Vision: Efficient Methods and Applications*, X.media.publishing.
4. Markus Ulrich, Christian Wiedemann (2008), *Machine Vision Algorithms and Applications*, McGraw-Hill.

5. O. D. Faugeras (2002), *Fundamentals in Computer Vision*, The MIT Press Cambridge.

6. Stefan Florczyk (2005), *Robot vision*, Wiley-VCH.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

**HỌC PHẦN
ĐIỆN TỬ Y SINH**

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Điện tử y sinh
- Mã học phần: 851001
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (18; 0; 12; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: không
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức: tế bào học, điện tâm đồ, siêu âm, X quang, laser, năng lượng phóng xạ, vật lý trị liệu và từ trường.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức tế bào học, cảm biến y sinh, nguyên lý hoạt động của các thiết bị y tế thông dụng, phương pháp phân tích, thiết kế các mạch điện tử cho các thiết bị y sinh.

4.2. Về kỹ năng

Kỹ năng sửa chữa, bảo trì các thiết bị y tế: ECG, EEG, thiết bị siêu âm, X quang, laser, phóng xạ, ..., thiết kế, chế tạo một số thiết bị đơn giản.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, ý thức tự học, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Tế bào và sự hình thành dòng điện sinh vật.	2	Giảng viên hướng dẫn
1.1 Tế bào học		
1.2 Sự hình thành dòng điện sinh học trong tế bào		
1.3 Tế bào thần kinh		
Chương 2: Điện tâm đồ	5	Giảng viên hướng dẫn:
2.1 Nguyên lý cấu tạo của tim		3 tiết.
2.2 Sự tuần hoàn của máu		Sinh viên thảo luận,
2.3 Phân loại đạo trình		thuyết trình: 2 tiết.
2.4 Máy điện tâm đồ (ECG)		
2.5 Máy đo nhịp tim huyết áp		
2.6 Máy đo nhịp tim		
Chương 3: Siêu âm	5	Giảng viên hướng dẫn:
3.1 Định nghĩa siêu âm		3 tiết.
3.2 Tính chất vật lý		Sinh viên thảo luận,
3.3 Thiết bị siêu âm		thuyết trình: 2 tiết.
3.4 Nguồn cung cấp năng lượng cảm biến siêu âm		
3.5 Máy chẩn đoán siêu âm		
3.6 Máy giải phẫu trị liệu siêu âm		
Chương 4: X quang	5	Giảng viên hướng dẫn:
4.1 Chức năng, tính chất		3 tiết.
4.2 Sự phát sinh tia X - Ống tia X		Sinh viên thảo luận,
4.3 Máy chụp X quang cổ điển		thuyết trình: 2 tiết.
4.4. Máy chụp X quang cắt lớp điện toán C.T		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Scanner 4.5 Chụp X quang số hóa.		
4.6 Điều trị bằng tia X		
4.7 An toàn bức xạ		
Chương 5: Laser	5	Giảng viên hướng dẫn:
5.1 Đặc điểm, tính chất vật lý tia laser		3 tiết.
5.2 Hiệu ứng sinh học của tia laser		Sinh viên thảo luận,
5.3 Nguyên lý cấu tạo của máy laser		thuyết trình: 2 tiết.
5.4 Điều trị bằng năng lượng laser		
5.5 Định vị bằng tia laser		
Chương 6: Năng lượng phóng xạ	4	Giảng viên hướng dẫn:
6.1 Hiện tượng phóng xạ và phân loại tia phóng xạ		2 tiết.
6.2 Sự truyền năng lượng của tia phóng xạ		Sinh viên thảo luận,
6.3 Thiết bị chẩn đoán bệnh		thuyết trình: 2 tiết.
6.4 Thiết bị chữa trị		
6.5 Ứng dụng của năng lượng phóng xạ		
6.6 An toàn phóng xạ		
Chương 7: Vật lý trị liệu và từ trường	4	Giảng viên hướng dẫn:
7.1 Chẩn đoán bệnh		2 tiết.
7.2 Các phương pháp điều trị chính		Sinh viên thảo luận,
7.3 Kỹ thuật bấm huyệt, xoa, châm cứu		thuyết trình: 2 tiết.
7.4 Các thủ thuật dùng máy		
7.5 Huyết đạo và định vị huyết		
7.6 Thủ thuật		
7.7 Các thủ thuật khác		
7.8 Ứng dụng từ trường		
7.9 Khí công, thôi miên, ám thị, ngoại cảm.		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Huỳnh Thu, Hồ Trung Mỹ (2005), *Điện tử y sinh học*, NXB ĐHQG TP.HCM

6.2. Tài liệu khác

2. John G. Webster (2010), *Medical Instrumentation: Application and Design*, Wiley.
3. David Prutchi, Michael Norris (2005), *Design and Development of Medical Electronic Instrumentation: A Practical Perspective of the Design, Construction*, Wiley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
HỆ THỐNG VIỄN THÔNG**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Hệ thống viễn thông
- Mã học phần: 850308
- Số tín chỉ: 2 (2,0)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (30,0)
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: Không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 70

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Hệ thống viễn thông là học phần chuyên môn của ngành điện tử truyền thông, nội dung học phần là cung cấp cho người học những kiến thức về hệ thống viễn thông bao gồm: Giới thiệu khái quát về kênh thông tin trong các hệ thống truyền thông; dịch vụ viễn thông và các vấn đề về chất lượng dịch vụ; các thành phần cơ bản của mạng viễn thông; nguyên lý chung của các kỹ thuật truyền dẫn và chuyển mạch; vai trò và ý nghĩa của các vấn đề báo hiệu và đồng bộ trong mạng viễn thông để giúp người học có thể thiết kế mô hình ứng dụng của hệ thống thông tin trong mạng viễn thông.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp cho người học những kiến thức về khái quát về hệ thống viễn thông, các kỹ thuật được dùng trong hệ thống viễn thông như điện thoại số, truyền dẫn, chuyển mạch, đặc biệt là kỹ thuật ghép kênh để tạo ra các luồng số có tốc độ cao nhằm tăng hiệu quả kênh.

4.2. Về kỹ năng

Phát triển kỹ năng tổng hợp và phân tích các vấn đề liên quan đến hệ thống thông tin, sinh viên có thể thiết kế và tổ chức mạng viễn thông sau khi hoàn thành môn học.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập trung thực trong khoa học) trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ thống viễn thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1 Tổng quan về hệ thống viễn thông	4	<ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên đọc trước tài liệu chương 1 + Giảng viên giới thiệu học phần, chia nhóm, giao nhiệm vụ thiết kế đồ án môn học + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập + Giảng viên phân chia nhóm và đề tài
1.1. Giới thiệu		
1.2. Quá trình phát triển		
1.3. Các khái niệm cơ bản		
1.4. Cấu trúc hệ thống viễn thông		
1.5. Đơn vị đo trong hệ thống viễn thông		
1.6. Tóm tắt chương		
Chương 2 Hệ thống ghép kênh cân đồng bộ số PDH	4	<ul style="list-style-type: none"> +Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Sinh viên đọc trước tài liệu chương
2.1. Giới thiệu		
2.2. Kỹ thuật điều xung mã PCM		
2.3. Hệ thống ghép kênh cân đồng bộ số cơ bản		
2.4. Hệ thống ghép kênh cân đồng bộ số cấp cao		
2.5. Tóm tắt chương		
Chương 3: Hệ thống ghép kênh đồng bộ số SDH	4	<ul style="list-style-type: none"> +Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Sinh viên đọc trước tài liệu chương
3.1. Giới thiệu		
3.2. Hệ thống ghép kênh đồng bộ số STM1		
3.3. Hệ thống ghép kênh đồng bộ số cấp cao		
3.4. Tóm tắt chương		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 4: Tổng đài điện tử số	4	+Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Sinh viên đọc trước tài liệu chương
4.1. Giới thiệu		
4.2. Cấu trúc hệ mạng tổng đài điện tử số		
4.3. Chuyển mạch kênh số		
4.4. Chuyển mạch gói		
4.5. Bài toán quy hoạch mạng chuyển mạch số		
4.6. Tóm tắt chương		
Chương 5: Hệ thống truyền dẫn số	14	+ Sinh viên đọc trước tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết +Sinh viên làm bài tập chương tại nhà + Giảng viên hướng dẫn ôn tập hết môn
5.1. Giới thiệu		
5.2. Truyền dẫn tín hiệu số trên cáp kim loại		
5.3. Truyền dẫn tín hiệu vô tuyến số		
5.4. Truyền dẫn tín hiệu vệ tinh số		
5.5. Truyền dẫn quang		
5.6. Tóm tắt chương		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Hồ Văn Cừ (2016), *Bài giảng hệ thống viễn thông*, Trường đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Aattalainen T (1999), *Introduction to Telecommunications Network Engineering*, Artech House.
3. Freeman R. L (1999), *Fundamentals of Telecommunications*, John Wiley & Sons.
4. Roger L. Freeman (2007), *Radio System Design for Telecommunication (Wiley Series in Telecommunications and Signal Processing)*, Wiley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 2.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có thể lựa chọn 1 trong 2 phương án:

- Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

- Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm các bài tập và đồ án: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0,5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Bùi Công Giao

TS. Hồ Văn Cừ

HỌC PHẦN
THIẾT KẾ VI MẠCH TƯƠNG TỰ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế vi mạch tương tự
- Mã học phần: 850309
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thực hành): 60 (20,10,30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020)
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức thiết kế vi mạch tương tự dựa trên công nghệ CMOS. Nắm được quá trình xử lý CMOS, layout. Nguyên lý thiết kế nguồn dòng và các mạch khuếch đại đơn, opamp, các mạch khuếch đại có hồi tiếp, ..., phân tích đáp ứng tần số, nhiễu, ...

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức về thiết kế mạch tương tự dựa trên công nghệ CMOS: thiết kế nguồn dòng, các mạch khuếch đại, opamp, ..., khảo sát nhiễu, đáp ứng tần số trong quá trình thiết kế.

4.2. Về kỹ năng

Thiết kế, phân tích các mạch tương tự dùng CMOS.

4.3. Về thái độ

Thực hiện tốt tác phong sinh viên, tích cực tham gia thảo luận, học tập, nghiên cứu

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần lý thuyết	30	
Chương 1. Mạch tích hợp và mô hình	3	Giáo viên hướng dẫn
1.7 Bán dẫn và lớp pn		
1.8 Transistor MOS		
1.9 Tổng hợp các mô hình		
1.10 Mô hình MOS		
1.11 Thông số mô hình SPICE		
1.12 Linh kiện thụ động		
Chương 2: Quá trình xử lý và layout	3	Giáo viên hướng dẫn
2.1 Quá trình xử lý CMOS		
2.2 CMOS Layout và qui luật thiết kế		
2.3 Xử lý lỗi		
2.4 Khảo sát layout analog		
Chương 3: Nguồn dòng và mạch khuếch đại đơn tầng	4	Giáo viên hướng dẫn: 2 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
3.1 Nguồn dòng CMOS đơn giản		
3.2 Mạch khuếch đại S chung, D chung, G chung		
3.3 Nguồn dòng cascode		
3.4 Tầng khuếch đại cascode		
3.3 Tầng khuếch đại vi sai MOS		
Chương 4: Đáp ứng tần số của mạch điện tử	5	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
4.1 Đáp ứng tần số của hệ thống tuyến tính		
4.2 Đáp ứng tần số của mạch khuếch đại có transistor		
4.3 Tầng khuếch đại cascode		
4.4 Mạch khuếch đại D chung		
4.5 Cặp vi sai		
Chương 5: Mạch khuếch đại hồi tiếp	5	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
5.1 Mô hình hồi tiếp âm lý tưởng		
5.2 Đáp ứng của mạch khuếch đại hồi tiếp		
5.3 Hệ thống hồi tiếp bậc 1 và 2		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.4 Mạch khuếch đại hồi tiếp thông dụng		
Chương 6: Thiết kế opamp	5	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết
5.1 Opamp CMOS 2 tầng		Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
5.2 Offset		
5.3 Nguồn dòng		
5.6 Mạch opamp vi sai		
5.7 Mạch hồi tiếp common - mode		
Chương 7: Phân tích tuyến tính, nhiễu và mô hình nhiễu	5	Giáo viên hướng dẫn: 3 tiết
7.1 Phân tích trong miền thời gian		Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
7.2 Phân tích trong miền tần số		
7.3 Mô hình nhiễu của các phần tử mạch		
7.4 Ví dụ phân tích nhiễu		
Phần thực hành	30	Sinh viên thực hành với sự hướng dẫn của giảng viên
Bài 1: Phần mềm thiết kế LTspice	5	
Bài 2: Thông số mạch tích hợp tương tự	5	
Bài 3: Mô hình thông số	5	
Bài 4: Current Mirror and Voltage Reference	5	
Bài 5: Khuếch đại CS và khuếch đại vi sai	5	
Bài 6: Opamp đơn tầng	5	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Tony Chan Carusone, David Johns, Kenneth Martin (2012), *Analog Integrated Circuit Design*, John Wiley & Sons.

6.2. Tài liệu khác

2. Behzad Razavi (2001), *Design of Analog Integrated Circuits*, Mc Graw Hill.
3. Phillip E.Allen, Douglas R.Holberg, *CMOS Analog Circuit Design*, 2ndEdition, Oxford Univeristy Press, 2002.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập: hệ số 0.2;

- Điểm thực hành: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH MẠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Lập trình mạng
- Mã học phần: 850313
- Số tín chỉ: 3 (2, 1)
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (30; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Truyền số liệu và mạng máy tính (850305).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: LT: 70, TH: 25

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Viễn thông

3. Mô tả học phần

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về lập trình mạng, các mô hình và phương pháp lập trình mạng mà chủ yếu sử dụng Socket và Lập trình phân tán đối tượng. Các kiến thức này là cơ sở để cho người học có thể tiếp cận mô hình lập trình mạng phức tạp, phát triển được các kỹ thuật trong lập trình ứng dụng mạng trong các môi trường mạng cục bộ, mạng internet, mạng không dây và ứng dụng mạng qua mạng PSTN, đồng thời hình thành kiến thức lập trình ứng dụng mạng thực tế.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Trình bày các kiến thức về mạng, kiến thức về các giao thức mạng, các kỹ năng về kỹ thuật lập trình socket, lập trình phân tán xử lý. Ứng dụng viết các dịch vụ mạng dạng client/server.

4.2. Về kỹ năng

Thành thạo về các giao thức mạng và kỹ năng về lập trình socket, lập trình phân tán xử lý.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập, trung thực trong khoa học) trong việc tiếp cận và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử viễn thông.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Lý thuyết		
Chương 1. Một số kiến thức cơ sở cho lập trình mạng	(2, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Một số kiến thức mạng cơ sở		+ Giảng viên giảng lý thuyết
1.2 Ngôn ngữ lập trình		
1.3 Các mô hình lập trình mạng		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
Chương 2. Lập trình mạng với Socket	(8, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Lập trình với địa chỉ IP và thẻ giao tiếp mạng(NIC)		+ Giảng viên giảng lý thuyết
2.1 Lập trình mạng với TCPSocket		
2.3 Lập trình mạng với UDPSocket		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
2.4 Xây dựng chương trình server phục vụ nhiều chương trình máy khách		
2.5 Lập trình truyền thông với địa chỉ Multicast và BroadCast		
2.6 Xây dựng ứng dụng mạng kiểu peer-to-peer		
2.7 Lập trình Raw Socket		
2.8 Lập trình web socket		
Chương 3. Lập trình với một số giao thức mạng	(8, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Giới thiệu một số giao thức mạng		+ Giảng viên giảng lý thuyết
3.2 Lập trình với giao thức Telnet		
3.3 Lập trình với giao thức FTP và TFTP		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
3.4 Lập trình với các giao thức SMTP, POP3, IMAP4		
3.5 Lập trình ứng dụng mạng với giao thức HTTP		
Chương 4. Lập trình phân tán	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Giới thiệu về lập trình phân tán và lập trình phân tán đối tượng		+ Giảng viên giảng lý thuyết
4.2 Lập trình phân tán .NET remoting		
4.3 Lập trình web service		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
Chương 5. Lập trình mạng với cơ chế an toàn	(6, 0)	+ Sinh viên đọc tài liệu

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
bảo mật		học phần
5.1 Giới thiệu lập trình an toàn bảo mật mạng		+ Giảng viên giảng lý thuyết
5.2 Giao thức SSL		
5.3 thư viện hỗ trợ lập trình socket với SSL		+ Sinh viên làm bài tập chương tại nhà
5.4 Kỹ thuật lập trình ứng dụng mạng sử dụng với SSL		
Phần 2: Thực hành		
Nội dung 1: Các bài tập về lập trình TCP	(0, 6)	SV thực hành theo hướng dẫn của GV và tài liệu hướng dẫn thực hành. Mỗi bài thực hành có một cột điểm chấm theo thang 10.
Nội dung 2: Các bài tập về lập trình giao thức UDP	(0, 6)	
Nội dung 3: Các bài tập về lập trình WEB	(0, 6)	
Nội dung 4: Các bài tập về lập trình phân tán	(0, 6)	
Nội dung 5: Các bài tập về kỹ thuật lập trình SSL	(0, 6)	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

1. Elliotte Rusty Harold O' Reilly, O' Reilly (2004), *Java Network Programming*, 3rd Edition.
2. Addison-Wesley (2008), *Essential Windows Communication Foundation for .NET Framework 3.5*.

6.2. Tài liệu khác

3. Michael J.Donahoo, Kenneth L.Calvert (2008), *TCP/IP Socket in C: Practical Guide for Programmers 2nd Edition*, Morgan Kaufmann Publishers.
4. Michael J.Donahoo, Kenneth L.Calvert (2008), *TCP/IP Sockets in Java: Practical Guide for Programmers 2nd Edition*, Morgan Kaufmann Publishers.
5. Vũ Nguyên, Phương Lan (2008), *Lập trình mạng với C#*, Nhà xuất bản Thống kê.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: có hai phương án tùy theo điều kiện dạy học
 - Phương án 1: Thi thực hành trên máy tính, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 60 phút.

- Phương án 2: Thi trắc nghiệm, đề đóng, thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi, thời gian làm bài là 45 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần hoặc các bài tập về nhà: Hệ số 0.1

- Điểm bài tập lớn hoặc đồ án: Hệ số 0.4

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Bùi Công Giao

ThS. Trần Minh Nhật

**HỌC PHẦN
ROBOT CÔNG NGHIỆP****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Robot công nghiệp
- Mã học phần:
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (18; 7; 5; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ thuật robot (849023)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp sinh viên kiến thức cơ sở về robot, ứng dụng robot trong công nghiệp, nắm vững phương pháp thiết kế, vận hành, bảo trì robot.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững được cấu trúc, chức năng và nguyên lý hoạt động của các khối cơ bản trong robot công nghiệp, nắm được các kiến thức cơ sở về robot: nguyên lý động học, động lực học; cấu tạo và nguyên tắc vận hành, biết phương pháp thiết kế và bảo trì các robot công nghiệp.

4.2. Về kỹ năng

Tính toán, thiết kế robot, vận hành, bảo trì robot công nghiệp.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, có ý thức tự học, thảo luận, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Tổng quan về robot công nghiệp	3	Giảng viên hướng dẫn:
1.1 Tự động hóa và robot công nghiệp 1.2 Lịch sử phát triển của robot 1.3 Các đặc tính của robot công nghiệp 1.4 Hệ thống chuyển động robot 1.5 Hệ thống điều khiển robot 1.6 Ứng dụng của robot		2 tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết
Chương 2. Tính toán động học robot công nghiệp	6	Giảng viên hướng dẫn:
2.1 Hệ tọa độ điều khiển robot 2.2 Khung tọa độ trong không gian làm việc của robot 2.3 Động học thuận và ngược của các cấu hình robot điển hình		3 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết
Chương 3. Động lực học robot công nghiệp	11	Giảng viên hướng dẫn:
3.1 Bài toán động lực học 3.2 Phương trình Lagrange 3.3 Phương trình động lực học của cơ cấu robot 2 thanh nối 3.4 Phương trình động lực học của cơ cấu robot n thanh nối		7 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết Sinh viên thảo luận: 2 tiết
Chương 4. Quỹ đạo và điều khiển chuyển động của robot công nghiệp	10	Giảng viên hướng dẫn:
4.1 Khái niệm quỹ đạo robot 4.2 Thiết kế quỹ đạo trong không gian khớp 4.3 Thiết kế quỹ đạo cho tay robot trong hệ tọa độ Decac 4.4 Điều khiển chuyển động robot 4.5 Phần mềm điều khiển robot công nghiệp		6 tiết. Sinh viên làm bài tập: 3 tiết Sinh viên thảo luận: 1 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Mạnh Tiến (2007), Điều khiển robot công nghiệp, NXB Khoa học kỹ thuật.

6.2. Tài liệu khác

1. Nguyễn Thiện Phúc (2006), *Robot công nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
2. Mckerrow, Phillip John (1993), *Introduction to Robotics*, Addison-wesley Publishing.
3. Shimon Y. Nof (1999), *Handbook of Industrial Robotics*, 2nd edition, John Wiley & Son, Inc.
4. Murray, R.M., Zexiang, L.I., and Sastry, S.S. (1994), *A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation*, CRC Press.
5. Lewis F.L., Abdallah C.T. and Dawson D.M. (1993), *Control of Robot Manipulators*, Maxwell Macmillan International.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thảo luận, bài tập trên lớp: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Trần Hữu Khoa

HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ BÁN DẪN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Công nghệ bán dẫn
- Mã học phần: 849304
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 0; 10; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Trang bị các kiến thức cơ bản về các các loại linh kiện bán dẫn: Bán dẫn đơn chất và đa chất, Silic và công nghệ vi điện tử, phương pháp chế tạo phiến Silic đa tinh thể, các khái niệm về mạch tích hợp và cách chế tạo các linh kiện bán dẫn trong chip, khái niệm và ứng dụng của MEMS và quang điện tử. Ngoài ra, sinh viên được tiếp cận các phương pháp chế tạo tích hợp hiện đại như CVD, PVD, phun xạ, ăn mòn và quang khắc. Học phần này giúp sinh viên hiểu và nắm rõ và cập nhật các quá trình kỹ thuật bên trong của các linh kiện bán dẫn.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững bản chất và công nghệ của các loại vật liệu bán dẫn để thích hợp và dễ dàng tiếp cận với các công nghệ mới theo yêu cầu làm việc cũng như nghiên cứu sau khi tốt nghiệp.

4.2. Về kỹ năng

Phân biệt được các loại chất bán dẫn (đơn chất, hợp chất và đa chất), các công nghệ chế tạo.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Tổng quan về vật liệu bán dẫn	3	
1.1 Khái quát 1.2 Vật liệu bán dẫn một đơn chất 1.3 Vật liệu bán dẫn hợp chất 1.4 Phân loại các sản phẩm		Giảng viên hướng dẫn
Chương 2. Vật liệu bán dẫn cơ bản	4	
2.1 Silic và công nghệ vi điện tử 2.2 Các ứng dụng khác của Silic 2.3 Vật liệu bán dẫn III-V và quang điện tử 2.4 Các loại vật liệu III-V 3, 4 thành phần. 2.5 Các loại vật liệu bán dẫn khác 2.6. Sản phẩm		Giảng viên hướng dẫn
Chương 3. Màng mỏng	4	
3.0 Khái niệm và định nghĩa về màng mỏng 3.1 Tính chất cơ học 3.2. Sự tạo mầm và phát triển màng. 3.3 Các tính chất bề mặt 3.4 Phương pháp phân tích màng mỏng		Giảng viên hướng dẫn
Chương 4. Chế tạo phiến Silic tinh thể	4	
4.1 Tổng quan 4.2 Chế tạo Silic ‘thô’ 4.3 Pha tạp trên nền Silic 4.4 Chế tạo Silic tinh thể 4.5 Phiến Silic 4.6 Những kỹ thuật mọc tinh thể khác		Giảng viên hướng dẫn

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 5. Mạch tích hợp Silic - quy trình chế tạo	3	
5.1 Giới thiệu chung về mạch tích hợp 5.2 Tích hợp transistor BJT 5.3 Kết nối giữa các transistor 5.4 Tích hợp MOS và công nghệ CMOS 5.5 Quy trình tích hợp: 5.5.1 Chips on wafers 5.5.2 Đóng gói và kiểm định chip silicon		Giảng viên hướng dẫn
Chương 6. Các kỹ thuật tích hợp Silic khác	6	
6.1 Silic oxit và LOCOS process 6.2 Lắng đọng pha hơi hóa học (CVD) 6.3 Các quá trình vật lý lắng đọng màng 6.3.1 Phún xạ 6.3.2 Cây ion 6.4 Kỹ thuật ăn mòn 6.4.1 Ăn mòn hóa học 6.4.2 Ăn mòn plasma 6.5 Kỹ thuật quang khắc		Giảng viên hướng dẫn (2 tiết) Sinh viên thảo luận (4 tiết)
Chương 7. Silic MEMS và tế bào quang điện	6	
7.1 Giới thiệu chung 7.2 Vi cơ điện tử (MEMS) 7.3 Vật liệu bán dẫn quang		Sinh viên làm phần 7.2 và 7.3 seminar

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Helmut Foll (2014), *Semiconductor technology and nano electronics*, University of Kiel
2. Razeghi, Manijeh (2009) *Fundamentals of Solid State Engineering*, third edition, *NXB* Springer.

6.2. Tài liệu khác

3. Thomas L. Floyd (2005), *Electronic devices*, Pearson Education.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút..
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thảo luận: hệ số 0.1;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Nguyễn Xuân Sáng

HỌC PHẦN
THỰC TẾ CHUYÊN MÔN NGÀNH ĐIỆN TỬ**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Thực tế chuyên môn ngành điện tử
- Mã học phần: 849305
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực địa): 60 (0; 0; 0; 60)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước:
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần Thực tế chuyên môn:

- Giới thiệu các ngành nghề về điện tử, hướng dẫn thực hiện qui trình tham quan và phổ biến nội qui tham quan thực tế chuyên môn.
- Tổ chức tham quan thực tế bộ môn với các đơn vị, xí nghiệp có lĩnh vực liên quan đến ngành điện tử.
- Rút kinh nghiệm, tổng kết và đánh giá đợt tham quan thực tế chuyên môn.
- Viết báo cáo thu hoạch theo yêu cầu học phần.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

- Biết được chức năng, nhiệm vụ và những khó khăn trong sản xuất của những đơn vị, xí nghiệp được tham quan, học tập.
- Hiểu được qui trình công nghệ sản xuất sản phẩm điện tử của những đơn vị, xí nghiệp được tham quan, học tập.

4.2. Về kỹ năng

- Vận dụng được những kiến thức cơ bản của các môn học liên quan đã học tại trường để giải thích lại được qui trình công nghệ sản xuất tại những đơn vị, xí nghiệp được tham quan, học tập.
- Rèn luyện được tác phong công nghiệp, làm việc nhóm và tìm thấy hứng thú trong học tập nhằm xác định rõ động cơ học tập của bản thân.

4.3. Về thái độ

- Hiểu được mục đích, ý nghĩa của việc tham quan thực tế chuyên môn.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, giữ gìn vệ sinh và an toàn lao động.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: CHUẨN BỊ THAM QUAN	5	<ul style="list-style-type: none"> • Hình thức tổ chức: Tham quan thực tế • Phương pháp dạy học: <ul style="list-style-type: none"> – Trực quan – Quan sát – Nghe báo cáo • Kiểm tra, đánh giá: <ul style="list-style-type: none"> – Ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần thái độ khi tham quan. – Bài viết (Báo cáo thu hoạch)
1.1 Giới thiệu các ngành nghề thực tế liên quan đến Kỹ thuật điện tử		
1.2 Hướng dẫn thực hiện qui trình tham quan 1.3 Phổ biến nội qui tham quan thực tế chuyên môn		
Phần 2: TỔ CHỨC THAM QUAN THỰC TẾ CHUYÊN MÔN	70	
2.1 Tổ chức hoạt động của đơn vị tham quan 2.2 Qui trình thiết kế, sản xuất các sản phẩm điện tử.		
Phần 3: TỔNG KẾT RÚT KINH NGHIỆM	5	
3.1 Rút kinh nghiệm đợt tham quan thực tế chuyên môn 3.2 Tổng kết và đánh giá		
Phần 4: VIẾT BÁO CÁO THU HOẠCH	10	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Các quy định về hướng dẫn viết báo cáo của Trường Đại học Sài Gòn và Khoa Điện tử viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. Báo cáo thực tế chuyên môn của sinh viên các khóa trước
3. Website của đơn vị tham quan thực tế.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1
 - Điểm ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần thái độ khi tham quan: 0.4
 - Điểm báo cáo kết quả thực tế chuyên môn: 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN KHÍ CỤ ĐIỆN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Khí cụ điện
- Mã học phần: 849007
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30
(20;10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850051);
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản và các tiêu chuẩn kỹ thuật về khí cụ điện dùng trong hệ thống lưới phân phối và truyền tải điện năng. Đồng thời cung cấp kiến thức lắp đặt các thiết bị điện, điều khiển và đóng cắt nhằm đạt được sự tối ưu hóa theo mục tiêu đề ra trong lĩnh vực công nghiệp. Tính toán và lựa chọn các khí cụ điện hạ thế, trung thế và các phương pháp bù nâng công suất trong hệ thống điện và cuối cùng là ảnh hưởng của hồ quang điện trong thiết bị điện và trong đời sống.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm được những vấn đề cơ bản về lý thuyết khí cụ điện, nguyên lý làm việc, kết cấu, đặc tính cơ bản và lĩnh vực sử dụng của các loại khí cụ điện thông dụng, các khí cụ điện chính trong lưới điện hạ thế và trung thế, các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn IEC. Hiểu được đặc điểm, tính năng, qui trình sử dụng và tính toán thiết kế lựa chọn khí cụ điện cho mạng điện hạ thế ở nhà máy xí nghiệp hoặc mạng phân phối trung thế.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo tính toán thiết kế, lựa chọn khí cụ điện cho mạng điện.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn, tự giác, tích cực học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Các tiêu chuẩn kỹ thuật	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
1.1. Hệ thống điện và các khí cụ điện 1.2. Các loại tiêu chuẩn kỹ thuật và chất lượng 1.3. Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế và kiểm nghiệm		
Chương 2: Tiếp xúc điện - Hồ quang điện	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1. Tiếp xúc điện 2.2. Hồ quang điện		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết
Chương 3: Khí cụ điện hạ áp	9	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1. Các đặc điểm kỹ thuật của thiết bị đóng cắt hạ áp 3.2. Đóng ngắt dòng điện của máy ngắt hạ áp 3.3. Nút nhấn On/Off 3.4. Switch On/Off (2 vị trí, 3 vị trí) 3.5. Cầu chì (Fuse) 3.6. CB (MCB, MCCB, ACB, LCCB) 3.7. Contactor, khởi động từ 3.8. Rơle điều khiển và bảo vệ 3.9. Timer 3.10. Tiếp điểm thường đóng, thường mở 3.11. Tủ điện hạ thế 3.12. Cáp điện và hệ thống busway		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 7 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 4: Khí cụ điện cao áp	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
4.1. Khái quát 4.2. Rơ le bảo vệ 4.3. Máy ngắt 4.4. Cầu chì bảo vệ 4.5. Máy biến dòng điện và máy biến điện áp		
Chương 5: Một số ứng dụng trong điều khiển, vận hành động cơ	10	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên thảo luận nhóm, làm bài tập: 7 tiết
5.1. Mạch điện khởi động – dừng một động cơ không đồng bộ 3 pha 5.2. Mạch điện khởi động thứ tự hai động cơ không đồng bộ 3 pha 5.3. Mạch điện đảo chiều động cơ không đồng bộ 3 pha 5.4. Mạch điện khởi động một động cơ không đồng bộ 3 pha – tự động dừng 5.5. Mạch điện tự động khởi động theo thứ tự của hai động cơ không đồng bộ 3 pha		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Xuân Phú (2007), *Khí cụ thiết bị điện*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

6.2. Tài liệu khác

2. Nguyễn Chu Hùng, Tôn Thất Cảnh Hưng (2008), *Kỹ thuật điện I*, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia.
3. Trần Bách (2008), *Lưới điện & Hệ thống điện*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
4. Schneider Electric (2015), *Hướng dẫn lắp đặt điện theo tiêu chuẩn IEC 364*

5. Jan de Kock, PR Eng, Kobus Strauss (2004), *Practical Power Distribution for Industry*, Newnes.

6. Teo Cheng Yu (1997), *Principle and design of low voltage systems*, Byte Power Publication.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1

- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2

- Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Trương Tấn

**HỌC PHẦN
MÁY ĐIỆN**

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Máy điện
- Mã học phần: 849008
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 45 (28; 13; 4)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp sinh viên những kiến thức cơ bản về máy điện, tính toán những thông số cơ bản của máy biến áp, máy điện quay (máy điện một chiều, máy điện đồng bộ, động cơ không đồng bộ, động cơ điện đặc biệt). Từ đó, giúp sinh viên giải quyết những vấn đề kỹ thuật liên quan phát sinh trong thực tế trong các công ty, xí nghiệp, nhà máy điện.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp kiến thức về nguyên lý hoạt động, sơ đồ thay thế, đấu dây, cách vận hành cũng như phương pháp tính toán các thông số cơ bản, phương pháp điều khiển các loại máy điện..

4.2. Về kỹ năng

Tính toán thiết kế và lựa chọn khí cụ điện cho mạng điện; tính toán những thông số cơ bản của máy biến áp và máy điện; giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến máy điện.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Khái niệm chung về máy điện	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (2 tiết) + Sinh viên làm bài tập (1 tiết)
1.1. Định nghĩa và phân loại máy điện		
1.2. Các định luật điện từ cơ bản thường dùng		
1.3. Nguyên lý máy phát điện và động cơ điện		
1.4. Vật liệu chế tạo máy điện		
1.5. Phát nóng và làm mát máy điện		
1.6. Phương pháp nghiên cứu máy điện		
1.7. Bài tập		
Chương 2: Máy biến áp	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (5 tiết) + Sinh viên làm bài tập (2 tiết) + Sinh viên thảo luận (1 tiết)
2.1. Khái niệm chung		
2.2. Cấu tạo của máy biến áp		
2.3. Nguyên lý làm việc của máy biến áp		
2.4. Mô hình toán của máy biến áp		
2.5. Sơ đồ thay thế của máy biến áp		
2.6. Chế độ không tải của máy biến áp		
2.7. Chế độ ngắn mạch của máy biến áp		
2.8. Các đặc tính làm việc ở tải đối xứng của máy biến áp		
2.9. Máy biến áp ba pha và tổ nối dây		
2.10. Máy biến áp làm việc song song		
2.11. Máy biến áp làm việc với tải không đối xứng		
2.12. Quá trình quá độ trong máy biến áp		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
2.13. Các loại máy biến áp đặc biệt		
2.14. Bài tập		
Chương 3: Các vấn đề lý luận chung về máy điện quay	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1. Đại cương về máy điện quay		+ Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (3 tiết)
3.2. Dây quấn của máy điện quay		
3.3. Sức điện động của dây quấn máy điện quay xoay chiều		+ Sinh viên làm bài tập (1 tiết)
3.4. Sức từ động của dây quấn máy điện quay xoay chiều		
3.5. Bài tập		
Chương 4: Máy điện không đồng bộ	9	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1. Khái niệm chung		+ Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (5 tiết)
4.2. Cấu tạo của máy điện không đồng bộ		
4.3. Từ trường quay của máy điện không đồng bộ		+ Sinh viên làm bài tập (3 tiết)
4.4. Nguyên lý làm việc của máy điện không đồng bộ		
4.5. Mô hình toán của máy điện không đồng bộ		+ Sinh viên thảo luận (1 tiết)
4.6. Sơ đồ thay thế máy điện không đồng bộ		
4.7. Các chế độ làm việc, giản đồ năng lượng và đồ thị véc tơ		
4.8. Mô men điện từ của máy điện không đồng bộ		
4.9. Mở máy động cơ điện không đồng bộ ba pha		
4.10. Điều chỉnh tốc độ động cơ điện không đồng bộ		
4.11. Các đường đặc tính làm việc của máy điện không đồng bộ		
4.12. Đồ thị vòng tròn của máy điện không đồng bộ		
4.13. Động cơ điện không đồng bộ 1 pha		
4.14. Bài tập		
Chương 5: Máy điện đồng bộ	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1. Khái niệm chung		+ Giảng viên hướng dẫn
5.2. Cấu tạo máy điện đồng bộ		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá	
5.3. Nguyên lý làm việc của máy phát điện đồng bộ		Lý thuyết (5 tiết) + Sinh viên làm bài tập (2 tiết) + Sinh viên thảo luận (1 tiết)	
5.4. Từ trường trong máy điện đồng bộ			
5.5. Quá trình điện từ và phương trình cân bằng điện áp			
5.6. Cân bằng năng lượng trong máy điện đồng bộ			
5.7. Các đặc tính công suất của máy điện đồng bộ			
5.8. Đặc tính vận hành trong chế độ xác lập			
5.9. Các đặc tính làm việc của máy phát điện đồng bộ ở tải đối xứng			
5.10. Máy phát điện đồng bộ làm việc với tải không đối xứng			
5.11. Máy phát điện đồng bộ làm việc song song			
5.12. Động cơ và máy bù đồng bộ			
5.13. Máy điện đồng bộ làm việc ở trạng thái quá độ			
5.14. Bài tập			
Chương 6: Máy điện một chiều	7		+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết (4 tiết) + Sinh viên làm bài tập (2 tiết) + Sinh viên thảo luận (1 tiết)
6.1. Cấu tạo của máy điện một chiều			
6.2. Nguyên lý làm việc của máy điện một chiều			
6.3. Dây quấn phần ứng của máy điện một chiều			
6.4. Sức điện động cảm ứng trong dây quấn máy điện một chiều			
6.5. Mô men điện từ và công suất			
6.6. Quá trình năng lượng và các phương trình cân bằng			
6.7. Phương pháp kích từ			
6.8. Máy phát điện một chiều			
6.9. Động cơ điện một chiều			
6.10. Máy điện một chiều đặc biệt			
6.11. Bài tập			
Chương 7: Động cơ công suất nhỏ	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần	
7.1. Động cơ không đồng bộ và đồng bộ một pha			

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
7.2. Động cơ không đồng bộ hai pha		+ Giảng viên giảng lý thuyết (4 tiết) + Sinh viên làm bài tập chương (2 tiết)
7.3. Động cơ vạn năng		
7.4. Động cơ bước		
7.5. Động cơ một chiều kích từ dùng nam châm vĩnh cửu.		
7.6. Động cơ một chiều không chổi than		
7.7. Động cơ xoay chiều dùng nam châm vĩnh cửu		
7.8. Động cơ từ trở		
7.9. Bài tập		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà (2008), *Máy điện 1*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà (2008), *Máy điện 2*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

6.2. Tài liệu khác

3. Nguyễn Hữu Phúc (2003), *Kỹ thuật điện 2*, Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh.
4. Schneider Electric (2015), *Hướng dẫn lắp đặt điện theo tiêu chuẩn IEC 364*
5. Jan de Kock, PR Eng, Kobus Strauss (2004), *Practical Power Distribution for Industry*, Newnes.
6. Teo Cheng Yu (1997), *Principle and design of low voltage systems*, Byte Power Publication.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.2;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

HỌC PHẦN
THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN VÀ KHÍ CỤ ĐIỆN**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Thực hành máy điện và khí cụ điện
- Mã học phần: 849009
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30(0; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Máy điện (849008); Khí cụ điện (849007)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Nội dung học phần gồm 2 phần: thực hành khí cụ điện và thực hành máy điện.

- Thực hành khí cụ điện: khí cụ điện đóng ngắt, bảo vệ, điều khiển và đo lường.
- Thực hành máy điện: đo đạc các đại lượng điện 1 pha, 3 pha; khảo sát động cơ điện một chiều, xoay chiều 1 pha, 3 pha; máy phát điện một chiều, xoay chiều 1 pha, 3 pha.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững kiến thức về máy điện và khí cụ điện: nguyên lý làm việc, kỹ thuật đấu dây, vận hành máy điện.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo đấu dây, vận hành máy điện, sử dụng khí cụ điện trong thiết kế mạng điện.

4.3. Về thái độ

Chấp hành tốt các qui định, nội qui, tác phong nghiêm túc, tự giác học tập, thảo luận, nghiên cứu, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: Thực hành khí cụ điện	3	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hành, thí nghiệm. Sinh viên làm báo cáo, kiểm tra sau mỗi bài thí nghiệm.
Bài 1: Khí cụ điện đóng ngắt		
Bài 2: Khí cụ điện bảo vệ		
Bài 3: Khí cụ điện điều khiển		
Bài 4: Khí cụ điện đo lường		
Phần 2: Thực hành máy điện	27	
Bài 1: Máy phát điện một chiều kích từ độc lập	4	
Bài 2: Máy phát điện một chiều kích từ song song	3	
Bài 3: Máy phát điện xoay chiều 1 pha	4	
Bài 4: Máy phát điện xoay chiều 3 pha	4	
Bài 5: Động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp	3	
Bài 6: Động cơ điện một chiều kích từ song song	3	
Bài 7: Động cơ điện xoay chiều 1 pha	3	
Bài 8: Động cơ điện xoay chiều 3 pha	3	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Tài liệu giảng dạy thực hành máy điện và khí cụ điện*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

- A. E. Fitzgerald, C. Kingsley, S. D. Umans (2003), *Electric Machinery*, 6th ed., McGraw-Hill.
- Chee Mung Ong (1998), *Electric Machinery Matlab Simulation*, Prentice Hall.
- P. Krause, D. Wasynczuk, S. D. Sudhoff (2002), *Analysis of Electric Machinery*, IEEE Press.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: không
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thí nghiệm, thực hành: hệ số 0.9;
- 7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Trương Tấn

**HỌC PHẦN
ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Điện tử công suất
- Mã học phần: 849010
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (22; 8; 0;30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp, nhằm giúp sinh viên nắm được nguyên lý và phương pháp để phân tích và tính toán các tín hiệu, đại lượng điện, thiết kế mạch và lựa chọn linh kiện công suất phù hợp với yêu cầu.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất, các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp.

4.2. Về kĩ năng

Phân tích và tính toán các tín hiệu, đại lượng điện, thiết kế mạch và lựa chọn linh kiện công suất phù hợp với yêu cầu.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, tự giác, tích cực tham gia thảo luận, đam mê nghiên cứu khoa học, rèn luyện tác phong nghề nghiệp nghiêm túc.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Phần: Lý thuyết	30	
Chương 1: Các khái niệm cơ bản	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết
1.1. Trị trung bình của dòng điện, điện áp, công suất 1.2. Trị hiệu dụng dòng điện, điện áp 1.3. Hệ số công suất		
Chương 2: Linh kiện điện tử công suất	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết
2.1. Đặc tính cơ bản của các phần tử bán dẫn công suất 2.2. Diode 2.3. Transistor 2.4. Thyristor 2.5. Triac 2.6. GTO, IGCT, MCT 2.7. Tổn hao công suất trên các phần tử bán dẫn công suất 2.8. Vấn đề làm mát		
Chương 3: Chỉnh lưu	6	+ Sinh viên đọc tài liệu + Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
3.1 Vai trò của bộ chỉnh lưu 3.2 Các mạch chỉnh lưu cơ bản 3.3 Ghép các bộ chỉnh lưu 3.4 Bộ lọc 3.5 Thiết kế bộ chỉnh lưu		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 4: Bộ biến đổi điện áp một chiều	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1. Vai trò của bộ biến đổi điện áp một chiều		
4.2. Nguyên lý biến đổi điện áp một chiều		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
4.3. Phân loại và các phương pháp điều khiển điện áp DC		+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
4.4. Các mạch bộ biến đổi một chiều cơ bản		
4.5. Các bộ biến đổi một chiều kép		
4.6. Ứng dụng bộ biến đổi một chiều		
Chương 5: Bộ biến đổi điện áp xoay chiều	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Vai trò của bộ biến đổi điện áp xoay chiều		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
5.2 Các phương pháp điều khiển bộ biến đổi điện áp xoay chiều		+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
5.3 Bộ biến đổi điện áp xoay chiều một pha		
5.4 Bộ biến đổi điện áp xoay chiều ba pha		
5.5 Ứng dụng của bộ biến đổi điện áp xoay chiều		
Chương 6: Nghịch lưu và biến tần		
6.1 Vai trò của bộ nghịch lưu	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.2 Đặc điểm của nghịch lưu		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
6.3 Ứng dụng của nghịch lưu		+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
6.4 Các phương pháp điều khiển bộ nghịch lưu		
6.5 Các bộ nghịch lưu cơ bản		
6.6 Bộ biến tần.		
6.7 Ứng dụng của biến tần.		
Phần: Thí nghiệm	30	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thí nghiệm 30 tiết.
Bài 1: Linh kiện điện tử công suất	5	
Bài 2: Chỉnh lưu công suất	5	Điểm thí nghiệm: tính điểm trung bình các bài báo cáo thí nghiệm hay kiểm tra.
Bài 3: Biến đổi điện áp một chiều	5	
Bài 4: Biến đổi điện áp xoay chiều	5	
Bài 5: Nghịch lưu	5	
Bài 6: Biến tần	5	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Nhờ (2005), *Điện tử công suất 1*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

6.2. Tài liệu khác

2. Mohan, Undeland, Robbins (2003), *Power Electronics: Converters, Application and Design*, Nhà xuất bản Wiley.
3. Valery Vodovozov (2010), *Introduction to Power Electronics*, Ventus Publishing APS.
4. Lê Văn Doanh (2007), *Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thí nghiệm/thực hành: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

HỌC PHẦN
ĐIỀU KHIỂN SỐ HỆ THỐNG ĐIỆN CƠ**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Điều khiển số hệ thống điện cơ
- Mã học phần: 849011
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập): 30 (24; 6)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Cơ sở điều khiển tự động (850025).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp các kiến thức toán học, vật lý, điều khiển tự động, điện tử công suất để áp dụng vào các vấn đề thuộc lĩnh vực điều khiển số của hệ thống điện. Ngoài ra, môn học còn trang bị cho sinh viên khả năng phân tích và giải thích dữ liệu về quá trình hoạt động của hệ thống điện cơ.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững phương pháp biến đổi năng lượng, điều khiển số trong hệ thống điện cơ, mô hình toán động cơ, phương pháp điều khiển định hướng từ thông, ước lượng vị trí và độ lớn vector không gian từ thông rotor.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích và giải thích dữ liệu về quá trình hoạt động của hệ thống điện cơ, áp dụng các kiến thức toán học, vật lý, điều khiển tự động, điện tử vào các vấn đề thuộc lĩnh vực điều khiển số.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Phương pháp biến đổi năng lượng trong các thiết bị điện	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết
1.1 Bộ nghịch lưu ba pha/ Biến đổi công suất điện - điện		
1.2 Phương pháp vector không gian điều chế dòng điện sin.		
1.3 Các thiết bị công suất hiện đại – Mục tiêu điều khiển		
1.4 Sơ đồ tổng quát của hệ điều khiển số trong hệ thống điện cơ		
Chương 2: Điều khiển số trong hệ thống điện cơ	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
2.1 Điều khiển tương tự và điều khiển số		
2.2 Phối hợp hai loại điều khiển		
2.3 Vấn đề đặt ra với hệ điều khiển số		
2.4 Tín hiệu và hệ thống rời rạc		
2.5 Hàm truyền của vòng hiệu chỉnh số		
2.6 Điều chỉnh vòng hở - Điều chỉnh vòng kín		
2.7 Loại bỏ nhiễu tải và sai số tracking- Nguyên lý mô hình nội		
2.8 Điều khiển PID trong bộ điều khiển số rời rạc		
Chương 3: Mô hình toán học ĐCKĐB 3 pha ($\alpha\beta$), (dq) và nguồn	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1
3.1 Chuyển đổi hệ tọa độ $abc \leftrightarrow \alpha\beta \leftrightarrow dq$ / Biến đổi Park		
3.2 Mô hình pha của ĐCKĐB và các phép biến đổi		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
3.3 Nguồn điện		tiết
Chương 4: Điều khiển định hướng từ thông (FOC) ĐCKĐB	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Điều khiển tiếp dòng.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
4.2 Điều khiển tiếp áp.		
4.3 Mô phỏng của FOC.		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 5: Bộ biến đổi điện áp xoay chiều	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Vai trò của bộ biến đổi điện áp xoay chiều		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
5.2 Các phương pháp điều khiển bộ biến đổi điện áp xoay chiều		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
5.3 Bộ biến đổi điện áp xoay chiều một pha		
5.4 Bộ biến đổi điện áp xoay chiều ba pha		
5.5 Ứng dụng của bộ biến đổi điện áp xoay chiều		
Chương 6: Một số phương pháp ước lượng vị trí và độ lớn vector không gian từ thông rotor	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1 Phương pháp điều khiển định hướng từ thông rotor trực tiếp.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
6.2 Phương pháp điều khiển định hướng từ thông rotor gián tiếp		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
6.3 Đáp ứng mô phỏng FOC – Đánh giá chất lượng		
6.4 Thiết kế hệ thống điều khiển		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Slobodan N. Vukosavic (2007), *Digital control_electric motors*, Springer.

6.2. Tài liệu khác

2. George w. Younkin (2003), *Industrial servo control systems*, Marcel Dekker.

3. W. Leonhard (2001), *Control of Electrical drives*, Springer-Verlag.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập, thảo luận: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

**HỌC PHẦN
TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Truyền động điện
- Mã học phần: 849012
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Máy điện (84900).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên lý thuyết cơ bản về truyền động điện động cơ một chiều và xoay chiều, các kiến thức về mục đích và chức năng của truyền động điện, các sơ đồ, đặc tính và tính năng điều khiển của nó, các phương pháp khởi động, hãm, điều khiển vận tốc vòng hở và vòng kín dựa trên kỹ thuật analog và kỹ thuật số.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững các nguyên lý cơ bản của về truyền động điện động cơ một chiều và xoay chiều, các phương pháp khởi động, hãm, điều khiển vận tốc vòng hở và vòng kín dựa trên kỹ thuật analog và kỹ thuật số.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích các sơ đồ, đặc tính và tính năng điều khiển của hệ truyền động động cơ một chiều và xoay chiều.

4.3. Về thái độ

Tích cực tham gia thảo luận, tự giác học tập và nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Những vấn đề chung của hệ truyền động điện	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1. Cấu trúc của hệ truyền động điện 1.2. Phần cơ của hệ truyền động điện 1.3. Phương trình chuyển động của hệ truyền động 1.4. Khái niệm về đặc tính cơ và các trạng thái làm việc của hệ truyền động điện		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 2: Đặc tính cơ của động cơ điện	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1. Đặc tính cơ của động cơ điện một chiều kích từ độc lập (kích từ song song) 2.2. Đặc tính cơ của động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp và kích từ hỗn hợp 2.3. Đặc tính cơ của động cơ không đồng bộ 2.4. Các đặc tính công tác của động cơ đồng bộ		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 3: Hệ truyền động động cơ điện một chiều	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.2. Giới thiệu chung. 3.3. Các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ một chiều 3.4. Hệ thống bộ chỉnh lưu điều khiển – động cơ một chiều 3.5. Hệ thống bộ biến đổi áp một chiều (chopper) – động cơ một chiều		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
Chương 4: Điều khiển tốc độ vòng kín động cơ điện một chiều	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1. Giới thiệu chung 4.2. Sơ đồ khối hệ thống điều khiển vòng kín 4.3. Hàm truyền các phần tử và hệ thống 4.4. Khảo sát điều khiển tốc độ vòng kín ghép tầng		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
(cascade) 4.5. Ví dụ thiết kế điều khiển tốc độ vòng kín		tiết
Chương 5: Hệ truyền động động cơ không đồng bộ	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1. Giới thiệu chung 5.2. Điều khiển vận tốc động cơ bằng cách thay đổi điện áp stator 5.3. Điều khiển vận tốc động cơ bằng cách thay đổi tần số 5.4. Điều khiển động cơ KĐB theo phương pháp định hướng theo vectơ từ thông 5.5. Điều khiển động cơ KĐB theo phương pháp trực tiếp mô men (DTC)		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Phan Quốc Dũng, Tô Hữu Phúc (2003), *Truyền động điện*, NXB ĐHQG TP.HCM.
2. Bùi Đình Tiểu (2007), *Giáo trình truyền động điện*, NXB Giáo dục
3. Slovodan N. Vukosavic (2011), *Digital control of electrical drives*

6.2. Tài liệu khác

4. Austin Hughes (2006), *Electric Motors and Drives, 3rd edition*, Newnes.
5. B.K. Bose (1986), *Power Electronics and AC Drives*, Prentice Hall.
6. Ion Boldea and S.A. Nasar (1999), *Electric Drives*, CRC Press LLC.
7. Mohamed A. EL-Sharkawi (2000), *Fundamentals of Electric Drives*, Brooks/Cole Publishing Company.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2
- Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2
- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Trương Tấn

HỌC PHẦN
GIẢI TÍCH HỆ THỐNG ĐIỆN**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Giải tích hệ thống điện
- Mã học phần: 849013
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lí thuyết, bài tập thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp các kiến thức về mô hình hóa và tính toán các phần tử trong hệ thống điện như: đường dây, máy biến áp, máy phát; mô hình toán học hệ thống (ma trận tổng dẫn, ma trận tổng trở); phân bố công suất trong hệ thống điện; tính toán mạng điện phân phối; điều chỉnh điện áp; tính toán ngắn mạch đối xứng và không đối xứng; ổn định hệ thống điện.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp kiến thức về việc tính toán các thông số của mạng điện, phương pháp tính toán phân bố công suất trong hệ thống điện, tính toán mạng điện phân phối, điều chỉnh điện áp, tính toán ngắn mạch đối xứng và không đối xứng, ổn định hệ thống điện. Từ đó, áp dụng kiến thức môn học vào thực tế vận hành hệ thống điện.

4.2. Về kĩ năng

Phân tích và thiết kế hệ thống điện, sử dụng công cụ toán áp dụng vào hệ thống điện liên kết, lập trình giải các bài toán về giải tích và thiết kế hệ thống điện.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, tự giác, tích cực tham gia thảo luận, đam mê nghiên cứu chuyên môn, rèn luyện tác phong nghề nghiệp nghiêm túc, ý thức sử dụng điện một tiết kiệm.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Tổng quan về hệ thống điện	1	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Giới thiệu chung 1.2 Sản xuất điện 1.3 Truyền tải điện 1.4 Phân phối điện 1.5 Cung cấp điện 1.6 Tình hình tiêu thụ điện 1.7 Các đại lượng cơ bản		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 1 tiết
Chương 2: Các thông số của đường dây truyền tải	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Từ các quá trình vật lý đến các thông số cơ bản 2.2 Điện trở một chiều, xoay chiều 2.3 Tự cảm và hỗ cảm giữa các dây dẫn, các công thức tính toán 2.4 Cảm kháng (lộ đơn, lộ kép, phân pha). 2.5 Điện trường chung quanh dây dẫn và dung dẫn. 2.6 Dung dẫn của đường dây một pha và ba pha (lộ đơn, lộ kép, phân pha). 2.7 Bài tập		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 3: Mô hình đường dây truyền tải	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Giới thiệu. 3.2 Mô hình đường dây truyền tải – thiết lập hệ		+ Giảng viên giảng

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
phương trình vi phân.		lý thuyết: 2 tiết
3.3 Mô hình đường dây dài. 3.4 Mô hình đường dây trung bình. 3.5 Mô hình đường dây ngắn. 3.6 Tính toán mô hình đường dây tải điện ngắn 3.7 Tính toán đường dây biểu diễn theo sơ đồ hình π 3.8 Phương trình công suất đường dây 3.9 Bài tập		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 4: Biểu diễn các phần tử của mạng điện	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Giới thiệu 4.2 Mô hình máy phát 4.3 Thanh cái vô hạn 4.4 Mô hình MBA 4.5 Sơ đồ đơn tuyến 4.6 Biểu diễn các phần tử của mạng điện trong hệ đơn vị có tên 4.7 Biểu diễn các phần tử của mạng điện trong hệ đơn vị tương đối 4.8 Bài tập		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
Chương 5: Phân bố công suất trong hệ thống điện	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Giới thiệu 5.2 Ma trận tổng dẫn và ma trận tổng trở 5.3 Bài toán phân bố công suất và phân biệt các loại điểm nút. 5.4 Phân bố công suất dùng phép lặp Gauss-Zeidel 5.5 Phân bố công suất dùng phép lặp Newton-Raphson 5.6 Áp dụng Matlab vào bài toán phân bố công suất 5.7 Bài tập		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết + Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 6: Tính toán mạng phân phối	8	+ Sinh viên đọc tài

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
<p>6.1 Giới thiệu</p> <p>6.2 Tính toán mạng điện hở và mạng điện kín đơn giản</p> <p>6.3 Đường dây có phụ tải phân bố đều</p> <p>6.4 Đường dây có phụ tải phân bố tăng dần</p> <p>6.5 Các đặc trưng của đồ thị phụ tải</p> <p>6.6 Tổn thất công suất trong máy biến áp</p> <p>6.7 Tổn thất điện năng trong trạm biến áp</p> <p>6.8 Chọn tiết diện dây dẫn trong mạng phân phối (tiêu chuẩn kinh tế, tiêu chuẩn điện áp cho phép, điều kiện phát nóng cho phép, ...)</p> <p>6.9 Các biện pháp giảm tổn thất điện năng</p> <p>6.10 Bài tập</p>		<p>liệu học phần</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 4 tiết</p>
Chương 7: Điều chỉnh điện áp	5	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
<p>7.1 Giới thiệu</p> <p>7.2 Các phương pháp điều chỉnh điện áp</p> <p>7.3 Các thiết bị điều chỉnh điện áp</p> <p>7.4 Điều chỉnh điện áp tại các nhà máy điện</p> <p>7.5 Điều chỉnh điện áp bằng cách thay đổi đầu phân áp</p> <p>7.6 Điều chỉnh điện áp bằng cách thay đổi tổng trở đường dây.</p> <p>7.7 Điều chỉnh điện áp bằng cách thay đổi dòng công suất kháng.</p> <p>7.8 Xác định tổn thất điện áp cho phép trong mạng phân phối theo độ lệch điện áp cho phép.</p> <p>7.9 Chất lượng điện áp trong mạng hạ áp.</p> <p>7.10 So sánh các biện pháp điều chỉnh điện áp.</p> <p>7.11 Bài tập</p>		<p>liệu học phần</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết</p>
Chương 8: Tính toán ngắn mạch trong hệ thống	7	+ Sinh viên đọc tài

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
điện		liệu học phần
8.1 Giới thiệu		+ Giảng viên giảng
8.2 Ngắn mạch ba pha đối xứng		lý thuyết: 4 tiết
8.3 Ngắn mạch hai pha chạm đất		+ Sinh viên làm bài
8.4 Ngắn mạch hai pha chạm nhau không chạm đất		tập: 3 tiết
8.5 Ngắn mạch một pha chạm đất		
8.6 Áp dụng Matlab vào tính toán ngắn mạch		
8.7 Bài tập		
Chương 9: Ổn định hệ thống điện	5	+ Sinh viên đọc tài
9.1 Giới thiệu		liệu học phần
9.2 Khái niệm ban đầu, mục tiêu		+ Giảng viên giảng
9.3 Ổn định tĩnh		lý thuyết: 5 tiết
9.4 Ổn định động		
9.5 Ổn định điện áp		
9.6 Một vài biện pháp nâng cao tính ổn định		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Hồ Văn Hiến (2007), *Hệ thống điện: truyền tải và phân phối*, Nhà xuất bản ĐHQG Tp.HCM.

6.2. Tài liệu khác

2. Nguyễn Hoàng Việt, Phan Thị Thanh Bình (2007), *Ngắn mạch và ổn định trong hệ thống điện*, Nhà xuất bản ĐHQG Tp.HCM.
3. J.Duncan Glover, Mulukula S. Sarma, Thomas J. Overbye (2008), *Power System Analysis*, 4nd edition, Thomson.
4. P.S.R Murthy (2007), *Power System Analysis*, BS Publications.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.2;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

HỌC PHẦN PLC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: PLC
- Mã học phần: 849017
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thí nghiệm/thực hành): 30 (20,10,30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử số (850021);
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của PLC, nắm vững được ngôn ngữ lập trình: cú pháp, lệnh điều kiện, lệnh vòng lặp, lập trình theo phương pháp sơ đồ và ngôn ngữ lệnh. thiết kế hệ thống điều khiển dùng PLC trong công nghiệp.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm được nắm vững cấu trúc phân cứng PLC, lập trình ứng dụng, kết nối mạng dùng PLC, các chức năng chuyên dụng trên PLC.

4.2. Về kỹ năng

Thông thạo lập trình cho PLC, thiết kế hệ thống điều khiển dùng PLC trong công nghiệp.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn, tự giác, tích cực học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần: Lý thuyết	30	
Chương 1: Đại cương về điều khiển lập trình	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Tổng quát về điều khiển 1.2. Điều khiển nối cứng và điều khiển lập trình 1.3. So sánh PLC với các thiết bị điều khiển thông thường khác 1.4. Các ứng dụng của PLC trong thực tế		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
Chương 2: Cấu trúc và phương thức hoạt động của một PLC	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Cấu trúc của một bộ PLC. 2.2 Thiết bị điều khiển lập trình. 2.3 Địa chỉ các ngõ vào/ ra 2.4 Cấu trúc bộ nhớ của PLC 2.5 Xử lý chương trình 2.6 Kết nối dây giữa PLC và các thiết bị ngoại vi 2.7 Kiểm tra việc kết nối dây bằng phần mềm		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
Chương 3: Các phép toán nhị phân của PLC	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Các lệnh liên kết logic (AND, OR, ...) 3.2 Các lệnh ghi/xóa giá trị cho tiếp điểm 3.3 Timer 3.4 Counter 3.5 Các lệnh nâng cao. 3.6 Bài tập ứng dụng		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 4 tiết
Chương 4: Các phép toán số của PLC	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Chức năng truyền dẫn 4.2 Chức năng so sánh 4.3 Chức năng dịch chuyển 4.4 Chức năng chuyển đổi 4.5 Chức năng toán học		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.6 Đồng hồ thời gian thực 4.7 Bài tập ứng dụng		tập: 1 tiết
Chương 5: Xử lý tín hiệu Analog 5.1 Tín hiệu analog. 5.2 Kết nối ngõ vào – ra analog. 5.3 Hiệu chỉnh tín hiệu analog. 5.4 Giới thiệu về module analog PLC S7 200 và S7 1200 5.5 Bài tập ứng dụng	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 6: PLC của các hãng khác 6.5 PLC của hãng Omron 6.6 PLC của hãng Mitsubishi. 6.7 PLC của hãng của hãng Siemens (trung bình và lớn).	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
Chương 7: Lắp đặt mô hình điều khiển bằng PLC 7.1 Giới thiệu 7.2 Cách kết nối dây 7.3 Tóm tắt các mô hình và bài tập ứng dụng	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 4 tiết
Phần: Thí nghiệm	30	
Bài 1: Lập trình điều khiển logic thông dụng	5	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 4 tiết
Bài 2: Lập trình điều khiển các khối chức năng chuyên dụng	5	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
		+ Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 4 tiết
Bài 3: Hệ thống ứng dụng PLC	10	+ Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 8 tiết
Bài 4: Thiết kế hệ thống điều khiển bằng PLC	10	+ Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 8 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lương Văn Lãng, Hồ Phạm Huy Ánh, Đặng Huy Quốc Sĩ, Nguyễn Xuân Cường, Nguyễn Anh Tuấn (2002), *Điều khiển logic lập trình*, NXB Đại học Bách Khoa.

6.2. Tài liệu khác

2. Nguyễn Doãn Phước (1997), *Tự Động Hóa Với Simatic S7-200*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
3. Ian G.Warnock (1988), *Programmable Controllers*.
4. Omron, *Technical Training Course*.
5. Siemens (2005), *S7-200 Programmable Controller System Manual*, Siemens AG.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2
- Điểm thí nghiệm/thực hành: Hệ số 0.2
- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Trương Tấn

**HỌC PHẦN
CUNG CẤP ĐIỆN****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Cung cấp điện
- Mã học phần: 849306
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (19; 11; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Máy điện (849008)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp điện cung cấp cho người học những kiến thức tổng quan về phương pháp xác định phụ tải tính toán, tính toán tổn thất điện năng, tính toán ngắn mạch, chọn số lượng, dung lượng máy biến áp, sơ đồ trạm biến áp phân phối, các phương pháp chọn dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt, bảo vệ, đo lường, tủ phân phối trung và hạ áp, các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp cho sinh viên các chỉ số của chất lượng điện năng và một số phương pháp đảm bảo chất lượng điện năng, các phương pháp xác định phụ tải, cách lựa chọn trạm và nguồn dự phòng, các phương pháp chọn dây, lựa chọn khí cụ điện, tính toán bù công suất phản kháng, hệ thống đo lường, điều khiển tự động, các vấn đề về chất lượng điện năng.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên có kỹ năng thiết kế, vận hành hệ thống cung cấp điện cho các xí nghiệp và công trình dân dụng, kỹ năng tính toán bù công suất sau khi hoàn thành môn học.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập trung thực trong khoa học) trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ thống cung cấp điện.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Tổng quan về hệ thống cung cấp điện	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
1.17. Các đặc điểm của quá trình sản xuất và phân phối điện năng		
1.18. Các thành phần của hệ thống điện hiện đại		
1.19. Hệ thống bảo vệ		
1.20. Trung tâm điều độ hệ thống điện		
1.21. Hệ thống điện Việt Nam		
1.22. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của phương án cung cấp điện		
1.23. Phương hướng nghiên cứu và phát triển		
Chương 2. Xác định nhu cầu điện	5	
2.1. Khái niệm chung		
2.2. Đồ thị phụ tải		
2.3. Các đặt trưng của đồ thị phụ tải		
2.4. Các đại lượng cơ bản		
2.5. Các hệ số tính toán		
2.6. Số thiết bị hiệu quả		
2.7. Các phương pháp xác định công suất tính toán		
2.8. Xác định phụ tải tính toán cho các phụ tải đặc biệt		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
2.9. Xác định công suất tính toán ở các cấp trong mạng điện		
2.10. Xác định tâm phụ tải		
Chương 3. Tính toán mạng điện phân phối	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1. Khái quát		
3.2. Sơ đồ thay thế lưới điện		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
3.3. Tính toán mạng hở cấp phân phối		
3.4. Tính toán mạng kín đơn giản		+ Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 4: Trạm biến áp trung/hạ áp	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1. Khái quát và phân loại		
4.2. Phân loại trạm biến áp trung/hạ áp		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết
4.3 Chọn vị trí, số lượng và dung lượng trạm biến áp trung/hạ áp		+ Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
4.4 Sơ đồ nối dây trạm biến áp trung/hạ áp		
4.5 Kết cấu trạm biến áp trung/hạ áp		
4.6 Đo lường và kiểm tra trong trạm biến áp trung/hạ áp		
4.7 Vận hành trạm biến áp trung hạ áp		
Chương 5. Chọn dây dẫn và dây cáp	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1. Khái niệm chung		
5.2. Cáp và dây dẫn trong mạng điện phân phối		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
5.3. Cáp và dây dẫn trong mạng điện hạ áp		
5.4. Chọn dây kết hợp với thiết bị bảo vệ		+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
Chương 6. Lựa chọn thiết bị đóng cắt, thiết bị bảo vệ	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1. Thiết bị đóng cắt		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 1 tiết
6.2. Lựa chọn các thiết bị đóng cắt trong lưới cung cấp điện		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
6.3. Thiết bị bảo vệ		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
6.4. Thiết bị biến đổi dòng áp		
Chương 7. Nâng cao hệ số công suất và lọc sóng hài	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
7.1. Khái niệm		
7.2. Ý nghĩa của việc nâng cao hệ số công suất $\cos \varphi$		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
7.3. Các biện pháp nâng cao hệ số công suất $\cos \varphi$		
7.4. Phân phối dung lượng bù		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
7.5. Điều chỉnh dung lượng bù		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Bài giảng Cung Cấp Điện*, Trường đại học Sài Gòn.
2. Quyền Huy Ánh (2005), *Giáo trình Cung Cấp Điện*, Trường đại học Sư Phạm Kỹ Thuật, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Phan Thị Thanh Bình (2009), *Giáo trình hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC*, Trường đại học Bách Khoa, Nhà xuất Khoa học Kỹ thuật.

6.2. Tài liệu khác

4. Bùi Ngọc Thư (2002), *Mạng cung cấp và phân phối điện*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật Hà Nội.
5. Ismail Kasikci (2004), *Analysis and Design of Low-Voltage Power Systems*, Wiley.
6. Teo Cheng Yu (1997), *Principle and design of low voltage systems*, Byte Power Publication.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần:
+ Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1

- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2
 - Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2
 - Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

TS. Nguyễn Chí Hùng

HỌC PHẦN
BẢO VỆ RƠ LE VÀ TỰ ĐỘNG HÓA TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Bảo vệ Rơle và tự động hóa trong hệ thống điện
- Mã học phần: 849307
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Khí cụ điện (849007)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần là cung cấp các kiến thức tổng quan về rơle bảo vệ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số rơle đặc trưng; trình bày phương pháp thiết kế, thi công và cài đặt hệ thống rơle bảo vệ cho: máy biến áp; máy phát, đường dây, thanh cái, tụ điện, cuộn kháng. Biết thiết kế, lên kế hoạch và bảo dưỡng các thiết bị bảo vệ của hệ thống điện. Ngoài ra, sinh viên còn có thể nghiên cứu và phát triển chuyên sâu về các hệ thống rơle bảo vệ trên nền kiến thức cơ bản của môn học.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững các dạng rơle và nguyên lý làm việc, vận hành của các thiết bị bảo vệ hệ thống điện. Xác định các thông số kỹ thuật của các rơle bảo vệ trong các máy phát điện, máy biến áp, đường dây, thanh cái, tụ điện, kháng điện. Nắm bắt được nguyên lý của một số mạch điều khiển, mạch bảo vệ. Trang bị cho người học kiến thức cơ bản để có thể nghiên cứu và thiết kế các hệ thống rơle bảo vệ cho các phần tử trong hệ thống điện, lập kế hoạch bảo trì, quản lý hệ thống.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên có kỹ năng thiết kế được các hệ thống bảo vệ và tự động trong hệ thống điện và trong mạng điện công nghiệp.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập trung thực trong khoa học) trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến bảo vệ rơ le và tự động hóa trong hệ thống điện.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 0: Ngắn mạch trong hệ thống điện	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
0.1 Quá trình quá độ trong hệ thống điện 0.2 Ngắn mạch ba pha trong hệ thống điện 0.3 Ngắn mạch không đối xứng 0.4 Tính toán ngắn mạch ba pha 0.5 Tính toán ngắn mạch trong mạng điện hạ thế $U < 1000V$		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 1: Các vấn đề chung của bảo vệ	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Nhiệm vụ của bảo vệ 1.2 Các yêu cầu cơ bản đối 1.3 Các bộ phận của hệ thống bảo vệ		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 1 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 2: Các kỹ thuật chế tạo role bảo vệ	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Bảo vệ được thực hiện bằng các role điện cơ. 2.2 Sử dụng linh kiện bán dẫn, vi ,mạch trong các sơ đồ		+ Giảng viên giảng lý

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
bảo vệ.		thuyết
2.3 Bảo vệ dùng kỹ thuật vi xử lí.		
Chương 3: Bảo vệ quá dòng điện	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Nguyên tắc tác động. 3.2 Bảo vệ dòng điện cực đại. 3.3 Bảo vệ dòng điện cắt nhanh. 3.4 Bảo vệ dòng điện cực đại có kiểm tra áp. 3.5 Bảo vệ dòng điện ba cấp. 3.6 Role dòng điện.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 4: Bảo vệ dòng điện có hướng	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Nguyên tắc hoạt động. 4.2 Phần tử định hướng công suất. 4.3 Bảo vệ dòng điện có hướng 3 cấp. 4.4 Một số lĩnh vực và lưu ý khi áp dụng bộ phận định hướng công suất. 4.5 Bộ phận định hướng công suất. 4.6 Đánh giá bảo vệ dòng điện có hướng.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 1 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 5: Bảo vệ dòng điện chống chạm đất	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Bảo vệ chống chạm đất trong mạch điện có dòng chạm đất lớn. 5.2 Bảo vệ chống chạm đất trong mạch điện có dòng chạm nhỏ		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 1 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 6: Bảo vệ khoảng cách	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1 Nguyên tắc hoạt động.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
<p>6.2 Đặc tuyến khởi động của bảo vệ khoảng cách và biểu diễn chúng trong mặt phẳng tổng trở Z.</p> <p>6.3 Nguyên tắc thực hiện Role tổng trở.</p> <p>6.4 Cách chọn U_r, I_r đưa vào bộ phận khoảng cách để phản ánh ngắn mạch giữa các pha.</p> <p>6.5 Cách chọn U_r, I_r đưa vào bộ phận khoảng cách để phản ánh chạm đất một pha.</p> <p>6.6 Chọn các tham số của bảo vệ.</p> <p>6.7 Những yếu tố làm sai lệch sự làm việc của role khoảng cách.</p> <p>6.8 Role khoảng cách.</p> <p>6.9 Đánh giá lĩnh vực ứng dụng của bảo vệ khoảng cách.</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.</p>
Chương 7: Bảo vệ so lệch	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần: 2 tiết
<p>7.1 Nguyên tắc thực hiện.</p> <p>7.2 Dòng không cân bằng trong bảo vệ so lệch.</p> <p>7.3 Dòng điện khởi động của bảo vệ so lệch.</p> <p>7.4 Những biện pháp thường dùng để nâng cao độ nhạy và tính đảm bảo của bảo vệ.</p> <p>7.5 Bảo vệ so lệch ngang.</p> <p>7.6 Đánh giá bảo vệ so lệch.</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.</p>
Chương 8: Bảo vệ đường dây	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
<p>8.1 Tổng quát</p> <p>8.2 Các hệ thống bảo vệ đường dây dài, điện thế cao, công suất lớn.</p> <p>8.3 Đường dây song song.</p> <p>8.4 Đường dây rẽ nhánh.</p> <p>8.5 Bảo vệ đường dây và máy biến áp.</p> <p>8.6 Bảo vệ đường dây tải điện một chiều.</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.</p>

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
8.7 Các sơ đồ bảo vệ đường dây tiêu biểu.		
Chương 9: Bảo vệ máy biến áp	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
9.1 Các sự cố và chế độ làm việc không bình thường. 9.2 Bảo vệ chống sự cố trực tiếp bên trong máy biến áp. 9.3 Bảo vệ chống sự cố gián tiếp bên trong máy biến áp. 9.4 Các sơ đồ bảo vệ tiêu biểu các loại máy biến áp.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 10: Bảo vệ máy phát điện và bộ máy phát – máy biến áp.	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
10.1 Tổng quát. 10.2 Bảo vệ stator máy phát. 10.3 Bảo vệ rotor. 10.4 Các bảo vệ khác. 10.5 Bảo vệ bộ máy phát - máy biến áp. 10.6 Các sơ đồ bảo vệ tiêu biểu.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 11: Bảo vệ thanh cái	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
11.1 Bảo vệ thanh cái bằng các phần tử nối kết thanh cái. 11.2 Bảo vệ chống rò, chạm đất thanh cái trong tủ. 11.3 Bảo vệ so lệch thanh cái. 11.4 Sơ đồ bảo vệ thanh cái tiêu biểu.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết. + Sinh viên làm bài tập tại nhà.
Chương 12: Bảo vệ hệ thống điện công nghiệp	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
12.1 Phân loại các bảo vệ. 12.2 Phối hợp bảo vệ. 12.3 Phân bố dòng sự cố từ các động cơ cảm ứng. 12.4 Nâng cao hệ số $\cos\varphi$ và bảo vệ tụ điện. 12.5 Bảo vệ chống dòng điện rò trong hệ thống điện		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
công nghiệp.		
Chương 13: Bảo vệ động cơ điện	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
13.1 Dòng khởi động và dòng hãm của động cơ. 13.2 Những tình trạng làm việc không bình thường của động cơ. 13.3 Các sơ đồ bảo vệ động cơ điện. 13.4 Các ví dụ phối hợp bảo vệ động cơ và các nhánh cung cấp.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 14: Hệ thống bảo vệ số	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
14.1 Giới thiệu 14.2 Sơ đồ khối của relay số 14.3 Lý thuyết lấy mẫu 14.4 Tương quan với một sóng chuẩn. 14.5 Phân tích Fourier tín hiệu tương tự 14.6 Kỹ thuật Least Error Squared (LES) 14.7 Bộ lọc số 14.8 Bảo vệ quá dòng số 14.9 Bảo vệ vi sai biến áp số. 14.10 Bảo vệ khoảng cách số của đường dây truyền tải.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên thuyết trình + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 15: Tự động hóa trong hệ thống điện	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
15.1 Ý nghĩa tự động hóa trong hệ thống điện 15.1.1 Tự động đóng nguồn điện dự trữ (TĐĐ) 15.1.2 Các phần tử của ATS 15.2 Tự động đóng trở lại nguồn điện (TĐL) 15.2.1 Phạm vi ứng dụng 15.2.2 Phối hợp giữa bảo vệ role và tự đóng lại 15.3 Tự động sa thải phụ tải (TST - TGT) 15.3.1 Tại sao phải đặt vấn đề sa thải cấp tốc phụ tải		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên thuyết trình + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
15.3.2 TST trung ương và TST địa phương 15.3.3 Các đợt sa thải phụ tải. 15.3.4 Lúc nào dùng sa thải phụ tải 15.4 Tự động hòa điện giữa các máy phát điện 15.4.1 Hòa điện chính xác 15.4.2 Tự động đưa máy phát điện dự phòng vào làm việc song song với lưới điện.		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Bài giảng Bảo vệ rơ le và tự động hóa*, Trường đại học Sài Gòn, Lưu hành nội bộ.
2. Nguyễn Hoàng Việt (2003), *Bảo vệ Rơ le và tự động hóa trong hệ thống điện*, Nhà xuất bản ĐHQG Tp.HCM.

6.2. Tài liệu khác

3. Nguyễn Hoàng Việt, Phan Thị Thanh Bình (2007), *Ngắn mạch và ổn định trong hệ thống điện*, Nhà xuất bản ĐHQG Tp.HCM.
4. Trần Đình Long (2009), *Bảo vệ các phần tử trong hệ thống điện*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
5. Jan Machowski, Janusz W. Bialek, James R. Bumby (2008), *Power System Dynamics - Stability and Control*, Wiley.
6. Prahabra Kundur (1994), *Power system Stability and control*, McGraw Hill.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
 - Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2

- Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

TS. Nguyễn Chí Hùng

HỌC PHẦN KỸ THUẬT CAO ÁP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật cao áp
- Mã học phần: 849309
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Trường điện tử (850018)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Kỹ thuật cao áp cung cấp cho sinh viên những kiến thức khoa học về quá trình hình thành và phát triển của sét trong tự nhiên. Tác động trực tiếp và gián tiếp của sét đến mạng điện phân phối và các công trình công nghiệp. Sinh viên học cách tính toán, thiết kế và lựa chọn thiết bị cho việc bảo vệ chống sét trực tiếp là hệ thống chống sét trực tiếp cổ điển bằng các kim và dây thu sét, hệ thống hiện đại tia tiên đạo, ..., và chống sét gián tiếp là các chống sét van cho mạng điện phân phối, các thiết bị chống sét cảm ứng cho mạng điện sinh hoạt và các thiết bị điện dân dụng....

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp cho sinh các kiến thức cơ bản về quá điện áp trong hệ thống điện, giúp sinh viên hiểu biết về sét, ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của sét đến mạng điện và công trình dân dụng.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên có kỹ năng tính toán quá trình truyền sóng trên đường dây tải điện, thiết kế chống sét và nối đất trong hệ thống điện, tính toán các chỉ tiêu chống sét cho đường dây tải điện.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập trung thực trong khoa học) trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật cao áp.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Nguồn gốc của sét trong tự nhiên	3	+Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên tự học và làm bài tập: 1 tiết.
1.24. Quá trình hình thành sét 1.25. Nguyên lý phóng điện sét 1.26. Các mô hình sét 1.27. Bài tập		
Chương 2: Bảo vệ chống sét đánh trực tiếp	4	+Sinh viên đọc tài liệu học phần + Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
2.1 Giới thiệu tác động trực tiếp của sét đến mạng điện và công trình công nghiệp. 2.2 Hệ thống chống sét trực tiếp cổ điển: cách tính toán phạm vi bảo vệ của kim thu sét và dây thu sét theo mô hình Kopian, hoặc mô hình điện hình học. 2.3 Hệ thống chống sét trực tiếp hiện đại: giới thiệu các thiết bị hiện đại tia tiên đạo và cách tính toán phạm vi bảo vệ. 2.4 Thiết kế bảo vệ chống sét trực tiếp cho công trình dân dụng và các trạm biến áp.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
2.5 Bài tập		
Chương 3: Hệ thống nối đất	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
<p>3.6 Giới thiệu về nối đất an toàn và nối đất chống sét.</p> <p>3.7 Tính toán điện trở nối đất tần số công nghiệp và xung của các dạng nối đất: thanh, cọc, lưới hoặc tổ hợp.</p> <p>3.8 Thiết kế hệ thống nối đất chống sét cho mạng điện dân dụng và các công trình công nghiệp.</p> <p>3.4 Bài tập</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.</p>
Chương 4: Quá trình truyền sóng trên đường dây tải điện	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
<p>4.6 Sự lan truyền sóng điện từ trên đường dây không tổn hao</p> <p>4.7 Sự phản xạ và khúc xạ điện từ – Quy tắc Petersen</p> <p>4.8 Sơ đồ tương đương ở quá trình sóng</p> <p>4.9 Sóng điện từ đi qua cuộn cảm</p> <p>4.10 Sóng điện từ đi qua tụ điện</p> <p>4.11 Sóng điện từ đi qua hệ thống nhiều dây dẫn</p> <p>4.12 Sự biến dạng và suy giảm sóng điện từ. Sự ảnh hưởng của vầng quang xung trên quá trình sóng</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.</p>
4.8 Bài tập		
Chương 5: Bảo vệ chống sét đường dây tải điện	4	+ Sinh viên đọc tài

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
<p>5.4 Đường lối tổng quát về tính toán chỉ tiêu chống sét cho đường dây tải điện cao áp.</p> <p>5.5 Quá điện áp cảm ứng trên đường dây tải điện.</p> <p>5.6 Quá điện áp do sét đánh trực tiếp vào đường dây tải điện không treo dây chống sét</p> <p>5.4 Quá điện áp do sét đánh trực tiếp vào đường dây tải điện có treo dây chống sét.</p> <p>5.4 Bài tập</p>		<p>liệu học phần</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.</p>
Chương 6: Thiết bị chống sét	4	<p>+ Sinh viên đọc tài liệu học phần</p>
<p>6.4 Các yêu cầu chung của thiết bị chống sét</p> <p>6.5 Khe hở bảo vệ</p> <p>6.6 Thiết bị chống sét ống</p> <p>6.4 Thiết bị chống sét van loại có khe hở và không có khe hở.</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.</p>
Chương 7: Bảo vệ chống sét truyền vào trạm	4	<p>+ Sinh viên đọc tài liệu học phần</p>
<p>7.1 Các biện pháp và yêu cầu đối với việc bảo vệ chống sét truyền vào trạm</p> <p>7.2 Ảnh hưởng của khoảng cách giữa chống sét van và thiết bị được bảo vệ</p> <p>7.3 Ảnh hưởng của dòng điện xung qua chống sét van đến điện áp dư của nó</p> <p>7.4 Dạng và tham số của phóng điện sét có thể truyền vào trạm</p> <p>7.5 Sơ đồ nguyên lý bảo vệ trạm và phương pháp tính</p>		<p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết.</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.</p>

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
toán chỉ tiêu chống sét trạm		
7.6 Điện áp tác dụng lên cách điện của trạm 7.7 Nguyên lý bảo vệ chống sét ở các trạm thực tế. 7.8 Bài tập		
Chương 8: Bảo vệ chống máy điện quay	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
8.1 Khái niệm chung 8.2 Bảo vệ chống sét cho máy điện nối với đường dây tải điện qua máy biến áp 8.3 Bảo vệ chống sét cho máy điện nối trực tiếp với đường dây truyền tải điện.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết. + Sinh viên làm bài tập chương tại nhà.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Bài giảng Kỹ Thuật Cao Áp*, Trường đại học Sài Gòn.
2. Hoàng Việt (2007), *Kỹ thuật điện cao áp. T2: Quá điện áp trong hệ thống điện*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh
3. Hồ Văn Nhật Chương (2007), *Bài tập kỹ thuật cao áp*, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.
4. Trần Văn Tóp (2007), *Kỹ thuật điện cao áp - quá điện áp và bảo vệ chống quá điện áp*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

6.2. Tài liệu khác

5. C.L. Wadhwan (2007), *High Voltage Engineering - New Age International (P) Ltd., Publishers.*
6. EM Bazelyna (2000), *“Lightning Physics and Lightning Protection”*, IOP Publishing Ltd.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần:

+ Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2
- Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2
- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Nguyễn Chí Hùng

**HỌC PHẦN
THỰC HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Thực hành hệ thống điện
- Mã học phần: 849311
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (0; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích hệ thống điện (849013)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Sinh viên vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học để đối chiếu bằng thực nghiệm. các nguyên lý hoạt động, vận hành của thiết bị và hiểu rõ các thông số đo và trạng thái từ thực nghiệm.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững nguyên lý vận hành các thiết bị, hệ thống; Hiểu các thông số đo.

4.2. Về kỹ năng

Sử dụng thành thạo các thiết bị đo; biết triển khai lắp đặt, kết nối các thiết bị.

4.3. Về thái độ

Chấp hành tốt các qui định, nội qui, tác phong nghiêm túc, tự giác học tập, thảo luận, nghiên cứu, tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Bài 1. Thí nghiệm dòng công suất và sự thay đổi điện áp của đường dây truyền tải	4	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 3 tiết
Bài 2. Thí nghiệm góc lệch pha và sụt áp giữa nguồn và tải	4	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 3 tiết
Bài 3A. Thí nghiệm các yếu tố ảnh hưởng đến công suất thực và công suất phản kháng 3B. Thí nghiệm đường dây làm việc song song, máy biến áp và khả năng tải	4	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 3 tiết
Bài 4. Thí nghiệm động cơ đồng bộ	4	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 3 tiết
Bài 5. Thí nghiệm máy bù đồng bộ và đường dây cao áp	4	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 3 tiết
Bài 6. Thí nghiệm mạng lưới truyền tải và máy biến áp từ ngẫu ba pha điều chỉnh điện áp	4	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện thí nghiệm và làm báo cáo: 3 tiết
Bài 7: Thí nghiệm phân bố công suất trên matlab	6	+ Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết + Sinh viên trực tiếp thực hiện

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
		thí nghiệm và làm báo cáo: 5 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Tài liệu thực hành hệ thống điện*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Hồ Phạm Huy Ánh (2011), *Biến đổi năng lượng điện cơ*, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia TP. HCM.
3. A. E. Fitzgerald (1998), *Electric machinery*, Mc Graw Hill Editions.
4. Mukund R. Patel (1999), *Wind and Solar Power System*, CRC Press, Boca Raton London New York Washington, D.C.
5. Chee Mung Ong (1998), *Electric machinery Matlab simulation*, Prentice Hall.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: không

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thí nghiệm, thực hành: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỜNG NGÀNH

TRƯỜNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừu

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Trương Tấn

HỌC PHẦN
MẠNG TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Mạng truyền thông công nghiệp
- Mã học phần: 849312
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (15; 10; 5; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: PLC (849017)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp kiến thức cơ bản về các mạng truyền thông thực tế được sử dụng trong công nghiệp, cấu hình một số mạng công nghiệp được sử dụng phổ biến trong thực tế, phương pháp kết nối các thiết bị đo lường và điều khiển trong hệ thống mạng.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức tổng quát về mạng truyền thông công nghiệp, các bus tiêu biểu của mạng simatic, cách kết nối các thiết bị trong hệ thống mạng.

4.2. Về kỹ năng

Nhận biết, lắp đặt và cấu hình một số mạng công nghiệp được sử dụng phổ biến trong thực tế.

4.3. Về thái độ

Tích cực thảo luận, tự giác học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p>Chương 1. Tổng quát chung về mạng truyền thông trong công nghiệp</p> <p>1.1. Giới thiệu về mạng truyền thông trong công nghiệp</p> <p>1.2. Mô hình phân cấp trong mạng truyền thông công nghiệp</p> <p>1.3. Cơ sở thực hiện mạng truyền thông trong công nghiệp</p> <p>1.4. Cấu trúc mạng (Topology)</p> <p>1.5. Các loại môi trường truyền dẫn</p> <p>1.6. Các giao thức công nghiệp (Industrial Protocol)</p>	10	<p>+ Sinh viên đọc tài liệu học phần</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết</p> <p>+ Sinh viên thảo luận: 5 tiết</p>
<p>Chương 2. Các bus tiêu biểu của hệ thống mạng simaticnet</p> <p>2.1. Tổng quan chung về mạng Simatic</p> <p>2.2. AS-i (Actuator Sensor Interface)</p> <p>2.3. Profibus (Process Field Bus)</p> <p>2.4. Ethernet (IEEE 802.3)</p> <p>2.5. Bài tập về hệ thống mạng</p>	10	<p>+ Sinh viên đọc tài liệu học phần</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 5 tiết</p>
<p>Chương 3. Kết nối các thiết bị đo lường và điều khiển trong hệ thống mạng</p> <p>3.1. Tổng quan chung</p> <p>3.2. Giao diện mạng</p> <p>3.3. Ghép nối các thiết bị trong Simatic</p> <p>3.4. Bài tập</p>	10	<p>+ Sinh viên đọc tài liệu học phần</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết</p> <p>+ Sinh viên làm bài tập: 5 tiết</p>

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Minh Sơn (2003), *Mạng truyền thông công nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

6.2. Tài liệu khác

2. Trần Văn Địch (2007), *Sản xuất linh hoạt FMS và tích hợp CIM*, NXB Khoa học kỹ thuật.
3. *Giáo trình Profibus*, Trường Đại học sư phạm kỹ thuật HCM
4. *Simatic Net*.
5. Nguyễn Kim Ánh, Nguyễn Mạnh Hà (2008), *Bài giảng mạng truyền thông trong công nghiệp*, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1

- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2

- Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Trương Tấn

HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN 2 CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Đồ án 2 chuyên ngành điện
- Mã học phần: 849313
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thí nghiệm): 30 (0; 0; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: PLC (849017), Thực hành hệ thống điện (849311)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học cung cấp sinh viên các kiến thức nâng cao về năng lượng tái tạo, bảo vệ hệ thống điện, điện tử công suất, cung cấp điện, truyền động điện, máy điện và khí cụ điện, hệ thống điện, áp dụng lý thuyết vào thực tế. Phân tích và áp dụng lý thuyết vào thực tế. Thực hiện thiết kế, viết chương trình, kiểm tra, thử nghiệm, thực thi một hệ thống điện chức năng hoàn chỉnh. Rèn luyện cho sinh viên tính tư duy sáng tạo trong thiết kế, khả năng tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin, kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Nắm vững kiến thức thực tế lập trình hướng đối tượng, xử lý tiếng nói, hình ảnh, hệ thống nhúng, logic số, mạng và truyền số liệu. Phương pháp phân tích, lập trình, thiết kế, thi công hệ thống.

4.2. Về kĩ năng

Rèn luyện cho sinh tính tư duy sáng tạo trong thiết kế, khả năng tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin, kỹ năng phân tích, thiết kế, thi công hệ thống, kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4.3. Về thái độ

Tự giác tham gia các báo cáo khoa học, seminar, tích cực học tập, thảo luận, nghiên cứu, trung thực trong khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Giới thiệu đề án chuyên ngành điện năng	1	Giảng viên hướng dẫn: 1 tiết.
1.1 Giới thiệu đề án chuyên ngành điện 1.2 Công cụ và kiến thức để thực hiện đề án.		
Chương 2: Định hướng đề án chuyên ngành điện	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
2.1 Điện tử công suất. 2.2 Năng lượng tái tạo. 2.3 PLC. 2.4 Bảo vệ role và tự động hóa hệ thống điện. 2.5 Thiết bị điện. 2.6 Truyền động điện. 2.7 Cung cấp điện. 2.8 Điện tử công suất. 2.9 Hệ thống điện 2.10 Các chuyên đề khác.		
Chương 3: Hướng dẫn thực hiện đề án	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
3.1 Đề cương đề án. 3.2 Một số qui định khi làm đề án.		
Chương 4: Thực hiện đề án.	25	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện đề án 25 tiết.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. C. V. Nayar, S. M. Islam (2001), *Power Electronics for Renewable Sources, Centre for Renewable Energy and Sustainable Technologies*, Curtin University of Technology, Perth, Western Australia.
2. William Shepher, Li Zhang (2004), *Power Converter Circuit*, Marcel Dekker.

6.2. Tài liệu khác

3. Mukund R. Patel (1999), *Wind and Solar Power System*, CRC Press.
4. Y.G. Paithankar, S.R. Bhide (2003), *Fundamentals of power system protection*, Prentice-Hall.
5. Hadi Saadat (1999), *Power System Analysis*, McGraw Hill.
6. J. Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Thomas J. Overbye (2008), *Power System Analysis and Design*, Fifth Edition, Cengage Learning.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: sinh viên bảo vệ đồ án.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm bảo vệ đồ án: hệ số 0.9;
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
NHÀ MÁY ĐIỆN VÀ TRẠM BIẾN ÁP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Nhà máy điện và trạm biến áp
- Mã học phần: 851302
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Máy điện (849008)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc của nhà máy điện và trạm biến áp; đề cập đến các phương pháp tính toán thiết kế, lựa chọn sơ đồ nối điện chính và lựa chọn các thiết bị điện cho Nhà máy điện và Trạm biến áp.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp cho sinh các kiến thức cơ bản để có thể nghiên cứu và thiết kế nhà máy điện, trạm biến áp.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên có kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống cao, kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh, kỹ năng lựa chọn và ra quyết định xây dựng hệ thống theo hướng tối ưu hóa.

4.3. Về thái độ

Xây dựng cho sinh viên có thái độ đúng đắn (tự giác trong học tập trung thực trong khoa học) trong trình tự tiếp cận, giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Khái niệm cơ bản về nhà máy điện và trạm biến áp	3	+Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Hệ thống điện 1.2 Nhà máy điện: nhiệt điện, thủy điện, nguyên tử, điện gió, địa nhiệt, từ thủy động 1.3 Trạm biến áp 1.4 Bài tập		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Giảng viên giải bài tập: 1 tiết
Chương 2: Chế độ làm việc của điêm trung tính	3	+Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Khái niệm 2.2 Chế độ làm việc của điêm trung tính cách ly 2.3 Chế độ trung tính nối đất qua cuộn dập hồ quang 2.4 Chế độ nối đất trung tính trực tiếp 2.5 Chế độ làm việc của điêm trung tính ở Việt Nam 2.6 Bài tập		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết. + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
Chương 3: Máy biến áp và kháng điện	4	+Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Khái niệm 3.2 Tính toán phát nóng trong máy biến áp		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết.
3.3 Sự già cỗi và tuổi thọ của máy biến áp 3.4 Khả năng tải và quá tải của máy biến áp 3.5 Các loại máy biến áp 3.6 Tính toán và chọn công suất máy biến áp 3.7 Máy biến dòng điện		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
3.8 Máy biến điện áp		
3.9 Kháng điện hạn chế dòng ngắn mạch		
3.10 Bài tập		
Chương 4: Các phần dẫn điện	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Khái niệm		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 1 tiết.
4.2 Chọn thanh dẫn-Thanh góp cứng		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
4.3 Chọn dây dẫn		
4.4 Chọn cáp điện lực		
4.5 Bài tập		
Chương 5: Sơ đồ cấu trúc, sơ đồ nối điện của nhà máy điện và trạm biến áp	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Khái niệm		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết.
5.2 Sơ đồ cấu trúc của nhà máy điện		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
5.3 Sơ đồ cấu trúc của trạm biến áp		
5.4 Các dạng sơ đồ nối điện cơ bản		
5.6 Sơ đồ đặt kháng điện để hạn chế dòng ngắn mạch		
5.7 Bài tập		
Chương 6: Tự dùng(ac,dc), hệ thống đo lường và kiểm tra trong nhà máy điện; trạm biến áp	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1 Khái niệm		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết.
6.2 Sơ đồ tự dùng của nhà máy nhiệt điện		+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết.
6.3 Sơ đồ tự dùng của nhà máy thủy điện		
6.4 Sơ đồ tự dùng của trạm biến áp		
6.5 Nguồn điện một chiều		
6.6 Accqui		
6.7 Các chế độ làm việc của accqui		
6.8 Sơ đồ làm việc của tổ accqui		
6.9 Chọn tổ accqui		
6.10 Kiểm tra cách điện		
6.11 Tín hiệu trong nhà máy điện và trạm biến áp		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
6.12 Bài tập		
Chương 7: Nguồn thao tác trong nhà máy điện	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
7.1 Khái niệm chung		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết.
7.2 Nguồn thao tác một chiều		+ Sinh viên làm bài tập: 1 tiết.
7.3 Lựa chọn Ac quy và bộ phận nạp điện		
7.4 Phân phối thao tác điện một chiều		
7.5 Nguồn thao tác xoay chiều		
7.6 Bài tập		
Chương 8: Kết cấu của hệ thống phân phối điện	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
8.1 Khái niệm chung		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết.
8.2 Những yêu cầu và nguyên lý chung đối với cơ cấu phân phối điện		+ Sinh viên làm bài tập 2 tiết.
8.3 Những qui tắc bố trí và các kích thước cơ bản của kết cấu bộ phận phân phối điện		
8.4 Lựa chọn cách bố trí và kết cấu của bộ phận phân phối điện		
8.5 Các kết cấu đặc trưng của hệ thống phân phối điện		
8.6 Bài tập		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. *Bài giảng Nhà máy điện và trạm biến áp*, Trường đại học Sài Gòn.
2. Huỳnh Nhơn, Hồ Đắc Lộc (2007), *Nhà máy điện và Trạm biến áp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

6.2. Tài liệu khác

3. Trịnh Hùng Thám (2009), *Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp*, NXB Khoa học Kỹ thuật.
4. Đào Quang Thạch, Phạm Văn Hòa (2004), *Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
5. Huỳnh Nhơn (2005), *Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

6. Nguyễn Hữu Khái (2005) *Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
7. C.L. Wadhwan (2007), *High Voltage Engineering - New Age International (P) Ltd., Publishers.*
8. EM Bazelyna (2000), "*Lightning Physics and Lightning Protection*", IOP Publishing Ltd.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1
 - Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2
 - Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2
 - Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Nguyễn Chí Hùng

HỌC PHẦN
HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hệ thống năng lượng tái tạo
- Mã học phần: 851303
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (25; 5; 0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử công suất (849010)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các nguồn năng lượng tái tạo: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối, pin nhiên liệu... Giới thiệu các phương pháp sử dụng hiệu quả các nguồn năng lượng này vào mục đích sản xuất điện năng, ứng dụng trong dân dụng, giao thông và trong các hệ thống điện công nghiệp.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp kiến thức cơ sở về các nguồn năng lượng tái tạo. Trình bày chi tiết đặc tính và các ứng dụng hiệu quả của từng loại năng lượng như năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối, pin nhiên liệu... để đáp ứng các nhu cầu trong dân dụng, công nghiệp, giao thông.

4.2. Về kỹ năng

Lựa chọn và ứng dụng của từng nguồn năng lượng tái tạo.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực tham gia thảo luận, nghiên cứu tìm nguồn năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Tổng quan về điện năng Việt Nam	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Tổng quan về các nguồn năng lượng tái tạo 1.2 Tiềm năng và tình hình ứng dụng năng lượng mới tại nước ta 1.3 Công nghệ sử dụng các nguồn năng lượng mới 1.4 Phát điện phân tán sử dụng các nguồn năng lượng mới		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
Chương 2: Tích trữ năng lượng dùng PIN nhiên liệu	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Giới thiệu về pin nhiên liệu 2.2 Pin nhiên liệu H ₂ /Không khí, H ₂ /O ₂ 2.3 Các loại pin nhiên liệu khác 2.4 Ứng dụng pin nhiên liệu trong các hệ thống tích trữ năng lượng		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 6 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 3: Năng lượng mặt trời	7	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Tổng quan về năng lượng mặt trời 3.2 Pin mặt trời 3.3 MPPT 3.4 Hệ thống sử dụng pin mặt trời nối tải độc lập. 3.5 Kết nối hệ thống pin mặt trời vào lưới điện 3.6 Tính toán sơ bộ cho một hệ thống điện mặt trời 3.7 Mô phỏng hệ thống phát điện từ pin mặt trời sử dụng Simulink, PSIM 3.8 Ứng dụng nguồn năng lượng điện mặt trời tại Việt Nam		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
Chương 4: Năng lượng gió	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Tổng quan về năng lượng gió		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 6 tiết
4.2 Sự chuyển đổi năng lượng gió 4.3 Các thành phần chính của hệ thống phát điện gió 4.4 Máy phát điện gió		+ Sinh viên làm bài tập:

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
4.5. Tổng quan về điều khiển hệ thống năng lượng gió 4.6 Hệ thống sử dụng năng lượng gió nối tải độc lập 4.7 Hệ thống năng lượng gió kết nối vào lưới điện 4.8 Mô phỏng hệ thống phát điện gió sử dụng Simulink, PSIM 4.9 Ứng dụng nguồn năng lượng gió tại Việt Nam		2 tiết
Chương 5: Năng lượng sinh khối	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Giới thiệu về năng lượng sinh khối 5.2 Sản xuất điện từ nguyên liệu sinh khối 5.3 Quy trình sản xuất điện từ khí bãi rác 5.4 Hệ thống sử dụng năng lượng sinh khối nối tải độc lập. 5.5 Kết nối hệ thống năng lượng sinh khối vào lưới điện 5.6 Ứng dụng nguồn năng lượng điện sinh khối tại Việt Nam		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
Chương 6: Các loại năng lượng tái tạo khác	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1 Năng lượng địa nhiệt 6.2 Năng lượng thủy triều 6.3 Năng lượng đại dương 6.4 Thủy điện nhỏ 6.5 Tiềm năng ứng dụng các nguồn năng lượng tái tạo		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
Chương 7: Các ứng dụng nguồn năng lượng tái tạo	2	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
7.1 Bộ nạp Accu/ bộ điện phân dùng với pin nhiên liệu và thiết bị tích trữ năng lượng		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
7.2 Bộ nghịch lưu DC/AC dùng cho tải điện xoay chiều		
7.3 Ứng dụng các nguồn năng lượng mới trong dân		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
dụng, công nghiệp, giao thông		
Chương 8: Thực hành hệ thống năng lượng tái tạo	30	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thiết kế, thi công hệ thống năng lượng tái tạo: 30 tiết
Bài 1: Thực hành hệ thống trữ năng lượng.	10	
Bài 2: Thực hành thi công hệ thống năng lượng mặt trời.	10	
Bài 3: Thực hành hệ thống năng lượng gió.	10	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. EG&G Technical Services (2004), *Fuel Cell Handbook*, U.S. Department of Energy Office of Fossil Energy National Energy Technology Laboratory, P.O. Box 880, Morgantown, West Virginia 26507-0880.
2. Mukund R. Patel (1999), *Wind and Solar Power System*, CRC Press, Boca Raton London New York Washington, D.C.

6.2. Tài liệu khác

3. C. V. Nayar, S. M. Islam (2001), *Power Electronics for Renewable Sources*, Centre for Renewable Energy and Sustainable Technologies, Curtin University of Technology, Perth, Western Australia.
4. *Renewable Energy Technologies*, Long Term Research in the 6th Framework Programme 2002-2006 - European Commission.
5. Trịnh Quang Dũng (2005), *Điện mặt trời Việt Nam 15 năm phát triển*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thí nghiệm/thực hành: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

HỌC PHẦN SCADA

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Scada
- Mã học phần: 849019
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Đo lường cảm biến và điều khiển dùng máy tính (850038)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành:
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Sinh viên nắm được kiến thức tổng quát về hệ thống SCADA và ứng dụng hệ thống SCADA trong thực tế. Phân tích các phần tử trong hệ thống phần mềm SCADA, các cơ chế kết nối thiết bị thu thập dữ liệu và điều khiển với các phần mềm SCADA. Xây dựng phần cứng và phần mềm để xây dựng hệ thống SCADA trong thực tiễn.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp kiến thức tổng quát về hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA và một số ứng dụng tiêu biểu của hệ thống SCADA trong thực tế. kiến thức chuyên sâu về cấu trúc, đặc tính kỹ thuật của hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát – SCADA, thiết bị, mạng thiết bị thu thập dữ liệu và điều khiển (DAQ Card, PLC, ...)

4.2. Về kỹ năng

Kỹ năng xây dựng hệ thống SCADA.

4.3. Về thái độ

Tích cực tham gia thảo luận, tự giác học tập, nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Tổng quan về hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1. Giới thiệu về hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển. 1.2. Cấu trúc, chức năng, của các thành phần trong hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển 1.3. Phân loại, chọn lựa, đánh giá các thành phần trong hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết
Chương 2: Hệ thống SCADA	9	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Cấu hình hệ thống 2.2 Các thành phần phần cứng 2.3 Mạng truyền thông 2.4 Phần mềm hệ thống 2.5 Thiết kế giao diện người máy		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 6 tiết + Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 3: Thiết bị và mạng thiết bị thu thập dữ liệu và điều khiển	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Card thu thập dữ liệu và các thiết bị hỗ trợ 3.2 PLC 3.3 Cấu hình kết nối thiết bị thu thập dữ liệu và điều khiển với máy tính 3.4 Mạng các thiết bị thu thập dữ liệu và điều khiển phân tán		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 4: Các phương pháp kết nối thiết bị với phần mềm SCADA	9	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Các cấu hình phổ biến kết nối thiết bị phần cứng với máy tính điều khiển		+ Giảng viên giảng lý

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.2 Cơ chế DLL		thuyết: 6 tiết
4.3 Cơ chế DDE		+ Sinh viên làm bài tập: 3
4.4 Cơ chế OLE		tiết
4.5 Cơ chế OPC		
Chương 5: Công nghệ Web trong SCADA	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học
5.1 Các phương pháp tích hợp thông tin với quá trình điều khiển		phần
5.2 Công nghệ Web ứng dụng trong SCADA		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
5.3 Ứng dụng Internet trong điều khiển		+ Sinh viên làm bài tập: 1
		tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. David Bailey, Edwin Wright (2003), *Practical SCADA for Industry*, Newnes.

6.2. Tài liệu khác

2. Gordon Clarke, Deon Reynders, Edwin Wright (2004), *Practical Modern Scada Protocols: DNP3, 60870.5 and Related Systems*, Newnes.
3. [Frank Iwanitz](#) (2002), *OPC: fundamentals, implementation, and application*, Huthig Pub
4. WinCC (2013), *Getting started*, Siemens.
5. WinCC (2012), *System Manual*, Siemens

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 bài kiểm tra giữa kỳ.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: Hệ số 0.1

- Điểm bài kiểm tra giữa kỳ: Hệ số 0.2

- Điểm làm các bài tập, thảo luận: Hệ số 0.2

- Điểm thi kết thúc học phần: Hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Trương Tấn

**HỌC PHẦN
KỸ THUẬT CHIẾU SÁNG****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Kỹ thuật chiếu sáng
- Mã học phần: 849021
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thí nghiệm/thực hành): 30 (20; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp những khái niệm cơ bản về kỹ thuật ánh sáng, các loại nguồn sáng, thiết bị chiếu sáng. Ngoài ra, môn học còn cung cấp các kiến thức cơ bản và các phương pháp thiết kế, tính toán hệ thống chiếu sáng trong công nghiệp và dân dụng.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp kiến thức về việc tính toán các thông số kỹ thuật ánh sáng, có khả năng lựa chọn màu sắc ánh sáng và giải quyết các bài toán trong các hệ màu sắc RGB, XYZ. Biết lựa chọn các thông số kỹ thuật của các loại bóng đèn, các thiết bị chiếu sáng tùy theo nhu cầu sử dụng, sử dụng năng lượng điện hiệu quả và đảm bảo chất lượng chiếu sáng. Thiết kế hệ thống chiếu sáng trong mọi lĩnh vực (trong nhà, ngoài trời, đường phố...) bằng tay và bằng các phần mềm chiếu sáng, đề xuất các giải pháp tiết kiệm năng lượng điện trong hệ thống chiếu sáng. Biết cách xác định phụ tải chiếu sáng và tính toán mạng điện chiếu sáng..

4.2. Về kỹ năng

Thiết kế, tính toán hệ thống chiếu sáng, chọn thiết bị chiếu sáng phù hợp với yêu cầu.

4.3. Về thái độ

Nâng cao ý thức tự học, tự giác học tập, tích cực tham gia thảo luận, đam mê nghiên cứu, rèn luyện đạo đức nghề nghiệp nghiêm túc.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Các đại lượng ánh sáng cơ bản và đơn vị	3	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết
1.1 Khái niệm môn Kỹ thuật ánh sáng (KTAS).		
1.2 Thông lượng bức xạ, vật thu năng lượng bức xạ, thông lượng bức xạ hữu ích, hệ các đại lượng hữu ích của bức xạ.		
1.3 Mắt - bộ thu mẫu của hệ ánh sáng.		
1.4 Các đại lượng KTAS: quang thông, quang hiệu, cường độ ánh sáng, độ rọi, huy độ, độ trung.		
1.5 Các nguồn phát sáng đều: hình cầu, hình đĩa, hình trụ, mặt phẳng sáng		
Chương 2: Các loại nguồn sáng	6	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết
2.1 Phân loại nguồn sáng		Sinh viên thuyết trình: 4 tiết
2.2 Các đèn nung sáng		
2.3 Các đèn phóng điện: đèn ống huỳnh quang, đèn huỳnh quang compact, đèn thủy ngân cao áp, đèn halogen kim loại, đèn natri áp suất thấp, đèn natri áp suất cao		
2.4 LED, đèn cảm ứng		
2.5 Thiết bị khởi động: vai trò của starter, ballast. Phân loại, chức năng và sơ đồ mạch ballast: ballast điện từ, ballast điện từ hiệu suất cao, ballast điện tử.		
2.6 Các mạch đèn huỳnh quang		
2.7 Các mạch đèn phóng điện cao áp.		
Chương 3: Tiêu chuẩn hóa chiếu sáng nhân tạo	6	Giảng viên hướng dẫn: 3

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.1 Các nguyên tắc và tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo		tiết Sinh viên giải bài tập: 3 tiết
3.2 Các giải pháp sử dụng năng lượng điện hiệu quả trong hệ thống chiếu sáng công nghiệp, dân dụng và CSCC		
3.3 Thiết kế hệ thống chiếu sáng		
3.4 Kiểm tra chất lượng chiếu sáng:		
3.5 Một số mô hình chiếu sáng thực tế		
3.6 Áp dụng phần mềm trong thiết kế chiếu sáng		
Chương 4: Chiếu sáng ngoài trời	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên giải bài tập: 3 tiết
4.1 Chiếu sáng đường phố		
4.2 Chiếu sáng sân vận động thể thao		
Chương 5: Tính toán mạng điện chiếu sáng	9	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên giải bài tập: 6 tiết
5.1 Xác định phụ tải chiếu sáng		
5.2 Tính toán mạng điện chiếu sáng:		
5.3 Tính toán nâng cao hệ số công suất trong đèn phóng điện		
5.4 Các ký hiệu và sơ đồ đi dây hệ thống chiếu sáng		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Dương Lan Hương (2005), *Kỹ Thuật Chiếu Sáng*, Đại học Bách Khoa TP HCM.

6.2. Tài liệu khác

2. Nguyễn Viễn Sum, *Sổ tay thiết kế điện chiếu sáng*.
3. Robert S. Simpson (2003), *Lighting Control-Technology and Applications*, Focal Press.
4. Patricia Van Deplanque (2000), *Kỹ thuật chiếu sáng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
6. Teo Cheng Yu (1997), *Principle and design of low voltage systems*, Byte Power Publication.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập/thảo luận: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

HỌC PHẦN
KỸ THUẬT ĐIỆN LẠNH

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật điện lạnh
- Mã học phần: 849022
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thí nghiệm/thực hành): 30 (20; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp các kiến thức về ứng dụng nhiệt động lực học kỹ thuật vào hệ thống lạnh, nguyên lý làm lạnh thông dụng, khảo sát hệ thống lạnh dùng máy nén hơi, ứng dụng kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử vào điều khiển hệ thống lạnh.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp kiến thức về các vấn đề cơ bản của kỹ thuật lạnh, các phương pháp làm lạnh, tính toán điện trong hệ thống lạnh, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong hệ thống lạnh.

4.2. Về kỹ năng

Thiết kế, tính toán điện trong hệ thống lạnh, thiết kế hệ thống lạnh.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Các vấn đề cơ bản của nhiệt động lực học	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Áp suất và nhiệt độ		+Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
1.2 Các quá trình nhiệt động của khí		+ Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
1.3 Nguyên lý máy nhiệt, máy lạnh		
1.4 Nhiệt và công		
1.5 Truyền nhiệt		
Chương 2: Cơ và lạnh	13	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Các phương pháp làm lạnh thông dụng		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 9 tiết
2.2 Môi chất và chất tải lạnh		+ Sinh viên làm bài tập: 4 tiết
2.3 Máy nén lạnh		
2.4 Thiết bị trao đổi nhiệt		
2.5 Chu trình máy lạnh nén hơi 1 cấp		
Chương 3: Điện trong hệ thống lạnh	13	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Các thiết bị thường dùng trong hệ thống lạnh		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 9 tiết
3.2 Các yêu cầu tự động hóa hệ thống lạnh		+ Sinh viên làm bài tập: 4 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Tài (2003), *Kỹ thuật điện lạnh*, NXB Đại học Quốc Gia TP HCM.

6.2. Tài liệu khác

2. Nguyễn Đức Lợi, Phạm Văn Tuy (1995), *Kỹ thuật lạnh ứng dụng*, NXB Giáo dục.

3. Trần Đức Ba, Nguyễn Văn Tài (2007), *Kỹ thuật lạnh đại cương*, NXB Đại Học Quốc Gia TP.HCM.

4. Wilbert F. Stoecker, *Industrial Refrigeration Handbook*.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: Thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập/thảo luận: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần là điểm trung bình chung của điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

**HỌC PHẦN
NĂNG LƯỢNG HẠT NHÂN****1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Năng lượng hạt nhân
- Mã học phần: 849030
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (16; 2; 12; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước:
 - + Đòi hỏi học phần học song hành:
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Giới thiệu tổng quan về năng lượng hạt nhân và các thành phần chính của hệ thống hạt nhân. Tìm hiểu tác hại năng lượng hạt nhân tới con người đi đôi với cách bảo vệ và các luật, quy định về hạt nhân.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp kiến thức cơ sở về phóng xạ, bức xạ và phân rã hạt nhân. Trình bày chi tiết các thành phần chính trong hệ thống hạt nhân: bộ gia tốc, bộ tách đồng vị, bộ phát hiện bức xạ, các phản ứng dây chuyền, lò phản ứng tái sinh, lò nung nhiệt... Cảnh báo những nguy hại của năng lượng hạt nhân tới con người và các luật, quy định về hạt nhân.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích các ứng dụng năng lượng hạt nhân, nguy hại của năng lượng hạt nhân với con người và các luật qui định về hạt nhân.

4.3. Về thái độ

Tích cực tham gia thảo luận, tự giác học tập nghiên cứu, tiết kiệm năng lượng, ý thức được sự nguy hiểm của năng lượng hạt nhân và sự cần thiết về an toàn bức xạ.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Các khái niệm cơ bản	8	Giảng viên hướng dẫn: 6 tiết. Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
1.1 Năng lượng 1.2 Nguyên tử và hạt nhân 1.3 Sự phóng xạ 1.4 Các quy trình hạt nhân 1.5 Bức xạ 1.6 Sự phân hạt nhân 1.7 Fusion		
Chương 2: Các hệ thống hạt nhân	15	Giảng viên hướng dẫn: 10 tiết. Sinh viên thảo luận: 5 tiết
2.1 Bộ gia tốc hạt 2.2 Bộ tách đồng vị 2.3 Bộ phát hiện bức xạ 2.4 Các phản ứng dây chuyền hạt nhân 2.5 Năng lượng nhiệt hạt nhân 2.6 Lò phản ứng tái sinh 2.7 Lò nung nhiệt		
Chương 3: Năng lượng hạt nhân và con người	7	Sinh viên seminar theo nhóm, giảng viên nhận xét
3.1 Ảnh hưởng sinh học từ bức xạ 3.2 Tính an toàn và an ninh lò phản ứng 3.3 Bảo vệ bức xạ 3.4 Luật, quy định và các tổ chức		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Raymond L. Murray (2009), *Nuclear Energy*, Butterworth - Heinemann.

6.2. Tài liệu khác

2. Gianni Petrangeli, Raymond L. Murray, Colin Bayliss, Galen Suppes, Elmer Lewis, Hideo Kozima (2008), *Nuclear Energy ebook collection*, Butterworth - Heinemann.
3. Edmund Stoems (2007), *The Science of Low Energy Nuclear Reaction*, World Scientific.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút..
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm bài tập, thảo luận: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Nguyễn Chí Hùng

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiết kiệm năng lượng
- Mã học phần: 851005
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (17; 0; 13; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành:
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học bao gồm các nội dung: điều khiển tiết kiệm điện năng trong các nhà máy công nghiệp, dân dụng, khái niệm về chất lượng điện năng và ảnh hưởng đến tiết kiệm điện năng, giải pháp tiết kiệm năng lượng trong những phụ tải công nghiệp và dân dụng, kiểm toán năng lượng, tự động hóa đo lường giám sát thông số năng lượng.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững các nguồn năng lượng truyền thống và đặc biệt là các nguồn năng lượng tái tạo, các quá trình điều khiển tiết kiệm năng lượng trong nhà máy công nghiệp và dân dụng, ảnh hưởng của chất lượng điện năng trong tiết kiệm năng lượng và các giải pháp nâng cao chất lượng điện năng, phân tích và đưa ra giải pháp tiết kiệm năng lượng trong các phụ tải công nghiệp, kiểm toán năng lượng và biết lập bảng cân bằng năng lượng trong nhà máy, hệ thống tự động đo lường quan sát các đại lượng đặc trưng cho năng lượng.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích và đưa ra giải pháp tiết kiệm năng lượng trong các phụ tải công nghiệp, kiểm toán năng lượng.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, ý thức tự học, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức, tiết kiệm năng lượng.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Tổng quan về tiết kiệm năng lượng 1.1 Khái niệm cơ bản về năng lượng, những dạng năng lượng chính. Năng lượng trong thiên nhiên, sinh hoạt và sản xuất. 1.2 Nguồn dự trữ năng lượng 1.3 Mục đích ý nghĩa tiết kiệm năng lượng 1.4 Đặc tính của các dạng năng lượng: năng lượng truyền thống và các dạng năng lượng mới. 1.5 Tổng quan tình hình tiết kiệm năng lượng Việt Nam và thế giới.	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên thảo luận: 2 tiết.
Chương 2: Tiết kiệm năng lượng trong hệ thống lạnh, sưởi và quạt. 2.1 Tổng quan. 2.2 Đặc tính các tải lạnh, sưởi, quạt 2.3 Chế độ làm việc của tải, sưởi quạt 2.4 Cải tiến chế độ làm việc tiết kiệm năng lượng.	3	Giảng viên hướng dẫn:
Chương 3: Tiết kiệm năng lượng trong các lò hơi. 3.1 Tổng quan 3.2 Các dạng lò nhiệt và quá trình nhiệt 3.3 Cải tiến chế độ làm việc của các lò nhiệt. 3.4 Hệ thống cách nhiệt	3	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên thảo luận: 1 tiết
Chương 4: Chất lượng điện năng và độ tin cậy cung cấp điện 4.1 Độ tin cậy trong hệ thống năng lượng	4	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết. Sinh viên thảo luận,

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.2 Các đại lượng đánh giá chất lượng điện năng 4.3 Các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng trong lưới điện công nghiệp và dân dụng. 4.4 Các thiết bị ứng dụng để nâng cao chất lượng điện năng 4.5 Đánh giá kinh tế thiệt hại do chất lượng điện năng và lợi ích của việc ứng dụng các thiết bị nâng cao chất lượng điện năng.		thuyết trình: 2 tiết
Chương 5: Tiết kiệm điện năng trong xí nghiệp công nghiệp và dân dụng.	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
5.1 Tổng quan 5.2 Các giải pháp công nghệ 5.3 Dự báo mức tiêu thụ và tiêu hao điện năng. 5.4 Điều khiển tiêu thụ điện. 5.5 Tòa nhà thông minh. 5.6 Tiết kiệm điện năng trong hệ thống tải động lực 5.7 Tiết kiệm điện năng trong hệ thống chiếu sáng. 5.8 Hệ thống bù công suất và vấn đề tiết kiệm điện năng		Sinh viên thảo luận nhóm: 3 tiết
Chương 6: Kiểm toán năng lượng xí nghiệp công nghiệp và dân dụng	6	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
6.1 Tổng quan về kiểm toán năng lượng 6.2 Phân loại, nghiên cứu các tiêu chuẩn tổn hao năng lượng 6.3 Cân bằng năng lượng trong nhà máy công nghiệp. 6.4 Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng 6.5 Phương pháp khảo sát các nhà máy công nghiệp. 6.6 Đánh giá các chỉ tiêu kinh tế, phân tích kinh tế kỹ thuật.		Sinh viên thảo luận nhóm: 3 tiết
Chương 7: Hệ thống tự động hóa đo lường, giám	4	Giảng viên hướng dẫn: 2

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
sát và điều khiển		tiết.
7.1 Những yêu cầu cơ bản đối với hệ thống tự động hóa đo lường và điều khiển 7.2 Hệ thống tự động đo lường 7.3 Hệ thống tự động hiệu chỉnh và điều khiển 7.4 Hệ thống Scada		Sinh viên thảo luận nhóm: 2 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Steve Doty, Wayne C. Turner (2006), *Energy Management Handbook*, Hardcover.

6.2. Tài liệu khác

2. Kenedy William. J (1984), *Energy management*, Prentice Hall, Inc.
3. Barney L.Capehart, Wayne C.Turner, William J.Kennedy (2003), *Guide to Energymanagement*, The Fairmont Press, Inc.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm thực hành/bài tập: hệ số 0.2;
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT ỨNG DỤNG**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Điện tử công suất ứng dụng
- Mã học phần: 849314
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Giải tích mạch điện (850017).
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học nhằm giới thiệu các cơ sở để thiết kế mạch động lực, sơ đồ điều khiển các bộ biến đổi điện năng dung cho các ứng dụng cụ thể trong công nghiệp gồm truyền động điện cơ một chiều và xoay chiều, các bộ điều khiển công suất xoay chiều, các bộ nguồn một chiều, các cấp điện đóng ngắt, các nguồn tần số cao, trong đó nhấn mạnh đến ứng dụng cho truyền động điện.

4. Mục tiêu học phần**4.1. Về kiến thức**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cần thiết để ứng dụng các mạch biến đổi công suất vào trong các hệ thống điều khiển và phương pháp điều khiển các mạch công suất.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích và thiết kế các bộ biến đổi công suất trong hệ thống điều khiển và truyền động điện.

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Các ngắt điện bán dẫn 1.1. So sánh ngắt điện bán dẫn: Thyristor và Transistor 1.2. Tính toán tản nhiệt và bảo vệ 1.3. Mạch lái các ngắt điện.	3	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết
Chương 2: Bộ chỉnh lưu điều chế độ rộng xung 2.1. Boost PWM rectifier 2.2. Buck PWM Rectifier 2.3. Các dạng mạch PWM ghép.	5	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết
Chương 3: Điều khiển công suất xoay chiều 3.1 Các phương pháp điều khiển công suất xoay chiều 3.2 Đóng ngắt khi áp qua điểm không	6	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết
Chương 4: Hệ thống điều khiển động cơ một chiều dùng bộ biến đổi 4.1 Truyền động điện tự động dùng bộ biến đổi 4.2 Chỉnh lưu điều khiển pha. 4.3 Bộ biến đổi áp một chiều chopper 4.4 Điều khiển động cơ bước.	6	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết
Chương 5: Hệ thống điều khiển động cơ xoay chiều dùng bộ biến đổi 5.1 Động cơ xoay chiều 5.2 Điều chỉnh áp động cơ xoay chiều 5.3 Điều chỉnh tần số động cơ xoay chiều 5.5 Điều khiển vector	6	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết
Chương 6: Các bộ nguồn bán dẫn 6.1 Các bộ nguồn một chiều điều khiển pha 6.2 Các cấp điện đóng ngắt 6.3 Nguồn tần số công nghiệp	6	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết Sinh viên giải bài tập: 2 tiết

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
6.4 Nguồn tần số cao và gia nhiệt cảm ứng		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Bùi Quốc Khánh (1996), *Điều chỉnh tự động truyền động điện*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.

6.2. Tài liệu khác

2. Lê Văn Doanh (2007), *Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
3. Nguyễn Văn Nhò (2005), *Điện tử công suất 1*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
4. Hebertt Sira (2006), *Control Design Techniques in Power Electronics Devices*, Springer.
5. Mohan, Undeland, Robbins (2003), *Power Electronics: Converters, Application and Design*, Nhà xuất bản Wiley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thí nghiệm/thực hành: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

TS. Văn Tấn Lượng

HỌC PHẦN
THỰC TẾ CHUYÊN MÔN NGÀNH ĐIỆN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực tế chuyên môn ngành điện
- Mã học phần: 849315
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực địa): 90 (0; 0; 0; 90)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Đồ án 1 (850028)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần Thực tế chuyên môn:

- Giới thiệu các ngành nghề về điện tử, hướng dẫn thực hiện qui trình tham quan và phổ biến nội qui tham quan thực tế chuyên môn.
- Tổ chức tham quan thực tế chuyên môn với các đơn vị, xí nghiệp có lĩnh vực liên quan đến ngành điện.
- Rút kinh nghiệm, tổng kết và đánh giá đợt tham quan thực tế chuyên môn.
- Viết báo cáo thu hoạch theo yêu cầu học phần.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

- Biết được chức năng, nhiệm vụ và những khó khăn trong sản xuất của những đơn vị, xí nghiệp được tham quan, học tập.
- Hiểu được qui trình công nghệ sản xuất sản phẩm điện của những đơn vị, xí nghiệp được tham quan, học tập.

4.2. Về kỹ năng

- Vận dụng được những kiến thức cơ bản của các môn học liên quan đã học tại trường để giải thích lại được qui trình công nghệ sản xuất tại những đơn vị, xí nghiệp được tham quan, học tập.
- Rèn luyện được tác phong công nghiệp, làm việc nhóm và tìm thấy hứng thú trong học tập nhằm xác định rõ động cơ học tập của bản thân.

4.3. Về thái độ

- Hiểu được mục đích, ý nghĩa của việc tham quan thực tế chuyên môn.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, giữ gìn vệ sinh và an toàn lao động.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Phần 1: chuẩn bị tham quan	5	<ul style="list-style-type: none"> • Hình thức tổ chức: Tham quan thực tế • Phương pháp dạy học: <ul style="list-style-type: none"> – Trực quan – Quan sát – Nghe báo cáo • Kiểm tra, đánh giá: <ul style="list-style-type: none"> – Ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần thái độ khi tham quan. – Bài viết (Báo cáo thu hoạch)
1.4 Giới thiệu các ngành nghề thực tế liên quan đến Kỹ thuật điện		
1.5 Hướng dẫn thực hiện qui trình tham quan		
1.6 Phổ biến nội qui tham quan thực tế chuyên môn		
Phần 2: tổ chức tham quan thực tế chuyên môn	70	
2.2 Tổ chức hoạt động của đơn vị tham quan 2.2 Qui trình thiết kế, sản xuất các sản phẩm điện tử.		
Phần 3: tổng kết rút kinh nghiệm	5	
3.1 Rút kinh nghiệm đợt tham quan thực tế chuyên môn		
3.2 Tổng kết và đánh giá		
Phần 4: viết báo cáo thu hoạch	10	

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Các quy định về hướng dẫn viết báo cáo của Trường Đại học Sài Gòn và Khoa Điện tử viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. Báo cáo thực tế chuyên môn của sinh viên các khóa trước
3. Website của đơn vị tham quan thực tế.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1
 - Điểm ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần thái độ khi tham quan: 0.4
 - Điểm báo cáo kết quả thực tế chuyên môn: 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp
- Mã học phần: 851098
- Số tín chỉ: 6
- Số tiết ((lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 270 (0; 0; 0; 270)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Đồ án 2
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 20

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần Thực tập tốt nghiệp giúp sinh viên làm quen với môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp: quy trình tổ chức sản xuất, các thiết bị thực tế, phương pháp làm việc đem lại hiệu quả. Học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức thực tế về công việc của một kỹ sư và định hướng chọn đề tài thực hiện khóa luận tốt nghiệp.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức thực tế về các ngành kỹ thuật điện tử hay kỹ thuật điện. Phương pháp giải quyết bài toán thực tế: vận dụng các kiến thức đã học áp dụng trong sản xuất, trong thiết kế, sửa chữa và vận hành các thiết bị đang sử dụng, mang lại hiệu quả.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên hoàn thiện kỹ năng thực hành, kỹ năng quản lý, kỹ năng tổ chức làm việc độc lập và làm việc theo nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4.3. Về thái độ

Thái độ nghiêm túc trong làm việc và học tập, chấp hành nội qui kỷ luật ở nơi thực tập, ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản chung, và đảm bảo yêu cầu về an toàn trong công việc.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p>Phần 1: Giới thiệu đơn vị thực tập tốt nghiệp</p> <p>1.1 Giới thiệu về mô hình tổ chức và chức năng nhiệm vụ của cơ quan thực tập tốt nghiệp phù hợp với chuyên ngành.</p> <p>1.2. Giới thiệu đặc điểm, tính năng kỹ thuật, các sản phẩm/dịch vụ chính yếu ở nơi thực tập liên qua đến chuyên ngành.</p> <p>1.3. Tìm hiểu về các yêu cầu và chức năng nhiệm vụ của người kỹ sư tại đơn vị thực tập tốt nghiệp.</p> <p>1.4. Tìm hiểu về các quy định an toàn lao động tại đơn vị thực tập.</p> <p>1.5. Hướng dẫn viết báo cáo</p>	5	<p>Giảng viên phối hợp với đơn vị thực tập giới thiệu chi tiết về nội dung cho sinh viên.</p> <p>Giảng viên hướng dẫn cho sinh viên biết cách thu thập dữ liệu và trình bày báo cáo.</p> <p>Sinh viên tổng hợp dữ liệu và viết báo cáo</p>
<p>Phần 2: Thực tập tốt nghiệp</p> <p>1. Tìm hiểu về đơn vị thực tập tốt nghiệp.</p> <p>2. Tìm hiểu tính năng kỹ thuật, sơ đồ, và quy trình vận hành của các hệ thống sản xuất, thiết bị chính yếu đang sử dụng tại đơn vị.</p> <p>3. Tìm hiểu mô hình đo thử, kiểm tra, vận hành, bảo dưỡng và xử lý sự cố bị tại đơn vị thực tập.</p> <p>4. Tìm hiểu thực tế về phương pháp làm việc của phòng kỹ thuật, phòng nghiên cứu và các bộ phận liên quan tại đơn vị.</p> <p>5. Viết báo cáo.</p>	260	<p><i>Chú ý: Trường hợp tại đơn vị thực tập không đủ điều kiện hoặc lý do bảo mật thông tin không cho phép sinh viên thực hiện được nội dung phần 2, thì giảng viên, bộ môn kết hợp với đơn vị thực tập xây dựng nội dung thực tập mới phù hợp với yêu cầu.</i></p>
<p>Phần 3: Báo cáo thực tập tốt nghiệp</p> <p>3.1. Viết báo cáo thực tập theo mẫu quy định</p> <p>3.2. Báo cáo thực tập.</p>	5	<p>Sinh viên viết báo cáo về các công việc thực hiện tại nơi thực tập, có chữ ký xác nhận</p>

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.3. Hoàn thiện bảng chính báo cáo thực tập nộp về khoa.		của cán bộ hướng dẫn thực tập Giảng viên chấm báo cáo thực tập tốt nghiệp.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Các quy định về hướng dẫn viết báo cáo thực tập tốt nghiệp của Trường Đại học Sài Gòn và Khoa Điện tử viễn thông.

6.2. Tài liệu khác

2. Báo cáo thực tập tốt nghiệp của sinh viên các khóa trước
3. Website của đơn vị thực tập

7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1 (người hướng dẫn tại đơn vị thực tập chấm);

- Điểm thực tập tốt nghiệp: hệ số 0.4 (người hướng dẫn tại đơn vị thực tập chấm).

- Điểm báo cáo kết quả thực tập tốt nghiệp: 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

HỌC PHẦN
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Khóa luận tốt nghiệp
- Mã học phần: 851099
- Số tín chỉ: 10
- Số tiết (thí nghiệm/Thực hành): 300
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Thực tập tốt nghiệp (851098)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa:

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học Khóa luận tốt nghiệp hướng dẫn sinh viên thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học, cung cấp các qui định khi làm khóa luận tốt nghiệp. Cung cấp cho sinh viên kiến thức thực tế về thiết kế, thi công một hệ thống hoàn chỉnh.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức trước khi ra trường, bổ sung cho sinh viên các kiến thức nâng cao về chuyên ngành nghiên cứu. Phân tích và áp dụng lý thuyết vào thực tế. Thực hiện thiết kế, viết chương trình, kiểm tra, thử nghiệm, thực thi một đề tài hoàn chỉnh. Rèn luyện cho sinh viên tư duy sáng tạo trong thiết kế, khả năng tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin, kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4.2. Về kĩ năng

Lập trình, phân tích, thiết kế, thi công hệ thống, đo kiểm phần cứng, tìm tài liệu, kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng thuyết trình và trình bày báo cáo.

4.3. Về thái độ

Thái độ nghiêm túc trong làm việc và học tập, tích cực, tự giác học tập, thảo luận, nghiên cứu, trung thực trong khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Giới thiệu khóa luận tốt nghiệp	2	Giảng viên hướng dẫn: 2 tiết.
1.1 Giới thiệu khóa luận tốt nghiệp.		
1.2 Nội dung và yêu cầu của khóa luận tốt nghiệp.		
Chương 2: Định hướng đề tài khóa luận tốt nghiệp	10	Giảng viên hướng dẫn: 10 tiết.
2.1 Xử lý tín hiệu.		
2.2 Hệ thống nhúng.		
2.3 Thiết kế chip.		
2.4 Truyền số liệu và mạng máy tính.		
2.5 Điện tử y sinh		
2.6 Đo lường cảm biến và giao tiếp máy tính		
2.7 IoT trong ngành điện, điện tử		
2.8 Năng lượng tái tạo		
2.9 Điện tử công nghiệp		
2.10 Hệ thống điện		
2.11 Thiết bị điện		
2.12 Nhà máy điện, trạm biến áp, đường dây truyền tải		
2.13 Cung cấp điện		
2.14 Điều khiển và tự động động hóa trong ngành điện		
2.15 Cảm biến, đo lường và truyền số liệu trong hệ thống điện.		
2.16 Robot		
2.17 Các nội dung khác.		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 3: Hướng dẫn thực hiện khóa luận	3	Giảng viên hướng dẫn: 3 tiết.
3.1 Đề cương khóa luận tốt nghiệp.		
3.2 Một số qui định khi làm khóa luận.		
Chương 4: Thực hiện khóa luận tốt nghiệp.	285	Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện khóa luận.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Các quy định về hướng dẫn viết Khóa luận tốt nghiệp của Trường Đại học Sài Gòn.
2. Wolfgang Altmann (2005), *Practical Process Control for Engineers and Technicians*, Newnes-Elsevier.

6.2. Tài liệu khác

3. Báo cáo Khóa luận tốt nghiệp của sinh viên các khóa trước
4. Enoch O. Hwang (2005), *Digital Logic and Microprocessor Design with VHDL*, La Sierra University.
5. G. R. Wilson (2002), *Embedded Systems and Computer Architecture*, Newnes.
6. Nasser Kehtarnavaz (2008), *Digital Signal Processing System Design: LabVIEW-Based Hybrid Programming*, Academic Press.
7. Ned Mohan, *Power Electronics: Converters, Applications, Design*
8. Ramasamy Natarajan (2005), *Power System Capacitors*, Taylor & Francis Group.
9. Volker Quaschnig (2005), *Understanding Renewable Energy Systems*.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: bảo vệ khóa luận tốt nghiệp.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1 (người hướng dẫn Khóa luận tốt nghiệp chấm);
- Điểm quá trình thực tập tốt nghiệp: hệ số 0.4 (người hướng dẫn Khóa luận tốt nghiệp chấm).
- Điểm báo cáo kết quả Khóa luận tốt nghiệp: 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ

ThS. Nguyễn Hữu Phúc

TS. Hồ Văn Cừ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

HỌC PHẦN
THIẾT KẾ NGUỒN ĐIỆN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế nguồn điện
- Mã học phần: 849033
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Điện tử tương tự (850020), Điện tử công suất (849010)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không có
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Cung cấp sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại nguồn điện, phương pháp tính toán, thiết kế, mô phỏng và thi công các loại nguồn.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Cung cấp kiến thức về cấu hình, nguyên lý hoạt động của các loại nguồn ổn áp. Các phương pháp thiết kế nguồn điện, phương pháp tính toán, lựa chọn vật liệu sử dụng trong bộ nguồn.

4.2. Về kỹ năng

Phân tích, tính toán, thiết kế các loại nguồn điện

4.3. Về thái độ

Nâng cao năng lực tự học, rèn luyện tính tự giác, tích cực học tập, tích cực thảo luận và nghiên cứu khoa học.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Cấu hình cơ bản	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
1.1 Giới thiệu ổn áp tuyến tính, ổn áp chuyển mạch 1.2 Ổn áp tuyến tính 1.3 Ổn áp chuyển mạch 1.4 Ổn áp chuyển mạch Boost 1.5 Ổn áp Boost đảo cực tính.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết
Chương 2: Cấu hình bộ chuyển đổi đẩy – kéo và bộ chuyển đổi thuận	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
2.1 Giới thiệu 2.2 Cấu hình đẩy - kéo 2.3 Cấu hình bộ biến đổi thuận 2.4 Cấu hình bộ biến đổi thuận double - ended 2.5 Cấu hình bộ biến đổi thuận interleaved		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết
Chương 3: Bộ biến đổi Flyback	8	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
3.1 Giới thiệu 3.2 Sơ đồ bộ biến đổi Flyback cơ bản 3.3 Các chế độ hoạt động 3.4 Hoạt động ở chế độ không liên tục 3.5 Các bước thiết kế 3.6 Minh họa thiết kế bộ biến đổi Flyback chế độ không liên tục 3.7 Hoạt động ngõ vào Flyback 120VAC → 220VAC 3.8 Thiết kế Flyback chế độ liên tục 3.9 Interleaved Flyback 3.10 Double – Ended		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 5 tiết + Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
Chương 4: Cấu hình hỗn hợp	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
4.1 Giới thiệu cấu hình SCR cộng hưởng		
4.2 SCR và ASCR		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết
4.3 Cấu hình cầu SCR cộng hưởng		
4.4 Cấu hình bộ biến đổi Cuk		+ Sinh viên làm bài tập:

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
4.5 Cấu hình công suất ngõ ra thấp		1 tiết
Chương 5: Mạch lái cơ bản dùng transistor công suất lưỡng cực.	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
5.1 Giới thiệu 5.2 Mục tiêu của mạch lái tốt dùng transistor lưỡng cực 5.3 Mạch kẹp baker ghép biến áp		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 6: Khuếch đại từ	3	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
6.1 Giới thiệu 6.2 Khuếch đại từ 6.3 PWM khuếch đại từ và khuếch đại lỗi.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Sinh viên làm bài tập: 1 tiết
Chương 7: Bộ biến đổi cộng hưởng	4	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
7.1 Giới thiệu 7.2 Bộ biến đổi cộng hưởng 7.3 Bộ biến đổi thuận cộng hưởng 7.4 Các chế độ hoạt động của bộ biến đổi cộng hưởng 7.5 Cộng hưởng bán cầu trong chế độ liên tục. 7.6 Nguồn cung cấp cộng hưởng.		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 2 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
Chương 8: Bộ nguồn DC (Voltage-Source Converter-VSC và Current-Source Converter-CSC)	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
8.1 Giới thiệu 8.2 Phân loại 8.3 Vector không gian và chuyển đổi hệ tọa độ abc ↔ $\alpha\beta$ ↔ dq (Park-Transform)		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 3 tiết + Sinh viên làm bài tập: 3 tiết
8.4 Mô hình toán học của bộ Voltage-Source Converter 8.5 Thiết kế bộ điều khiển số điện áp DC theo yêu cầu 8.6 Điều chế độ rộng xung 2 bậc/ 3 bậc 8.7 Mô phỏng dùng MATLAB/PSIM		
Chương 9: Bộ nguồn AC (Voltage-Source Inverter-VSI và Current-Source Inverter-CSI)	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
9.1 Giới thiệu 9.2 Phân loại 9.3 Mô hình toán học của bộ Voltage-Source Inverter 9.4 Thiết kế bộ điều khiển số điện áp AC theo yêu cầu 9.5 Điều chế độ rộng xung 2 bậc/ 3 bậc 9.6 Mô phỏng dùng MATLAB/PSIM		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết
Chương 10: Bộ nguồn UPS (Uninterruptable Power Supplies)	6	+ Sinh viên đọc tài liệu học phần
10.1 Giới thiệu 10.2 Phân loại 10.3 Mô hình toán học của bộ nguồn UPS 10.4 Thiết kế bộ điều khiển số điều khiển nguồn điện áp AC 10.5 Mô phỏng dùng MATLAB/PSIM		+ Giảng viên giảng lý thuyết: 4 tiết + Sinh viên làm bài tập: 2 tiết

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. W. Novotny and T. A. Lipo (1996), *Vector control and dynamics of AC drives*. Oxford University Press (chapter 1 and 2).
2. Abraham I. Pressman, Keith Billings, Taylor Morey (2009), *Switching Power Supply Design*, Third Edition, McGraw-Hill.
3. Ali Emadi, Abdolhosein Nasiri, Stoyan B. Bekiarov (2005), *Uninterruptable Power Supplies and Active Filters*, CRC Press.

6.2. Tài liệu khác

4. Marty Brown (1990), *Practical Switching Power Supply Design*, Academic Press.
5. Steven M. Sandler (2006), *Switchmode Power Supply Simulation with Pspice and SPICE 3*, McGraw-Hill.
6. Nguyễn Văn Nờ (2005), *Điện tử công suất 1*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần:

+ Tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm bài tập, thảo luận: hệ số 0.2;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.2;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT TRƯỞNG NGÀNH TRƯỞNG BỘ MÔN NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc TS. Văn Tấn Lượng

HỌC PHẦN
KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÔ TUYẾN VÀ HỮU TUYẾN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật điều khiển vô tuyến và hữu tuyến
- Mã học phần: 850066
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (15; 25; 5; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: Kỹ thuật vi điều khiển (850302)
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không.
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Học phần hỗ trợ kiến thức và kỹ năng thiết kế và lập trình cho sinh viên về các phương pháp điều khiển thiết bị bằng các đường truyền vô tuyến và hữu tuyến.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Sinh viên phải nắm vững và thiết kế ứng dụng được các giao thức truyền qua cổng COM, cổng USB, kỹ thuật truyền điểm – điểm và đa điểm; Vận dụng và thiết kế được các kỹ thuật thu phát hồng ngoại, sóng âm, sóng vô tuyến; Hiểu kỹ thuật truyền bằng Wi-Fi và GSM; Hiểu được kỹ thuật điều khiển bằng IP; Nắm vững hệ thống RFID.

4.2. Về kỹ năng

Có khả năng thiết kế nhanh sơ đồ khối hệ thống yêu cầu; Có khả năng đọc hiểu đặc tính và thông số kỹ thuật của linh kiện chuyên dùng.

4.3. Về thái độ

Thực hiện đúng tác phong sinh viên, tự giác, tích cực học tập, thảo luận, học tập và nghiên cứu.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
Chương 1. Giới thiệu các đường truyền tín hiệu điều khiển	3	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương
1.1. Đường truyền hữu tuyến 1.2. Đường truyền vô tuyến		+ Hướng dẫn phương pháp học của học phần Kỹ thuật điều khiển vô tuyến và hữu tuyến để đạt chất lượng tốt. + Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên. + Phân nhóm nhỏ chọn đề án thực hiện
Chương 2. Điều khiển hữu tuyến	7	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
2.1. Điều khiển bằng cổng COM 2.2. Điều khiển bằng cổng USB 2.3. Điều khiển bằng thuê bao điện thoại cố định		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên. + Các nhóm sinh viên đã chọn chủ đề phù hợp nội dung chương thuyết trình đề án. Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận.
Chương 3. Điều khiển vô tuyến	9	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
3.1. Điều khiển bằng hồng ngoại 3.2. Điều khiển bằng sóng âm 3.3. Điều khiển bằng RF 3.4. Điều khiển bằng GSM		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên. + Các nhóm sinh viên đã chọn chủ đề phù hợp nội dung chương thuyết trình

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học, và kiểm tra, đánh giá
		đề án. Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận.
Chương 4. Điều khiển bằng IP	7	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
4.1. Điều khiển bằng internet 4.2. Điều khiển bằng WiFi		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên. Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận. + Các nhóm sinh viên đã chọn chủ đề phù hợp nội dung chương thuyết trình đề án. Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận.
Chương 5. Điều khiển sử dụng thẻ thông minh	7	+ Sinh viên đọc trước nội dung của chương.
5.1. Phân loại hệ thống nhận dạng 5.2. Kỹ thuật RFID		+ Giảng viên hướng dẫn và giảng lý thuyết. + Thảo luận, giải quyết các vấn đề thắc mắc của sinh viên. + Các nhóm sinh viên đã chọn chủ đề phù hợp nội dung chương thuyết trình đề án. Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận.
Chương 6. Sinh viên báo cáo tổng kết các đề án	12	+ Các nhóm sinh viên lần lượt thuyết trình và bảo vệ đề án hoàn chỉnh.
6.1. Sinh viên nộp báo cáo tổng kết đề án (bản cứng và mềm) theo mẫu quy định 6.2. Từng nhóm báo cáo tổng kết đề án		+ Các sinh viên còn lại tham gia thảo luận.

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Lê Quốc Đán, *Bài giảng Kỹ thuật điều khiển vô tuyến và hữu tuyến*, Đại học Sài Gòn.

6.2. Tài liệu khác

2. Nguyễn Huy Hùng, *Bài giảng Truyền số liệu và mạng máy tính*, Đại học Sài Gòn.
3. Văn Tấn Lượng, Lê Quốc Đán, Huỳnh Lê Minh Thiện (2015), *Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý*, Đại học Sài Gòn.
4. V. Daniel Hunt, Albert Puglia, Mike Puglia (2007), *RFID: A guide to radio frequency identification*, Wiley.

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Báo cáo đồ án.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
 - Điểm bài tập, thảo luận trên lớp: hệ số 0.4;
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Lê Quốc Đán

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

HỌC PHẦN
CHUYÊN ĐỀ ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Chuyên đề điện, điện tử
- Mã học phần: 849316
- Số tín chỉ: 4
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thí nghiệm): 60 (15; 0; 45; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
 - + Đòi hỏi học phần học trước: không
 - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
 - + Sĩ số sinh viên tối đa: 50

2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Điện, Điện tử

3. Mô tả học phần

Môn học giới thiệu kiến thức nâng cao và các kiến thức mới về điện tử, điện tử máy tính, điều khiển và tự động hóa, điện công nghiệp và điện năng, giúp sinh viên nắm bắt được sự phát triển của khoa học công nghệ.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức

Nắm vững kiến thức nền tảng, cập nhật công nghệ, các kiến thức mới về điện tử, điện tử máy tính, điều khiển và tự động hóa, điện công nghiệp và điện năng.

4.2. Về kỹ năng

Tự nghiên cứu, học hỏi.

4.3. Về thái độ

Có tác phong công nghiệp, có ý thức tự học, thảo luận, phân tích, tự nghiên cứu nhằm nâng cao kiến thức.

5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
Chương 1: Giới thiệu chuyên đề điện, điện tử	1	Giảng viên trình bày.
Chương 2: Chuyên đề điện tử	19	Giảng viên hướng dẫn: 4 tiết Sinh viên thảo luận, thuyết trình: 15 tiết
2.1 Hệ thống nhúng. 2.2 Thiết kế chip. 2.3 Điện tử y sinh. 2.4 Xử lý tín hiệu. 2.5 Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2.6 IoT 2.7 Các chuyên đề khác.		
Chương 3: Chuyên đề điện công nghiệp	20	Giảng viên hướng dẫn: 5 tiết Sinh viên thảo luận, thuyết trình: 15 tiết
3.1 Điện tử công nghiệp và ứng dụng 3.2 Tiết kiệm năng lượng 3.3 Điều khiển trong ngành điện công nghiệp 3.4 Các chuyên đề khác		
Chương 4: Chuyên đề điện năng.	20	Giảng viên hướng dẫn: 5 tiết Sinh viên thảo luận, thuyết trình: 15 tiết
4.1 Các nguồn năng lượng thay thế, năng lượng tái tạo và nhà máy điện. 4.2 Kỹ thuật máy tính và xử lý tín hiệu trong hệ thống điện 4.3 Bảo vệ hệ thống điện 4.3 Các chuyên đề khác		

6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính

1. Abhisek Ukil (2007), *Intelligent Systems and Signal Processing in Power Engineering*.

6.2. Tài liệu khác

2. Ai-Qun Liu (2009), *Photonic MEMS Devices Design, Fabrication and Control*, CRC Press.
3. Kenedy William (1984), *Energy management*, J Prentice Hall.
4. Mukund R. Patel (1999), *Wind and Solar Power System*, CRC Press, Boca Raton London New York Washington.

5. European Commission (2002), *Renewable Energy Technologies*, Long Term Research in the 6th Framework Programme 2002-2006 .

7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): không
7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: báo cáo chuyên đề.
7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm bài tập, thảo luận trên lớp: hệ số 0.4;
- Điểm bảo vệ chuyên đề (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.5
7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

DUYỆT **TRƯỞNG NGÀNH** **TRƯỞNG BỘ MÔN** **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Văn Cừ ThS. Nguyễn Hữu Phúc ThS. Nguyễn Hữu Phúc