

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

1. Thông tin chung

- | | |
|------------------------------|---|
| [1] Tên chương trình: | Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện tử truyền thông |
| [2] Trình độ đào tạo: | Đại học |
| [3] Ngành đào tạo: | Công nghệ Kỹ thuật Điện tử truyền thông |
| [4] Mã ngành đào tạo: | [52510302] |
| [5] Loại hình đào tạo: | Chính quy tập trung |
| [6] Tên Khoa: | Khoa Điện – Điện tử |
| [7] Trường cấp bằng: | Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn |
| [8] Cơ sở tổ chức giảng dạy: | Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn |

2. Mục tiêu đào tạo

- [1] Mục tiêu chung: Mục tiêu chính là đào tạo kỹ sư đại học thuộc các chuyên ngành điện tử và viễn thông, điện công nghiệp và tự động hóa.
- + Phẩm chất: Kỹ sư các chuyên ngành trên có phẩm chất đạo đức tốt, có nhận thức đúng về trách nhiệm của công dân và có đủ sức khỏe để tham gia xây dựng và bảo vệ tổ quốc.
 - + Kiến thức: Được trang bị đầy đủ kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành theo định hướng thiết kế công nghệ và tổ chức, vận hành, khai thác các hệ thống điện - điện tử viễn thông và tự động hóa.
 - + Kỹ năng: Có kỹ năng thực hành trong công việc vận hành, khai thác, bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa các hệ thống điện - điện tử và tự động hóa. Có khả năng xây dựng các giải pháp, các chương trình - dự án cải tạo, nâng cấp, nghiên cứu phát triển công nghệ các trang thiết bị kỹ thuật trong phạm vi trách nhiệm. Có khả năng tổ chức, điều hành sản xuất và áp dụng các kiến thức được trang bị trong quá trình đào tạo vào điều kiện ứng dụng thực tế
 - + Mục tiêu sử dụng: Kỹ sư ngành điện tử viễn thông, điện công nghiệp và điều khiển tự động có khả năng làm việc tại các doanh nghiệp sản xuất - dịch vụ, các cơ sở đào tạo và nghiên cứu có lĩnh vực liên quan về điện tử, viễn thông, điện và điều khiển tự động hóa
- [2] Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR CTĐT)
- + Về kiến thức:
 - Sinh viên ngành Điện tử - Viễn Thông được trang bị nền tảng kiến thức cơ bản cơ sở ngành, cơ sở chuyên ngành, và ứng dụng trong ngành nhằm giúp sinh viên đủ trình độ để ra trường làm việc được ngay trong lĩnh vực điện tử - viễn thông, tự nghiên cứu hoặc học lên ở bậc cao hơn. Kiến thức được trang bị cụ thể như sau:
 - Nắm vững các kiến thức cơ bản về cơ sở ngành, Anh văn giao tiếp và Anh văn chuyên ngành Điện - Điện Tử, Tin học cơ bản, Tin học chuyên ngành và Lập trình ứng dụng với các ngôn ngữ lập trình C/C++ và Matlab, có các kiến thức về phần cứng máy tính và thiết bị ngoại vi, kiến thức cơ bản về Điện, Điện tử và Điện tử số, kiến thức về phân tích, thiết kế và chế tạo các mạch điện, mạch điện tử, mạch điện tử số, kiến thức về sử dụng, lắp ráp, vận hành và cài đặt các thiết bị linh kiện Điện và Điện tử, phân tích và thiết kế các hệ thống điều khiển trong công nghiệp;
 - Nắm vững các kiến thức về cơ sở ngành như lý thuyết tín hiệu, vi xử lý, điện tử thông tin, phân tích và thiết kế vi mạch;

- Nắm vững các kiến thức về chuyên ngành như có kiến thức cơ bản về hạ tầng viễn thông, mạng thông tin, có kiến thức chuyên sâu về điện tử thông tin, xử lý tín hiệu số, thông tin quang, chuyển mạch, mạng thông tin và số.
- + Về kỹ năng:
 - Nắm vững và sử dụng tốt công cụ tin học chuyên ngành điện tử - viễn thông;
 - Có khả năng lập trình ứng dụng, vận hành, lắp đặt, bảo hành, bảo trì, sửa chữa và sử dụng tốt các thiết bị trong lĩnh vực điện tử - viễn thông;
 - Có khả năng sử dụng tốt ngoại ngữ Anh văn trong chuyên ngành điện tử - viễn thông như đọc tài liệu, giao tiếp trong công việc chuyên môn;
 - Có khả năng giao tiếp, ứng xử tốt trong quan hệ xã hội và trong nghề nghiệp;
 - Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo đội, nhóm khi thiết kế, thi công và vận hành, có khả năng hoạch định kế hoạch làm việc.
- + Về năng lực:
 - Có năng lực phân tích, thiết kế và nhận thức vấn đề, nhất là các vấn đề liên quan đến ngành nghề;
 - Có năng lực thiết kế, tổ chức và quản lý tốt các thiết bị trong hệ thống;
 - Có năng lực tư duy, suy nghĩ sáng tạo dám nghĩ dám làm trong lĩnh vực chuyên môn của ngành nghề được đào tạo;
 - Có năng lực tổ chức, quản lý và lãnh đạo đội nhóm làm việc;
 - Có năng lực vạch kế hoạch và xây dựng, tính toán về mặt kinh tế cho một quy trình tự động hóa với chi phí tối ưu.
- + Về đạo đức và hành vi:
 - Có lòng yêu ngành nghề, có hướng phấn đấu tốt.
 - Trung thực, khiêm tốn và có quan hệ tốt với đồng nghiệp và đối tác.
 - Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc, chấp hành tốt pháp luật nhà nước, nội quy cơ quan, có ý thức đối với cộng đồng.
- + Vị trí làm việc, công tác khi ra trường:
 - Sinh viên tốt nghiệp ngành Điện tử - Viễn thông có thể làm việc tại các xí nghiệp, cơ quan, đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, đào tạo thuộc ngành nghề điện tử - viễn thông.
 - Có thể làm chủ cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ liên quan về điện tử - viễn thông, nghiên cứu phát triển trong ngành điện tử - viễn thông, đào tạo với quy mô vừa và nhỏ thuộc lĩnh vực điện tử - viễn thông.

3. Thời gian đào tạo:

- [1] Khóa học là thời gian thiết kế để sinh viên hoàn thành một CTĐT; hay còn gọi là thời gian đào tạo chính khóa.
- [2] Thời gian tối đa hoàn thành CTĐT bao gồm: Thời gian đào tạo chính khóa và thời gian được phép kéo dài. Sinh viên không hoàn thành CTĐT và đã vượt quá thời gian tối đa được phép học tại Trường sẽ bị buộc thôi học.
- [3] Thời gian đào tạo chính khóa và thời gian được phép kéo dài để sinh viên hoàn thành CTĐT được quy định theo từng bậc học. Cụ thể như sau:

Bậc học	Thời gian đào tạo chính khóa	Thời gian kéo dài
Đại học	4,0 năm (8 học kỳ chính)	2,0 năm (4 học kỳ chính)

4. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tính bằng tổng số tín chỉ):

- [1] Khối lượng kiến thức toàn khóa: tín chỉ
- [2] Cấu tạo và tổ chức của chương trình:

- + Kiến thức giáo dục chuyên biệt: Môn học cấp chứng chỉ
 - Giáo dục thể chất;
 - Giáo dục quốc phòng.
- + Kiến thức giáo dục đại cương:
 - Kiến thức toán, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin;
 - Kiến thức chính trị, khoa học xã hội, pháp luật, phòng chống tham nhũng và bảo vệ môi trường.
- + Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:
 - Kiến thức cơ sở ngành (của khối ngành, nhóm ngành, và ngành);
 - Kiến thức chuyên ngành;
 - Kiến thức bổ trợ;
 - Thực tập tốt nghiệp, đồ án/khóa luận/bài thi tốt nghiệp.
- + Môn tự chọn (danh sách môn học tự chọn, liệt kê các môn học mà sinh viên phải chọn lựa): Môn học tự chọn có thể thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương; hoặc giáo dục chuyên nghiệp.

[3] Nhóm các môn học trong chương trình:

- + Các môn học lý thuyết;
- + Các môn học lý thuyết có bài tập, thí nghiệm, thực hành;
- + Các môn học thí nghiệm, thực hành, thực tập tại phòng thí nghiệm, phòng thực hành và xưởng thực tập;
- + Các môn học có đi thực tập và có làm bài tập lớn;
- + Thực tập tại cơ sở ngoài trường và Thực tập tốt nghiệp;
- + Các môn học tự chọn và môn học bắt buộc;
- + Môn học Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng (môn học cấp chứng chỉ).

[4] Phân bố các khối kiến thức trong chương trình đào tạo (CTĐT):

KHỐI KIẾN THỨC	TÍN CHỈ		SỐ TIẾT					
			Tổng		Lý thuyết		Thực hành	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Môn học cấp chứng chỉ	0	0.00	285	100.00	90	31.58	195	68.42
Khối kiến thức giáo dục chuyên biệt								
Giáo dục quốc phòng	0		165	57.89	90	54.55	75	45.45
Giáo dục thể chất	0		120	42.11	0	0.00	120	100.00
Tổng cộng	0		285	100.00	90	31.58	195	68.42
Môn học trong chương trình đào tạo	132	100.00	3045	100.00	1380	45.32	1665	54.68
Khối kiến thức giáo dục đại cương								
Môn Khoa học tự nhiên	18	43.90	375	47.17	225	60.00	150	40.00
Môn Khoa học xã hội	23	56.10	420	52.83	240	57.14	180	42.86
Tổng cộng	41	31.06	795	26.11	465	58.49	330	41.51
Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp								
Môn Cơ sở	43	53.09	1020	53.54	465	45.59	555	54.41
Môn Chuyên ngành	31	38.27	750	39.37	345	46.00	405	54.00
Môn Tự chọn	7	8.64	135	7.09	90	66.67	45	50.00
Tổng cộng	81	61.36	1905	62.56	900	47.24	1005	52.76
Bài thi tốt nghiệp								

KHÓI KIẾN THỨC	TÍN CHỈ		SỐ TIẾT					
			Tổng		Lý thuyết		Thực hành	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Lý luận chính trị	2	20.00	30	8.70	15	50.00	15	50.00
Thực tập tốt nghiệp	2	20.00	90	26.09	0	0.00	90	100.00
Bài thi tốt nghiệp	6	60.00	225	65.22	0	0.00	225	100.00
<i>Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp</i>	6		225		0		225	
<i>Môn thi tốt nghiệp</i>								
<i>Môn thay thế bài thi tốt nghiệp</i>								
Tổng cộng	10	7.58	345	11.33	15	4.35	330	95.65

5. Đối tượng tuyển sinh:

Học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông (hoặc tương đương) và qua kỳ thi tuyển hoặc xét tuyển đầu vào của Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.

6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- [1] Quy trình đào tạo được thiết kế theo đào tạo tín chỉ, lấy môn học với các học phần làm cơ sở tích lũy kiến thức và tích lũy đủ số tín chỉ của ngành. Sinh viên tự đăng ký môn học và thời khóa biểu theo sự tư vấn của cố vấn học tập.
- [2] Các môn học được bố trí theo học kỳ, năm học và khóa học. Mỗi năm có 02 học kỳ chính, gồm 15 tuần dành cho việc giảng dạy và học tập (bao gồm cả kiểm tra giữa kỳ); 02 - 03 tuần dành cho việc thi, kiểm tra đánh giá kết quả môn học. Ngoài học kỳ chính, còn có thể tổ chức học kỳ phụ (còn gọi là học kỳ hè). Học kỳ hè có 03 - 04 tuần dành cho việc giảng dạy và học tập, 01 tuần cho việc đánh giá tập trung.
- [3] Quy định khi đăng ký môn học và số tín chỉ đăng ký trong mỗi học kỳ được quy định tại Điều 8, Chương 2 Quy trình đào tạo, Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy tập trung theo học chế tín chỉ, ban hành kèm theo quyết định số 115 - 09/QĐ - DSG - ĐT, ngày 18/03/2009 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.
 - + Học kỳ chính: Số tín chỉ đăng ký ≥ 14 tín chỉ và ≤ 20 tín chỉ (± 4 tín chỉ)
 - + Học kỳ phụ: Số tín chỉ đăng ký ≤ 06 tín chỉ
 - + Học kỳ chính được bố trí làm bài thi tốt nghiệp cuối khóa: Số tín chỉ đăng ký ≤ 15 tín chỉ (ngoài bài thi tốt nghiệp, số tín chỉ đăng ký cho các môn học khác ≤ 06 tín chỉ).
- [4] Một giờ tín chỉ được tính bằng 45 phút học tập; sau đây gọi chung là tiết.
 - + Tín chỉ được quy định bằng:
 - 15 tiết học lý thuyết trên lớp;
 - 30 - 45 tiết thực hành, TN hoặc thảo luận, sử dụng định mức 30 tiết trong vận hành chương trình đào tạo tại Trường;
 - 45 - 60 giờ thực tập tại cơ sở;
 - 45 - 60 giờ cho sinh viên làm tiểu luận, bài tập, hoặc đồ án, luận văn tốt nghiệp.
 - + Số tín chỉ của mỗi môn học phải là một số nguyên.
 - + Đối với những môn học lý thuyết hoặc thực hành, THÍ NGHIỆM, để tiếp thu được một tín chỉ sinh viên phải dành ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân (1 tiết cần ít nhất 2 giờ).
- [5] Điều kiện tốt nghiệp:
 - + Sinh viên đạt yêu cầu theo Điều 27, Chương 6 Xét và công nhận tốt nghiệp cuối khóa, Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy tập trung theo học chế tín chỉ, ban

hành kèm theo quyết định số 115 - 09/QĐ - DSG - ĐT, ngày 18/03/2009 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.

7. Thang điểm đánh giá:

[1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:

- + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân;
- + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học;
- + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học;
- + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.

[2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:

- + Điểm tổng kết môn học $\geq 5,0$ (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);
- + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
 - Điểm quá trình: -----chiếm (a) %
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: -----chiếm (b) %
 - Điểm thi cuối kỳ: -----chiếm (c) %
 - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
 - Trong đó: (a) + (b) $\leq 50\%$ và (c) $\geq 50\%$
- + Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0.

Xếp loại	Thang điểm hệ 10 (chính thức)	Thang điểm hệ 4		
		Điểm chữ	Điểm số	
Đạt yêu cầu tích lũy	Xuất sắc	Từ 9,0 đến 10,0	A+	4,00
	Giỏi	Từ 8,0 đến cận 9,0	A	3,50
	Khá	Từ 7,0 đến cận 8,0	B+	3,00
	Trung bình khá	Từ 6,0 đến cận 7,0	B	2,50
	Trung bình	Từ 5,0 đến cận 6,0	C	2,00
Không đạt tích lũy	Yếu	Từ 4,0 đến cận 5,0	D+	1,5
		Từ 3,0 đến cận 4,0	D	1,0
	Kém	Từ 2,0 đến cận 3,0	D-	1-
		Từ 1,0 đến cận 2,0		1-
		Từ 0,0 đến cận 1,0		1-

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo:

[1] Nội dung chương trình đào tạo gồm các phần:

- + Phần chung toàn trường:
 - Tất cả các ngành đều có một số môn học chung – đó là phần chung toàn trường, ví dụ như các môn Khoa học Chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Toán cao cấp, Vật lý, Ngoại ngữ, Tin học đại cương ... đây là những môn học bắt buộc đối với mọi sinh viên.
- + Phần chung của một số ngành:
 - Giữa một số ngành liên quan có thể có các môn học chung. Các môn học này có thể được tổ chức giảng dạy ngay từ đầu học kỳ thứ nhất, hoặc có môn được dạy vào cả học kỳ cuối cùng trong chương trình đào tạo.
 - Việc giảng dạy của một số môn học này có thể không thuộc Khoa quản lý ngành phụ trách, mà lại do một Khoa khác phụ trách.
- + Các môn học của ngành:

- Các môn học của ngành được trình bày dưới dạng “tiên trình diễn biến” trong các chương trình đào tạo, tức bố trí dạy trước sau theo một thứ tự hợp lý.

[2] Phân loại môn học – ký hiệu phân loại môn học:

- + Môn học bắt buộc ----- Ký hiệu: [BB]
 - Môn học chứa đựng những nội dung kiến thức chính yếu của mỗi chương trình và bắt buộc sinh viên phải tích lũy.
- + Môn học tự chọn ----- Ký hiệu: [TC]
 - Môn học chứa đựng những nội dung kiến thức cần thiết, nhưng sinh viên được tự chọn theo hướng dẫn của trường nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn hoặc được tự chọn tùy ý để tích lũy đủ số học phần quy định cho mỗi chương trình.
- + Môn học thay thế = Môn học tương đương ----- Ký hiệu: [TT/TD]
 - Môn học thuộc CTĐT của khóa – ngành đang được tổ chức giảng dạy tại Trường mà sinh viên được phép học, tích lũy để thay thế cho môn học khác trong CTĐT của ngành đào tạo. Khái niệm môn học thay thế được sử dụng khi môn học vốn có trong CTĐT nhưng nay không còn tổ chức giảng dạy (hoặc trong học kỳ đang xét không tổ chức giảng dạy) và được thay thế bằng môn học khác. Môn học thay thế sẽ do Khoa/Ban chuyên môn phụ trách ngành đề xuất trong quá trình triển khai CTĐT trong thực tế.
 - Trong chương trình đào tạo của các ngành có một số môn học mà việc tổ chức giảng dạy và học tập không phải do Khoa quản lý ngành phụ trách mà do một Khoa khác chịu trách nhiệm. Điều đó cũng có nghĩa là trong các chương trình đào tạo có thể có một số môn học trùng tên nhau (Ví dụ như môn Tin học chuyên ngành 1 ở các ngành khác nhau), nhưng nội dung được xây dựng có nhiều phần khác nhau, nhằm phục vụ cho những đối tượng khác (đương nhiên cũng có nhiều phần giống nhau). Việc xét tương đương môn học khi sinh viên chuyển ngành, chuyển khóa đào tạo sẽ do Khoa/Ban chuyên môn phụ trách ngành đề xuất.
- + Môn học trước, môn học song hành, môn học sau, môn học tiên quyết:
 - Việc sắp xếp các môn học trong mỗi học kỳ là nhằm hướng sinh viên theo học đúng trình tự đó. Điều này cũng nêu lên tính chất tiên quyết của các môn học.
 - Ví dụ: Một môn học X nào đó được tổ chức học tập tại học kỳ thứ (i), có nghĩa là ở các học kỳ trước đó (i – 1) đã phải tổ chức học tập một hay vài môn học nhằm chuẩn bị kiến thức cơ sở cho việc học môn X. Do đó phải tuân thủ tiến trình sắp xếp các môn học trong chương trình đào tạo. Và đôi khi, môn X có thể có tác dụng chuẩn bị để học môn Y sau đó ở học kỳ thứ (i + 1)
 - Cũng có một vài trường hợp đặc biệt, do không sắp xếp được, nên có khái niệm môn học song hành – môn học B là song hành với môn học A là môn học mà lẽ ra phải được học trước, ít ra với một số phần, so với môn A nhưng do những lý do bất khả kháng, phải bố trí cho sinh viên theo học đồng thời với môn học A.
 - o Môn học tiên quyết ----- Ký hiệu: [TQ]
 - o Môn học trước ----- Ký hiệu: [Tr]
 - o Môn học song hành ----- Ký hiệu: [SH]
- + Quy ước về điểm số của môn học trước hay môn học tiên quyết:
 - Sinh viên phải có điểm số của môn học trước lớn hơn 0,0 điểm (không điểm) theo thang điểm 10,0 mới được đăng ký học môn học sau.
 - Sinh viên phải có điểm số của môn học tiên quyết hơn 5,0 điểm (năm điểm – điểm đạt) theo thang điểm 10,0 mới được đăng ký học môn học sau.

[3] Ký hiệu liên quan đến môn học:

- + Môn học được thể hiện:
 - Mã số môn học: ----- [9THTHDC001]

- Tên môn học: ----- Tin học đại cương
- Tín chỉ: -----2[2.0.4]
- + Môn học Tin học đại cương được thể hiện 2[2.0.4] có thể đọc và hiểu như sau:
 - Môn học Tin học đại cương, 2 tín chỉ có khối lượng học tập trong học kỳ như sau:
 - o 2 x 15 tiết lý thuyết trên lớp;
 - o 0 x 15 tiết TN / thực hành / bài tập / thảo luận tại phòng TN / xưởng thực hành / phòng chuyên đề / phòng học / phòng máy;
 - o 4 x 15 giờ tự học, tự nghiên cứu ở nhà.

9. Nội dung chương trình:

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tín chỉ	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
1	1	1CBLYDC001	Vật lý 1 (Cơ - Nhiệt)	2	30	15	0	0	0	45
2	1	1CBTODC001	Toán A1 (Hàm 1 biến, chuỗi)	3	45	15	0	0	0	60
3	1	1CBTODC002	Toán A2 (Đại số tuyến tính)	2	30	15	0	0	0	45
4	1	9CBAVDC001	Tiếng Anh 1	3	15	0	30	0	0	45
5	1	9THTHDC001	Tin học đại cương	2	30	0	0	0	0	30
6	1	9THTHDC002	TH Tin học đại cương	1	0	0	45	0	0	45
7	1	9CBLYDC004	TN Vật lý (Phần 1) - Triển khai 50%	1	0	0	15	0	0	15
8	1	1DDDICS011	TH Điện	2	0	0	45	0	0	45
				16	150	45	135	0	0	330
1	2	9CBCTDC001	Những NL CB của CN Mác - Lênin	4	45	30	0	0	0	75
2	2	1CBLYDC002	Vật lý 2 (Điện từ - quang)	3	45	15	0	0	0	60
3	2	1CBTODC003	Toán A3 (Hàm nhiều biến, giải tích vector)	3	45	15	0	0	0	60
4	2	9CBAVDC002	Tiếng Anh 2	3	15	0	30	0	0	45
5	2	9CBLYDC004	TN Vật lý (Phần 2) - Triển khai 50%	1	0	0	15	0	0	15
6	2	1DDCHCS001	Ngôn ngữ lập trình C / C++	2	30	15	0	0	0	45
7	2	1DDCHCS002	TH Ngôn ngữ lập trình C / C++	1	0	0	30	0	0	30
8	2	1DDDICS001	Mạch điện	3	45	15	0	0	0	60
9	2	1DDDICS007	TN Mạch điện	1	0	0	30	0	0	30
10	2	9CBTDDC001	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền)	0	0	0	30	0	0	30
11	2	9CBTDDC002	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền)	0	0	0	30	0	0	30
				21	225	90	165	0	0	480
1	3	9CBCTDC002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	0	30
2	3	9CBAVDC003	Tiếng Anh 3	2	15	0	30	0	0	45
3	3	1DDDICS002	An toàn điện	2	30	15	0	0	0	45
4	3	1DDDICS004	Tín hiệu và hệ thống	2	30	15	0	0	0	45
5	3	1DDDICS012	Kỹ thuật đo	3	45	15	0	0	0	60
6	3	1DDDICS009	TH Điện tử	1	0	0	30	0	0	30
7	3	1DDDICS013	TH Kỹ thuật đo	1	0	0	30	0	0	30
8	3	1DDDTCS001	Điện tử 1	2	30	15	0	0	0	45

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tin chi	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
9	3	1DDDTCS005	TN Điện tử 1	1	0	0	30	0	0	30
10	3	1DDDTCS003	Kỹ thuật số	2	30	15	0	0	0	45
11	3	1DDDTCS007	TN Kỹ thuật số	1	0	0	30	0	0	30
12	3	9CBTDDC003	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ)	0	0	0	30	0	0	30
13	3	9CBTDDC004	Giáo dục thể chất 4 (Bóng rổ)	0	0	0	30	0	0	30
				19	210	75	210	0	0	495
1	4	9CBXHDC001	Pháp luật VN đại cương	2	30	15	0	0	0	45
2	4	9CBAVDC004	Tiếng Anh 4	2	15	0	30	0	0	45
3	4	9CBCTDC003	Đường lối CM của Đảng CS VN	3	45	0	0	0	0	45
4	4	1DDCHCS003	Đồ án môn học 1	1	0	0	0	30	0	30
5	4	1DDDIC003	Trường điện tử	2	30	15	0	0	0	45
6	4	1DDDTCS002	Điện tử 2	2	30	15	0	0	0	45
7	4	1DDDTCS004	Vi xử lý	2	30	15	0	0	0	45
8	4	1DDDTCS006	TN Điện tử 2	1	0	0	30	0	0	30
9	4	1DDDTCS008	TN Vi xử lý	1	0	0	30	0	0	30
10	4	1DDVTCN002	Hệ thống viễn thông	3	45	15	0	0	0	60
11	4	9DTQS00001	Giáo dục quốc phòng (ĐH)	0	90	15	60	0	0	165
				19	315	90	150	30	0	585
1	5	1DDCHCN002	Điện tử công suất	2	30	15	0	0	0	45
2	5	1DDCHCN010	TN Điện tử công suất	1	0	0	30	0	0	30
3	5	1DDTDCS001	Hệ thống điều khiển tự động	3	45	15	0	0	0	60
4	5	1DDTDCS002	TN Hệ thống điều khiển tự động	1	0	0	30	0	0	30
5	5	1DDVTCN001	Điện tử thông tin	2	30	15	0	0	0	45
6	5	1DDVTCN004	Ăng ten truyền sóng	2	30	15	0	0	0	45
7	5	1DDVTCN009	TN Điện tử thông tin	1	0	0	30	0	0	30
8	5	9CBTOCS001	Xác suất thống kê	2	30	15	0	0	0	45
				14	165	75	90	0	0	330
1	6	1DDCHCN001	Xử lý tín hiệu số	2	30	15	0	0	0	45
2	6	9DTXHDC002	Nhập môn kỹ thuật	2	30	15	0	0	0	45
3	6	1DDVTCN006	Truyền số liệu	2	30	15	0	0	0	45
4	6	1DDVTCN008	Công nghệ Chip	2	30	15	0	0	0	45
5	6	9DTVECS002	Vẽ kỹ thuật	2	30	15	0	0	0	45
6	6	1DDVTCN011	TN Xử lý tín hiệu số	1	0	0	30	0	0	30
7	6	1DDVTCN010	TN Công nghệ Chip	1	0	0	30	0	0	30
8	6	1DDVTCN014	Đồ án môn học 2	1	0	0	0	30	0	30
9	6	0	Môn tự chọn 1: Chọn 1 trong 3 môn	2	30	15	0	0	0	45
10	6	1DDCHTC107	Truyền hình số							
11	6	1DDCHTC110	Xử lý số tín hiệu nâng cao							

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tin chi	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
12	6	1DDCHTC111	Kỹ thuật âm thanh							
				15	180	90	60	30	0	360
1	7	1DDVTCN003	Máy tính và mạng	2	30	15	0	0	0	45
2	7	1DDVTCN005	Hệ thống thông tin quang	2	30	15	0	0	0	45
3	7	1DDVTCN007	Kỹ thuật chuyển mạch	2	30	15	0	0	0	45
4	7	1DDDICN007	Doanh nghiệp nhỏ	2	30	15	0	0	0	45
5	7	1DDVTCN013	TH Mạng máy tính	1	0	0	30	0	0	30
6	7	2DDVTCN005	TN Kỹ thuật chuyển mạch	1	0	0	30	0	0	30
7	7	1DDVTCN015	TN Thông tin quang	1	0	0	30	0	0	30
8	7	0	Môn tự chọn 2: Chọn 1 trong 3 môn	2	30	15	0	0	0	45
9	7	1DDCHTC208	Chuyên đề mạng Cisco							
10	7	1DDCHTC210	Mạng không dây							
11	7	1DDCHTC211	Mạng cáp quang							
12	7	0	Môn tự chọn 4: Chọn 1 trong 3 môn	2	30	15	0	0	0	45
13	7	9DTXHTC101	Kỹ năng giao tiếp							
14	7	9DTXHTC203	Phương pháp luận sáng tạo							
15	7	9DTXHTC104	Đại cương văn hóa VN							
				15	180	90	90	0	0	360
1	8	0	Môn tự chọn 3: Chọn 1 trong 3 môn	3	30	15	0	0	0	45
2	8	1DDCHTC309	Chuyên đề mạng viễn thông VN							
3	8	1DDCHTC311	Lập trình cho thiết bị di động							
4	8	1DDCHTC312	Cognitive Radio							
5	8	1CBBTTN001	Lý luận chính trị cuối khóa	2	15	15	0	0	0	30
6	8	1DDTTN001	Thực tập tốt nghiệp	2	0	0	90	0	0	90
7	8	1DDBTTN002	Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp	6	0	0	0	0	225	225
				13	45	30	90	0	225	390
				132	1470	585	990	60	225	3330

10. Tóm tắt môn học:

[1] Tiếng Anh 1

- + Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Communicating in English”, “All kinds of people”, “Free time”, “People”, “Money”, “Travel and tourism” và “Food and drink”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Auxiliary verbs, Tenses, Infinitives and gerunds, Participles and participle clauses, và Negation and parallel structure.

[2] Tiếng Anh 2

- + Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Health”, “Self - improvement”, “In the city”, “Customs”, “Famous people”, “Home, sweet home”, và “Then and now”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Comparisons, Agreement, Relative clauses, Voice, Conjunctions and prepositions.
- [3] Tiếng Anh 3
- + Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Getting to know you”, “Making a good impression”, “Food and cooking”, “Weather”, “Working for a living”, “Leisure time”, và “Sports and games”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Gerunds and Infinitives, Subject - Verb Agreement, Verb Form and Tenses, Participial Forms, Comparatives and Superlatives.
- [4] Tiếng Anh 4
- + Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Vacation time”, “Inventions and gadgets”, “The environment”, “News and current events”, “City life”, “Entertainment and art”, và “The past”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Pronouns and Determiners, Nouns and Articles, Relative Clauses, Conjunctions and Prepositions, Conditionals.
- [5] Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin
- + Giới thiệu chung về Chủ nghĩa Mác - Lênin. Tập trung làm rõ về thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận khoa học của chủ nghĩa Mác - Lênin và vai trò của nó. Trên cơ sở đó, làm rõ những Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin.
- [6] Tư tưởng Hồ Chí Minh
- + Cấu trúc nội dung môn học bảo đảm sự thống nhất trong việc trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.
 - + Ngoài phần giới thiệu chung về khái niệm, cơ sở hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh, cần làm rõ những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo quan điểm và các nguồn tư liệu chính thống đã được khẳng định trong các Văn kiện của Đảng ta.
 - + Trong triển khai chương trình và viết giáo trình cần tập trung làm rõ giá trị bền vững của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với toàn bộ tiến trình cách mạng nước ta hiện nay và mai sau; cần nhấn mạnh những đóng góp của Hồ Chí Minh đối với sự vận dụng sáng tạo và phát triển chủ nghĩa Mác - Lênin và phong trào cách mạng thế giới.
- [7] Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam
- + Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam là môn học mang tính tích lũy tri thức từ các môn học khoa học Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và một số môn học chuyên ngành khác. Nghĩa là, ngoài việc tiếp cận theo phương pháp lịch sử cần vận dụng tri thức của các môn học gắn với đặc thù của từng chuyên ngành đào tạo.
 - + Nội dung chủ yếu của môn học này là làm rõ quá trình hình thành, phát triển đường lối cách mạng Việt Nam trên các lĩnh vực cơ bản, trong đó chú trọng làm rõ cơ sở lý luận, thực tiễn và nội dung đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam trong thời kỳ đổi mới. --
- [8] Pháp luật Việt Nam đại cương

- + Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật như: Nguồn gốc của nhà nước và pháp luật, bản chất nhà nước và pháp luật, tổ chức bộ máy nhà nước, hệ thống pháp luật, quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật ... và những kiến thức cơ bản của một số ngành luật như Luật Hiến pháp, Luật Dân sự, Luật Hình sự, Luật Hôn nhân gia đình, Luật Lao động. Những kiến thức cơ bản trên đây giúp sinh viên hình thành tư duy về pháp luật, nâng cao tinh thần thượng tôn pháp luật, sống và làm việc theo pháp luật.
- [9] Giáo dục thể chất 1 (Bóng chày)
- + Phần lý thuyết: Một số vấn đề cơ bản về quan điểm, đường lối và chủ trương của Đảng và Nhà nước về công tác thể dục thể thao trong giai đoạn mới. Mục đích, nhiệm vụ và yêu cầu của giáo dục thể chất đối với sinh viên. Cơ sở khoa học của việc tập luyện thể dục thể thao đối với sinh viên. Các nguyên tắc và phương pháp tập luyện thể dục thể thao. Vệ sinh thể dục thể thao.
 - + Phần thực hành: Các kỹ năng vận động và thể lực chung thuộc môn thể thao Điền kinh (Chạy cự ly trung bình nam 1.500 mét, nữ 800 mét) và môn Thể dục (đội hình, đội ngũ, bài tập thể dục tay không, một số bài tập khác: khiêng, vác, cứu hộ, ...).
- [10] Giáo dục thể chất 2 (Bóng chày)
- + Phần lý thuyết: Lịch sử ra đời của bóng chày, luật bóng chày, phương pháp tổ chức thi đấu, công tác trọng tài.
 - + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật cơ bản bóng chày: Tư thế chuẩn bị, cách di chuyển, đệm bóng, chuyển bóng, phát bóng, đập và chắn bóng.
- [11] Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ)
- + Phần lý thuyết: Lý luận chung về chấn thương thể dục thể thao. Lý thuyết chung môn bóng rổ.
 - + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật cơ bản của bóng rổ: Di chuyển không bóng, dẫn bóng, chuyển bóng, đón - bắt bóng, qua người, ném rổ và hai bước lên rổ.
- [12] Giáo dục thể chất 4 (Bóng rổ)
- + Phần lý thuyết: Đề phòng chấn thương; một số trạng thái xấu của cơ thể và sơ cứu trong thể dục thể thao.
 - + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật bóng chày: Chiến thuật cơ bản, chiến thuật tấn công và phòng thủ liên phòng. Thực tập thi đấu, trọng tài và tổ chức thi đấu bóng rổ.
- [13] Tin học đại cương
- + Môn song hành: Thực hành Tin học đại cương
 - + Môn Tin học đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức đại cương tổng quan về máy tính, các hệ thống số và cách biểu diễn thông tin trong máy tính. Các kiến thức chung về hệ điều hành, các ứng dụng cụ thể: Hệ điều hành Windows XP, kiến thức Internet và ứng dụng, phần mềm soạn thảo văn bản MS Word, phần mềm xử lý bảng biểu MS Excel.
 - + Chú trọng các kiến thức kỹ năng căn bản sử dụng máy tính cho sinh viên các ngành đào tạo khác nhau trong trường.
- [14] Thực hành Tin học đại cương
- + Môn song hành: Tin học đại cương
 - + Nội dung tóm tắt:
 - Cung cấp các kiến thức nền tảng về tin học.
 - Nắm được các thành phần chính của PC, nguyên lý hoạt động.
 - Hiểu và sử dụng tốt Hệ điều hành Windows.
 - Sử dụng phần mềm Microsoft Word.

- Internet và một số dịch vụ: Mail, WEB, Chat, FTP.....
- Cài đặt và sử dụng một số phần mềm tiện ích: VIRUS.....
- Khái niệm về ngôn ngữ C++.

- [15] Toán A1 (Hàm 1 biến, chuỗi)
+ Học phần giới thiệu về vi tích phân hàm một biến, lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân.
- [16] Toán A1 (Vi tích phân hàm 1 biến + Đại số tuyến tính)
+ Học phần giới thiệu về Ma trận, Định thức, Hệ phương trình tuyến tính, Vi tích phân hàm một biến, Lý thuyết chuỗi và Phương trình vi phân.
- [17] Toán A2 (Vi tích phân hàm nhiều biến)
+ Học phần giới thiệu về Vi tích phân hàm nhiều biến.
- [18] Toán A2 (Đại số tuyến tính)
+ Môn học giới thiệu về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính.
- [19] Toán A3 (Hàm nhiều biến, giải tích vectơ)
+ Học phần giới thiệu về vi tích phân hàm nhiều biến, giải tích vectơ và lý thuyết trường.
- [20] Vật lý 1 (Cơ - Nhiệt)
+ Vật lý đại cương 1 hay Cơ - nhiệt đại cương được chuẩn bị nhằm mục đích trang bị kiến thức, giúp sinh viên nắm được các hiện tượng, định luật trong cơ cổ điển, bao gồm: Động học, động lực học, các định luật bảo toàn trong cơ học, cơ vật rắn, cơ chất lưu. Tiếp đến là các thuyết và các nguyên lý trong nhiệt động học: Khí lý tưởng, nguyên lý thứ nhất và thứ hai nhiệt động học, khí thực.
- [21] Thí nghiệm Vật lý
+ Đo các thông số vật lý trong 12 bài thực hành:
 - Sai số - đồ thị - dụng cụ đo chính xác.
 - Xác định mômen quán tính của bánh xe và lực ma sát trong ổ trục quay.
 - Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây.
 - Khảo sát sự phân cực ánh sáng dùng tia laser, nghiệm định luật malus (maluyt).
 - Xác định tỷ số nhiệt dung phân tử C_p/C_v của chất khí.
 - Xác định điện tích riêng e/m của electron theo phương pháp manhêtron (magnetron).
 - Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.
 - Khảo sát cặp nhiệt điện xác định hằng số cặp nhiệt.
 - Khảo sát mạch dao động tích phóng dùng đèn neon đo điện trở và điện dung.
 - Xác định nhiệt độ curie của sắt từ.
 - Khảo sát nhiễu xạ của chùm laser qua cách tử phẳng - xác định bước sóng laser.
 - Khảo sát hiện tượng quang điện ngoài xác định hằng số Planck.
 - Khảo sát mạch cộng hưởng RLC sử dụng dao động ký điện từ.
- [22] Vật lý 2 (Điện từ - quang)
+ Nội dung của học phần cung cấp kiến thức cơ bản về trường điện, trường từ, hiện tượng cảm ứng điện từ, trường điện từ, hệ phương trình Maxwell và các ứng dụng vào thực tế. Sau cùng là các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực trong quang học sóng và các đại lượng đo trong quang học.
- [23] Hóa đại cương

- + Cung cấp các kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử, liên kết hóa học, nhiệt động hóa học, cân bằng hóa học, dung dịch, điện hóa học.... giúp người học có cơ sở tiếp thu kiến thức các môn khoa học cơ bản khác.
- [24] Thực hành Hóa đại cương
- + Phương pháp sử dụng các thiết bị, dụng cụ trong phòng thí nghiệm khoa học thực phẩm. Thông qua một số bài thí nghiệm để học phương pháp cân đo, định tính, định lượng thường sử dụng trong hóa học.
- [25] Nhập môn công tác kỹ sư
- + Môn học “Nhập môn công tác kỹ sư” giúp cho sinh viên:
 - Hiểu rõ vai trò, nhiệm vụ và năng lực của người kỹ sư trong hệ thống lao động kỹ thuật, từ đó phải nỗ lực học hỏi nhiều hơn.
 - Môn học còn giúp cho người kỹ sư tương lai hiểu biết và thực hiện nhuần nhuyễn các kỹ năng giao tiếp cần thiết như: ghi chép, đối thoại, thuyết trình trước tập thể, điều khiển cuộc họp vv...
 - Môn học còn giúp cho người kỹ sư hoàn thiện chính bản thân mình trong cương vị lãnh đạo kỹ thuật.
- [26] Thực hành Điện
- + Mục tiêu môn học: môn học giúp sinh viên khảo sát và thực hành các mạch điện cơ bản, phát triển các kỹ năng mắc mạch, vận hành và sửa chữa những mạch điện cơ bản.
 - + Tóm tắt môn học: các mạch đèn cơ bản, các mạch chuông, ổ cắm, các mạch điều khiển công tơ điện, các mạch contactor
- [27] Ngôn ngữ lập trình C / C++
- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản và nâng cao về kỹ thuật lập trình với ngôn ngữ lập trình C/C++.
 - + Tóm tắt môn học: Giới thiệu về cấu trúc chương trình, khai báo biến, lệnh nhập xuất, toán tử gán, số học, logic và quan hệ, cấu trúc điều khiển, hàm kiểu void và kiểu return, biến mảng, kiểu liệt kê, cấu trúc, biến con trỏ, tạo, đóng mở file dữ liệu, truyền thông giao tiếp, lập trình hướng đối tượng.
- [28] Thực hành Ngôn ngữ lập trình C / C++
- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực hành trực tiếp trên máy tính với ngôn ngữ lập trình C/C++ phục vụ chuyên ngành nhằm giúp sinh có tư duy kỹ năng lập trình.
 - + Tóm tắt môn học: Nội dung thực hành bao gồm các bài thực hành như làm quen với môi trường làm việc của ngôn ngữ lập trình C/C++, cấu trúc chương trình và các lệnh nhập xuất có định dạng, các toán tử gán, tách, kết thúc câu lệnh, toán tử số học, toán tử so sánh, toán tử logic và cấu trúc điều khiển, hàm con, mảng và con trỏ, biến tham chiếu và cấp phát bộ nhớ động, tạo, đóng mở file dữ liệu và truyền thông với các thiết bị ngoại vi, lập trình hướng đối tượng với C/C++.
- [29] Mạch điện
- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức giải tích mạch điện ở chế độ xác lập và quá độ.
 - + Tóm tắt môn học: Các khái niệm cơ bản về mạch điện, mô hình, các phần tử mạch, công suất và năng lượng, định luật Kirchoff.
 - + Phân tích mạch ở chế độ xác lập điều hòa như ảnh phức, quan hệ áp dòng trên phần tử R, L, C, trở kháng và dẫn nạp, định luật Kirchoff dạng phức, phân tích mạch dùng ảnh phức, đồ thị vector, biến đổi mạch, công suất, phối hợp trở kháng giữa tải và nguồn và mạch cộng hưởng.

- + Các phương pháp phân tích mạch như phương pháp dòng nhánh, dòng mắt lưới, điện thế nút, mạch có ghép hồ cảm và biến áp lý tưởng, mạch có khuếch đại thuật toán, định lý Thévenin và Norton, quan hệ tuyến tính, nguyên lý tỷ lệ và nguyên lý xếp chồng, định lý Telegen, định lý tương hỗ và định lý chuyển vị nguồn.
- + Mạch ba pha gồm khái niệm và thí dụ, phân tích mạch ba pha, mạch ba pha đối xứng và công suất.

[30] Thí nghiệm Mạch điện

- + Mục tiêu môn học: Môn học này giúp sinh viên thực hành trên các thiết bị đo lường cơ bản như: Volt kế, Amper kế, Watt kế, máy phát sóng, dao động ký các bài thí nghiệm giúp sinh viên có thể kiểm chứng lại các qui luật hay hiện tượng trong các mạch: mạch một pha, mạch điện DC và AC, mạch ba pha, mạng hai cửa, mạch cộng hưởng, mạch khuếch đại thuật toán, mạch quá độ và mạch có chứa các phần tử phi tuyến. Ngoài ra còn có một số bài thí nghiệm mà ở đó sinh viên sử dụng các phần mềm mô phỏng mạch trên máy tính để khảo sát và thiết kế mạch điện.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các bài thí nghiệm dựa trên cơ sở môn học lý thuyết mạch điện như sử dụng thiết bị trong thí nghiệm mạch, khảo sát cặp số đặc nhánh, khảo sát mạch ba pha, mạch cộng hưởng, khảo sát quá độ trong mạch tuyến tính và khảo sát mạch khuếch đại thuật toán.

[31] An toàn điện

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp cho sinh các kiến thức cần thiết về an toàn điện, phân tích nguyên nhân và hậu quả đồng thời đưa ra các giải pháp giúp phòng ngừa và khắc phục tác hại của các sự cố về điện.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các khái niệm cơ bản về an toàn điện, phân tích an toàn điện trong các mạng điện đơn giản, trong mạng điện 3 pha, bảo vệ nối đất, bảo vệ chống sét, thiết bị chống dòng rò, những vấn đề ảnh hưởng của trường điện từ, tần số cao, tần số công nghiệp và đề phòng tĩnh điện.

[32] Tín hiệu và hệ thống

- + Mục tiêu môn học: Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên căn bản vững vàng về mô tả tín hiệu, thành phần phổ của các tín hiệu thông thường, mô tả đặc trưng của các hệ tuyến tính qua đáp tuyến xung và tần số, thay đổi các đặc tính của tín hiệu qua bộ lọc và điều chế.
- + Định lý lấy mẫu tín hiệu và vai trò trung tâm của nó trong mô tả tín hiệu số được nhấn mạnh. Kinh nghiệm lập trình MATLAB sẽ thu thập được qua các bài tập.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm các khái niệm cơ sở về mô tả tín hiệu, tích chập và các thay đổi của đáp tuyến tần số tác động bởi các hệ thống tuyến tính. Ngoài ra là phân tích Fourier của tín hiệu và các hệ thống. Các khái niệm cơ bản được minh họa qua các bài tập và dự án xử lý tín hiệu âm thanh số dùng MATLAB.

[33] Thực hành Điện tử

- + Mục tiêu: Nhằm giúp cho SV kiến thực cơ bản về các linh kiện điện tử thông dụng đồng thời thực hành phân tích mạch, giải thích nguyên lý hoạt động và lắp ráp một số mạch điện tử đơn giản, trên cơ sở đó củng cố lại kiến thức đã học ở lý thuyết.
- + Tóm tắt nội dung:
 - Sinh viên thực tập sử dụng mỏ hàn, cách xi chì và hàn nối một số loại dây đồng
 - Nhận dạng và đọc trị số một số linh kiện cơ bản như điện trở, tụ điện, transistor, diode...
 - Thực tập lắp ráp các loại mạch cơ bản
 - Hướng dẫn sinh viên thiết kế mạch in và vẽ mạch

[34] Kỹ thuật đo

- + Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức nâng cao về lý thuyết cũng như ứng dụng trong lĩnh vực đo lường các đại lượng điện và đại lượng không điện. Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo đang sử dụng rộng rãi trên thị trường như là volt kế DC/AC, ampe kế DC /AC, watt kế.
- + Trình bày nguyên lý hoạt động và đặc tính kỹ thuật của các cảm biến đo các đại lượng cơ, nhiệt, quang học, cơ học lưu chất.
- + Các phương pháp gia công và xử lý tín hiệu. Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản phân tích và thiết kế các hệ thống đo lường.

[35] Thí hành Kỹ thuật đo

- + Trên cơ sở lý thuyết môn học kỹ thuật đo sinh viên hiểu và vận dụng được các thiết bị, dụng cụ trong lĩnh vực đo lường các đại lượng điện và đại lượng không điện. Ứng dụng các cảm biến đo các đại lượng cơ, nhiệt, quang học, cơ học lưu chất... vào các mô hình thực tế. Các phương pháp gia công và xử lý tín hiệu bằng vi điều khiển và máy tính.

[36] Điện tử 1

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho người học phương pháp tính toán các thông số kỹ thuật của các dạng mạch khuếch đại và từ đó đưa ra phương pháp thiết kế mạch khuếch đại tương ứng.
- + Tóm tắt môn học: Môn học giới thiệu nguyên lý hoạt động của diot chỉnh lưu, diod Lezer, BJT, FET, MOSFET, OP. AMP cũng như sơ đồ tương đương của các linh kiện trên và từ đó xác định độ lợi dòng, độ lợi áp, trở kháng vào và trở kháng ra của mạch khuếch đại tương ứng.

[37] Thí nghiệm Điện tử 1

- + Mục tiêu môn học: Môn học nhằm giúp sinh thí nghiệm các đại lượng điện của Diod BJT, FET và mạch khuếch đại đa tầng, mạch hồi tiếp và mạch khuếch đại thuật tron.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các bài thí nghiệm dựa trên môn học lý thuyết Điện tử 1 như đo và khảo sát các đại lượng điện, nhận dạng và vẽ các đặc tuyến Diod và Volt - Ampier, nhận dạng và vẽ các đặc tuyến BJT, Transistor và FET, quan sát và đo mạch khuếch đại, khảo sát và đo mạch khuếch đại đảo.

[38] Kỹ thuật số

- + Mục tiêu môn học: Hoàn thành môn học sinh viên có kiến thức tổng quan về các cổng và hàm Logic cơ bản, các phương pháp biểu diễn, rút gọn, biến đổi và thiết kế hàm Logic. Sinh viên còn hoàn thiện các khả năng phân tích và thiết kế các mạch tổ hợp, mạch tuần tự. Sinh viên được trang bị các kiến thức để sử dụng các vi mạch số trong việc thiết kế các ứng dụng thực tế.
- + Tóm tắt môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về hệ thống số đếm và các loại mã hóa, các kiến thức để biểu diễn, biến đổi, rút gọn và phân tích hàm Boole (Hàm Logic), các kiến thức cơ bản về các cổng Logic cơ bản, các hàm Logic cơ bản.
- + Môn học đưa ra phương pháp phân tích và thiết kế mạch tổ hợp cũng như mạch tuần tự.

[39] Thí nghiệm Kỹ thuật số

- + Mục tiêu môn học: Môn học giúp sinh viên khảo sát các cổng Logic cơ bản, Phân tích thiết kế mạch tổ hợp dùng các cổng Logic, khảo sát các vi mạch tổ hợp thông dụng và ứng dụng của các vi mạch tổ hợp.
- + Sinh viên khảo sát các phần tử nhớ cơ bản Flip - Flop, sử dụng Flip - Flop thiết kế mạch đếm, khảo sát các vi mạch đếm thông dụng và mạch ứng dụng các vi mạch đếm.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các bài thí nghiệm dựa trên môn học lý thuyết điện tử số như khảo sát các vi mạch của các cổng logic, khảo sát các vi mạch 74 LS, thiết kế mạch đếm đồng bộ, khảo sát các vi mạch ghi dịch, bộ nhớ ROM và RAM.

[40] Trường điện từ

- + Mục tiêu môn học: Giới thiệu cho sinh viên về những đặc tính chính của trường điện từ như là trường điện tĩnh, trường từ tĩnh, lực từ và phương trình Maxwell
- + Tóm tắt môn học: Giáo trình bao gồm 4 chương:
 - Chương 1, gồm 3 phần là đại số vector, hệ trục tọa độ và các phép toán vector. Trong phần này, sẽ giới thiệu cách phân tích vector và hệ trục tọa độ bởi vì phân tích vector và hệ trục tọa độ là nền tảng toán học cơ bản cho các tính toán ở các chương tiếp theo.
 - Chương 2, sẽ tập trung phân tích trường điện tĩnh bao gồm những luật cơ bản như luật Coulomb, Gauss Và tính toán cường độ trường, mật độ thông lượng điện, mật độ năng lượng trong trường điện tĩnh và phương trình Maxwell.
 - Chương 3, sẽ phân tích trường từ tĩnh và lực từ. Trong chương này sẽ học về luật Biot - Svart, Ampere và tính lực do trường từ, moment xoắn và moment từ, điều kiện biên, năng lượng từ.
 - Chương cuối cùng, chương 4, bao gồm phương trình Maxwell và sự lan truyền sóng điện từ. Sẽ học về luật Faraday, phương trình Maxwell dạng cuối cùng và sự lan truyền sóng điện từ phẳng trong các môi trường.

[41] Điều khiển quá trình công nghiệp

- + Học phần Điều khiển quá trình công nghệ trang bị cho sinh viên các tri thức về: phân tích các quá trình công nghệ, các mô hình và thuật toán điều khiển quá trình công nghệ trong sản xuất.
- + Kiến thức:
 - Hiểu quá trình công nghệ trong hệ thống sản xuất.
 - Phân biệt các quá trình sản xuất, phân tích các giai đoạn vận hành của hệ thống.
 - Lập lưu đồ giải thuật cho hệ thống sản xuất: quá trình tuần tự, quá trình ngẫu nhiên.
 - Phân tích và thiết kế hệ thống sản xuất.
- + Kỹ năng: Sau khi học xong môn học này, sinh viên đạt được các kỹ năng sau:
 - Thành thạo các thuật toán trong tự động hóa quá trình sản xuất..
 - Vận dụng lưu đồ giải thuật cho lập trình PLC, vi xử lý...

[42] Thực hành Điều khiển quá trình công nghiệp

- + Học phần Thực hành Điều khiển quá trình công nghệ giúp cho sinh viên củng cố các kiến thức đã học về qui trình vận hành sản xuất, các quá trình tự động hóa trong sản xuất, kết hợp lập trình điều khiển các quá trình tuần tự, các quá trình ngẫu nhiên...
- + Kiến thức:
 - Hiểu quá trình sản xuất: tuần tự nối tiếp, quá trình song song, quá trình có lựa chọn, quá trình ngẫu nhiên.
 - Phân tích các quá trình sản xuất.
- + Kỹ năng: Sau khi học xong môn học này, sinh viên đạt được các kỹ năng sau:
 - Lập trình điều khiển các quá trình sản xuất.
 - Phân tích và thiết kế hệ thống sản xuất theo yêu cầu sản xuất.

[43] Doanh nghiệp nhỏ

- + Môn học này giúp cho sinh viên nắm bắt được các khái niệm như doanh nghiệp là gì, hình thức tổ chức doanh nghiệp, vai trò của các hoạt động chính của một doanh nghiệp như quản trị Marketing, quản trị sản xuất, quản trị tài chính, quản trị nhân sự. Để quản trị doanh nghiệp hiệu quả cần phải tiến hành các chức năng hoạch định, tổ chức, lãnh đạo, thực hiện và kiểm soát.

- + Ngoài ra, sinh viên cũng được trang bị các phương pháp ra quyết định và các yếu tố quan trọng khác ảnh hưởng đến sự cạnh tranh cũng như uy tín của doanh nghiệp như vấn đề quản lý chất lượng và công nghệ, văn hóa và đạo đức doanh nghiệp, trách nhiệm đối với xã hội, và cộng đồng.

[44] Điện tử 2

- + Mục tiêu môn học: Nhằm cung cấp cho sinh viên phương pháp phân tích tính toán các dạng mạch khuếch đại dùng BJT và FET.
- + Tóm tắt môn học: Môn học nhằm giới thiệu phương pháp xác định băng thông của mạch khuếch đại dùng BJT hay FET bằng cách biểu diễn qua đồ thị BODE. Ngoài ra còn phân tích tính toán các dạng mạch khuếch đại công suất âm tần, mạch khuếch đại cộng hưởng.

[45] Vi xử lý

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về vi xử lý. Trên cơ sở đó tìm hiểu họ vi điều khiển MCS - 51 đang được sử dụng rộng rãi trong thực tế, ngôn ngữ lập trình cũng như các chức năng của họ MCS - 51. Ứng dụng vi điều khiển trong giao tiếp các ngoại vi cơ bản như giải mã địa chỉ, led đơn, led ma trận, LCD, cảm biến, động cơ, bàn phím, nút nhấn, các IC số.
- + Tóm tắt môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vi xử lý, phần cứng họ MCS - 51, lập trình họ MCS - 51, các chức năng họ vi điều khiển MCS - 51, giao tiếp ngoại vi.

[46] Thí nghiệm Điện tử 2

- + Mục tiêu môn học: Môn học giúp sinh viên thí nghiệm xét đáp ứng tần số thấp và tần số cao của mạch, cùng xét thông số mạch khuếch đại công suất âm tần và cộng hưởng
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các bài thí nghiệm dựa trên cơ sở môn học lý thuyết Điện tử 2:
 - Khảo sát tần số thấp mạch khuếch đại dùng BJT, đo băng thông và vẽ đặc tuyến.
 - Khảo sát tần số cao mạch khuếch đại dùng BJT, đo băng thông và vẽ đặc tuyến.
 - Khảo sát tần số thấp mạch khuếch đại dùng FFT, đo băng thông và vẽ đặc tuyến
 - Khảo sát mạch khuếch đại công suất, đo và quan sát.
 - Khảo sát mạch cộng hưởng, đo và vẽ đặc tuyến

[47] Thí nghiệm Vi xử lý

- + Mục tiêu môn học: Môn học giúp sinh viên làm quen với kiến trúc vi điều khiển MCS - 51, ngôn ngữ assembly và các ứng dụng trong giao tiếp các ngoại vi như LCD, cảm biến, bàn phím, nút nhấn, các IC số
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các bài thí nghiệm dựa trên cơ sở môn học lý thuyết vi xử lý như giao tiếp port nhập / xuất, bộ định thời và ngắt, mở rộng port nhập / xuất dùng IC chốt giao tiếp led 7 đoạn và led ma trận, giao tiếp bàn phím, chuyển đổi số - tương tự và điều khiển động cơ.

[48] Hệ thống điện

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về mạng lưới điện trong lĩnh vực điện công nghiệp.
- + Tóm tắt môn học: Môn học giới thiệu và phân tích các kiến thức cần thiết về mạng lưới điện trong chế độ xác lập, tính toán thông số đường dây, khảo sát vận hành đường dây, tính toán phân bố công suất, thành lập ma trận tổng trở thanh cái và một số phương pháp tính.

[49] Điện tử công suất

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về lĩnh vực điện tử công suất và những ứng dụng của nó trong công nghiệp và trong các dây chuyền sản xuất tự động hóa.
- + Tóm tắt môn học: Môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử công suất, bộ biến đổi, sau đó phân tích các ứng dụng của chúng trong công nghiệp như các bộ nguồn một chiều, xoay chiều, các bộ truyền động động cơ một chiều, xoay chiều. Môn học cung cấp cho sinh viên chuyên ngành tự động hóa và điều khiển khả năng thiết kế và vận hành các thiết bị liên quan trong hệ thống tự động hóa hay điều khiển.

[50] Khí cụ điện và máy điện

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức qua các định luật cơ bản về mạch từ, cấu tạo, đặc tính, tính toán chọn công suất, vận hành và điều khiển được các loại máy điện thông dụng.
- + Tóm tắt môn học: Giới thiệu về cấu tạo, nguyên tắc làm việc, mô hình toán và đặc tính cơ của bốn loại máy điện: Máy biến áp, động cơ điện không đồng bộ 3 pha, máy phát điện xoay chiều và máy điện một chiều.

[51] Thí nghiệm Điện tử công suất

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực nghiệm về lĩnh vực điện tử công suất và những ứng dụng của nó trong công nghiệp và trong các dây chuyền sản xuất tự động hóa.
- + Tóm tắt môn học: Môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử công suất, bộ biến đổi, sau đó phân tích các ứng dụng của chúng trong công nghiệp như các bộ nguồn một chiều, xoay chiều, các bộ truyền động động cơ một chiều, xoay chiều. Môn học cung cấp cho sinh viên khả năng thiết kế và vận hành các thiết bị liên quan trong hệ thống tự động hóa hay điều khiển.

[52] Thí nghiệm Khí cụ điện và máy điện

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế và vận hành được các loại máy biến áp, động cơ điện không đồng bộ 3 pha, động cơ điện một chiều, máy phát điện một chiều. giúp SV kiểm tra lại phần lý thuyết máy điện.
- + Tóm tắt môn học: Thí nghiệm Máy Điện gồm các loại: Máy Biến áp, động cơ điện không đồng bộ 3 pha, máy phát điện xoay chiều và máy điện một chiều. Qua các thí nghiệm SV sẽ đo các thông số như dòng điện, điện áp, tốc độ... từ đó sẽ tính toán vẽ sơ đồ mạch tương đương của máy điện, vẽ các đường đặc tuyến để so sánh, kiểm chứng với phần lý thuyết.

[53] Hệ thống điều khiển tự động

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực nghiệm của môn học lý thuyết hệ thống điều khiển tự động thông qua các bài thí nghiệm phân tích mô phỏng đặc tính động học, thiết kế và mô phỏng các hệ thống điều khiển của các đối tượng cụ thể bằng mô hình toán và mô hình thực sử dụng Matlab.
- + Tóm tắt môn học: Môn học bao gồm bài 1 phân tích và mô phỏng các đặc tính động học của các đối tượng động cơ DC, nhiệt độ và hệ mực chất lỏng ở miền thời gian, bài 2 phân tích và mô phỏng các đặc tính động học của các đối tượng ở bài 1 ở miền tần số, bài 3 thiết kế các bộ điều khiển P, PD, PI và PID cho đối tượng động cơ, bài 4 và bài 5 như bài 3 nhưng cho các đối tượng nhiệt độ và hệ bồn nước.

[54] Thí nghiệm Hệ thống điều khiển tự động

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực nghiệm của môn học lý thuyết hệ thống điều khiển tự động thông qua các bài thí nghiệm phân tích mô phỏng đặc tính động học, thiết kế và mô phỏng các hệ thống điều khiển của các đối tượng cụ thể bằng mô hình toán và mô hình thực sử dụng Matlab.

- + Tóm tắt môn học: Môn học bao gồm:
 - Bài 1: Phân tích và mô phỏng các đặc tính động học của các đối tượng động cơ DC, nhiệt độ và hệ mực chất lỏng ở miền thời gian
 - Bài 2: Phân tích và mô phỏng các đặc tính động học của các đối tượng ở Bài 1 ở miền tần số.
 - Bài 3: Thiết kế các bộ điều khiển P, PD, PI và PID cho đối tượng động cơ.
 - Bài 4 và Bài 5 như Bài 3 nhưng cho các đối tượng nhiệt độ và hệ bồn nước.

[55] Cung cấp điện

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp kiến thức về phân thiết kế hệ thống cung cấp điện: tính toán phụ tải điện, tính toán ngắn mạch, tính chọn dây dẫn, lựa chọn các phần tử trong hệ thống cung cấp điện, tính toán chiếu sáng, tính toán chống sét - nối đất và phương pháp nâng cao chất lượng điện năng.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm: tính toán phụ tải điện, tính toán ngắn mạch, tính chọn dây dẫn, lựa chọn các phần tử trong hệ thống cung cấp điện, tính toán chiếu sáng, tính toán chống sét - nối đất và phương pháp nâng cao chất lượng điện năng.

[56] Truyền động điện

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ truyền động điện hiện đại, bao gồm việc phân tích các đặc tính của các hệ truyền động điện có bộ biến đổi điện tử công suất; Nghiên cứu các cấu trúc điều khiển mới của các hệ truyền động động cơ xoay chiều đồng bộ và không đồng bộ.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có những khái niệm cơ bản về hệ truyền động điện, đặc tính cơ của động cơ điện, các bộ biến đổi công suất dùng cho hệ truyền động, điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều, điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ, điều chỉnh tốc độ động cơ đồng bộ, chọn công suất động cơ điện cho truyền động, truyền động điện thông minh, mô phỏng hệ thống điện tử công suất và truyền động điện.

[57] Lập trình PLC

- + Giúp sinh viên hiểu vai trò và vị trí của môn học, ứng dụng của PLC trong tự động hóa quá trình sản xuất. Sinh viên tự xây dựng cho mình các thiết bị vào ra cơ bản và lập trình điều khiển các thiết bị chấp hành.
- + Ứng dụng bộ điều khiển lập trình S7-200, S7-300, S7-1200 của Siemens, PLC Liyan: lập trình điều khiển và giám sát hệ thống: phân loại sản phẩm, thang máy, đèn giao thông, điều khiển động cơ bước, động cơ DC servo, AC servo...

[58] Thí nghiệm Truyền động điện

- + Mục tiêu môn học: Môn học giúp sinh viên nắm được các thông số kỹ thuật và cách vận hành của động cơ một chiều và xoay chiều trong các mô hình thực.
- + Tóm tắt môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực nghiệm từ môn học lý thuyết truyền động điện thông qua các bài thí nghiệm như khảo sát động cơ điện một chiều kích từ độc lập và song song, điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều kích từ độc lập (song song), động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp, các trạng thái hãm của động cơ điện một chiều, động cơ điện xoay chiều 3 pha không đồng bộ và các trạng thái hãm của động cơ điện xoay chiều 3 pha không đồng bộ.

[59] Thí nghiệm Lập trình PLC

- + Môn học giúp sinh viên làm quen với các hệ thống thực thông qua các mô hình, từ đó sinh viên tự trang bị cho mình kỹ năng lập trình hệ thống.
- + Hiểu và vận dụng các khối hành chức năng HSC, PTO, PID lập trình ứng dụng điều khiển và giám sát vị trí, điều khiển tốc độ, điều khiển hệ thống nhiệt...
- + Hiểu biết và vận dụng thành thạo lập trình điều khiển và giám sát hệ thống gồm máy tính, màn hình cảm ứng và bộ điều khiển lập trình PLC.

[60] Thí nghiệm Cung cấp điện

- + Mục tiêu môn học: Mục tiêu môn học là giúp sinh viên nắm bắt được các kiến thức thực nghiệm từ môn học lý thuyết cung cấp điện thông qua các bài thí nghiệm và từ đây có thể vận dụng kiến thức này áp dụng trong các mô hình thực ở các nhà máy, phân xưởng, xí nghiệp ...v..v
- + Tóm tắt môn học: Môn học cung cấp các kiến thức thực nghiệm từ môn học lý thuyết cung cấp điện thông qua các bài thí nghiệm như điều khiển contactor, relay thời gian, xác định đặc tính ngắn mạch của MCCB, hệ số công suất, bù công suất phản kháng và hệ thống ATS.

[61] Môn học tự chọn 1, 2 và 3

- + MHTC 1: Autocad - Thiết kế vẽ mạch
 - Autocad là một trong những phần mềm phổ biến và được nhiều người sử dụng nhất trong vẽ kỹ thuật của các ngành cơ khí, xây dựng, kiến trúc, điện.
 - Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sử dụng phần mềm Autocad. Sau khi hoàn tất môn học, sinh viên sẽ có biết cách sử dụng phần mềm AutoCAD để tạo ra vẽ bản vẽ kỹ thuật và cách đọc hiểu một bản vẽ điện.
- + MHTC 1: Truyền hình số
 - Môn học đưa ra các kiến thức tổng quan về viễn thông và truyền hình số, cách thức phát và thu, tính toán công suất, ghép kênh nhiều chương trình, thiết kế truyền hình cáp và ứng dụng các dịch vụ của truyền hình, cách code và decode của chương trình, các phương pháp sửa sai khi phát và thu và các ứng dụng công nghệ viễn thông, truyền hình mới tại Việt Nam...
- + MHTC 2: Mô hình và mô phỏng
 - Mục tiêu môn học: Cung cấp các phương pháp xây dựng mô hình toán từ các hệ thống vật lý, giải các hệ phương trình vi phân, phân tích và mô phỏng các hệ thống ở miền thời gian và miền tần số với Matlab, thiết kế và mô phỏng các hệ thống điều khiển.
 - Tóm tắt môn học: Môn học cung cấp các phương pháp xây dựng mô hình toán của các hệ thống vật lý, giải và phân tích các hệ phương trình vi phân và sai phân. Mô phỏng và phân tích các hệ thống động ở miền thời gian và miền tần số dùng Matlab. Thiết kế, mô phỏng và phân tích các hệ thống điều khiển với Matlab.
- + MHTC 2: PIC và ứng dụng
 - Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các ngõ vào ra, các chức năng so sánh, chuyển đổi AD, CCP, truyền thông,... của vi điều khiển Pic 16F887; và hướng dẫn sinh viên thực hiện các bài toán thực tế ứng dụng một hay nhiều các chức năng đó.
- + MHTC 2: Trí tuệ nhân tạo
 - Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về lĩnh vực trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trong điều khiển. Môn học gồm có giới thiệu về trí tuệ nhân tạo, các phương pháp giải quyết vấn đề, biểu diễn tri thức, phương án trong điều khiển, xử lý tri thức không chắc chắn, việc học máy và ứng dụng trong điều khiển.
- + MHTC 2: Chuyên đề mạng Cisco
 - Thiết kế, cấu hình, quản trị mạng sử dụng thiết bị của Cisco.
- + MHTC 3: Chuyên đề mạng viễn thông Việt Nam
 - Trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế cơ bản về hệ thống chuyển mạch, truyền dẫn, ADSL, di động (GSM), nguồn điện cung cấp và hệ thống mạng cấp ngoại vi (cáp đồng, cáp quang) và thiết bị truy nhập đa dịch vụ hiện đang sử dụng tại Việt Nam, cũng như cấu hình đầu nối của các hệ thống trên.
- + MHTC 3: Lập trình cho thiết bị di động

- Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về kiến thức hệ thống thiết bị thông tin di động, lý thuyết cơ bản về các hệ điều hành cho các thiết bị không dây như Symbian, Windows Mobile, MobiLinux. Tổng quan về nền tảng lập trình ứng dụng không dây trên Java 2 Micro Edition như: Kiến thức J2ME, cấu hình các thiết bị kết nối giới hạn (Connected, Limited Device Configuration), những giao diện lập trình ứng dụng (API) cho các thiết bị không dây trên nền tảng J2ME. Ngoài ra môn học cũng cung cấp thêm cho sinh viên kiến thức về các hệ thiết bị trợ giúp cá nhân kỹ thuật số PDA, PALM. Tổng quan về nền tảng lập trình phát triển ứng dụng cho các thiết bị trợ giúp cá nhân kỹ thuật số bằng ngôn ngữ lập trình C# trên hệ điều hành Window Mobile for PDA.
- Kết thúc môn học, sinh viên có khả năng phát triển các ứng dụng trên thiết bị di động chạy hệ điều hành Symbian hay Windows Mobile bằng công nghệ J2ME&MIDP.

[62] Năng lượng mới

- + Môn học năng lượng mới cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình sản xuất điện năng từ các dạng năng lượng tái tạo như: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, pin nhiên liệu, năng lượng địa nhiệt, năng lượng Biomass, năng lượng thủy triều, năng lượng sóng biển. Kiến thức về các nguồn năng lượng sơ cấp, các bộ biến đổi công suất, phương pháp tích trữ điện năng hoặc hòa lưới, điều khiển phát công suất cực đại,... nhằm tiến tới khai thác và sử dụng các dạng năng lượng này một cách hiệu quả.

[63] Xử lý tín hiệu số

- + Mục tiêu môn học: Hoàn thành môn học sinh viên có kiến thức tổng quan về các phương pháp biểu diễn, phân tích và biến đổi tín hiệu trong miền thời gian và trong miền tần số, cách phân tích và thiết kế hệ thống xử lý tín hiệu.
- + Tóm tắt môn học: Môn học đưa ra các phương pháp biểu diễn tín hiệu và hệ thống thời gian rời rạc, các phương pháp phân tích, phương pháp biến đổi tín hiệu, từ đó đưa ra các phương pháp xử lý tín hiệu trong miền thời gian, trong miền tần số. Môn học còn đưa ra phương pháp phân tích và thiết kế một hệ thống xử lý tín hiệu.

[64] Thí nghiệm Xử lý tín hiệu số

- + Mục tiêu môn học: Môn học nhằm cung cấp những kiến thức thực nghiệm cơ bản về xử lý số các loại tín hiệu tương tự và số cho các học viên có trình độ đại học.
- + Tóm tắt môn học: bao gồm hai phần chính được gọi là phần thí nghiệm mô phỏng và phần thí nghiệm lập trình trên các cards cứng DSPs (TMS320C6713). Phần mô phỏng sử dụng chương trình Matlab cho việc thiết kế các bộ lọc FIR với nhiều hàm cửa sổ khác nhau chẳng hạn Barlett, Hanning, Hamming, Blackman, Kaiser,... và thiết kế các bộ lọc IIR. Phần cứng thí nghiệm trên các cards DSP TMS320C6713 để lập trình và thử nghiệm lọc FIR, IIR trên thời gian thực. Kết quả sẽ được so sánh đánh giá giữa mô phỏng trên Matlab và thực nghiệm trên card DSPs.

[65] Nhập môn kỹ thuật

- + Môn học giới thiệu tổng quan lịch sử hình thành ngành kỹ thuật trong đó có sự xuất hiện quan trọng của người kỹ sư. Thông qua bức tranh toàn cảnh đó để sinh viên nhận thấy được tầm quan trọng của người kỹ sư đối với xã hội con người, có được hình dung rõ ràng hơn đối với công việc trong tương lai của bản thân. Môn học không chỉ cung cấp các kiến thức tổng quan về kỹ thuật, những yêu cầu bắt buộc của người kỹ sư (đạo đức nghề nghiệp, phẩm chất...) mà còn giúp sinh viên trang bị những kỹ năng quan trọng, tạo sự tự tin, mở rộng mối quan hệ giao tiếp trong công việc.

[66] Thiết bị và hệ thống công nghiệp

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp kiến thức về các thiết bị đóng cắt điện hạ áp, giám sát điện áp, phương pháp đọc mạch điều khiển, linh kiện ứng dụng trong khí cụ điện, hệ thống ATS.
- + Tóm tắt môn học: Môn học bao gồm: các thiết bị đóng cắt điện hạ áp, giám sát điện áp, phương pháp đọc mạch điều khiển, linh kiện ứng dụng trong khí cụ điện, hệ thống ATS

[67] Bảo vệ hệ thống điện

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về bảo vệ hệ thống điện.
- + Tóm tắt môn học: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức như các khái niệm cơ bản về bảo vệ relay trong hệ thống điện, các nguyên tắc bảo vệ relay, các thiết bị tự động hóa bảo vệ trong hệ thống điện.
- + Vận hành và điều khiển hệ thống điện
- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về vận hành và điều khiển hệ thống điện trong lĩnh vực điện công nghiệp.
- + Tóm tắt môn học: Môn học giới thiệu và phân tích các kiến thức cần thiết về hệ thống điện, tính toán thông số đường dây, khảo sát vận hành đường dây, tính toán phân bố công suất... Từ đó đưa ra cách thức vận hành và điều khiển thích hợp.

[68] Thí nghiệm Thiết bị và hệ thống công nghiệp

- + Mục tiêu môn học: cung cấp cho sinh viên phương pháp thiết kế, xây dựng, lắp ráp sơ đồ mạch điều khiển, động lực, bảo vệ, phương pháp xác định nguyên nhân sự cố của mạch điện, thiết bị điện công nghiệp bất kỳ.
- + Tóm tắt môn học: Môn học giúp cho sinh viên hiểu rõ hơn về trạng thái hoạt động thực tế của các thiết bị điện công nghiệp, cung cấp cho sinh viên kiến thức về: phương pháp thiết kế, lắp ráp sơ đồ mạch điều khiển, động lực, bảo vệ, phương pháp xác định nguyên nhân sự cố của mạch điện, thiết bị điện công nghiệp. Từ đó sinh viên có thể thiết kế, lắp ráp, xác định nguyên nhân sự cố mạch điện, thiết bị điện công nghiệp bất kỳ của nhà máy, xí nghiệp công nghiệp,...

[69] Điện tử dân dụng

- + Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các vật liệu, linh kiện điện tử cơ bản. Các kỹ thuật truyền dẫn vô tuyến, kỹ thuật khuếch đại, nguyên lý hoạt động của các mạch số, các mạch điện tử tương tự. Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường cơ bản trong ngành điện tử dân dụng như V.O.M, Oscilloscope.
- + Sinh viên có khả năng đọc, hiểu, phân tích nguyên lý hoạt động của các thiết bị, mạch điện tử dân dụng như TV, Ampli, VCD, LCD monitor...
- + Tạo cho sinh viên có các kỹ năng phán đoán, phân tích đưa ra hướng khắc phục, sửa chữa, bảo trì các thiết bị điện tử dân dụng.

[70] Hệ thống viễn thông

- + Mục tiêu môn học: Hoàn thành môn học, sinh viên có kiến thức tổng quan về các hệ thống viễn thông, nắm rõ việc phân tích, biểu diễn dạng thông tin, xử lý thông tin trong việc truyền và nhận thông tin trong các hệ thống viễn thông. Nắm cơ bản các dạng sơ đồ khối mạch có thể ứng dụng trong việc xử lý, truyền và nhận thông tin.
- + Tóm tắt môn học: Mục đích cơ bản của hệ thống viễn thông là phân tích, tính toán và xử lý thông tin để truyền thông tin từ nơi này đến nơi khác. Thông tin nguồn có thể ở dạng analog (tương tự), như tiếng nói của con người hay tiếng nhạc, hay dạng digital (số), như số mã nhị phân hay các mã ký số. Tất cả thông tin phải được chuyển sang năng lượng điện từ trước khi đưa vào hệ thống viễn thông điện tử. Vì các lý do đó, môn học này trình bày các kiến thức về lý thuyết và hệ thống viễn thông từ cơ sở đến nâng cao, như phát, thu, xử lý thông tin (các kỹ thuật điều chế, giải điều chế, mã hóa, trộn, nhiễu) và sử dụng các mạch điện tử để truyền thông tin này.

[71] Điện tử thông tin

- + Mục tiêu môn học: cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về thông tin vô tuyến, hiểu nguyên lý cơ bản của các mạch trong máy phát, máy thu và đường truyền vô tuyến, có khả năng đọc hiểu thiết kế mới. Hướng cho sinh viên cách thiết kế các mạch cụ thể.
- + Tóm tắt môn học: môn học gồm các nội dung về thông tin điện tử căn bản: phân bố tần số, nhiễu trong hệ thống, các phương pháp nhân, đổi tần, khuếch đại tín hiệu cho đến các mạch dao động, lọc tín hiệu, điều chế và giải điều chế, các hệ thống máy thu, phát.

[72] Ăng ten truyền sóng

- + Mục tiêu môn học: Giới thiệu cho sinh viên về những đặc tính chính của ăng ten và truyền sóng như là đồ thị bức xạ, độ lợi, hiệu suất Và đặc tính lan truyền của sóng trong các môi trường khác nhau.
- + Tóm tắt môn học: Môn học cung cấp các kiến thức về truyền sóng và ăng ten như truyền sóng trên đường dây dẫn, truyền sóng trên ống dẫn sóng và truyền sóng vô tuyến. Cung cấp phương pháp tính và vẽ đồ thị bức xạ của ăng ten, tính độ lợi và độ định hướng. Hệ thống bức xạ và ăng ten thông minh.

[73] Thí nghiệm Điện tử thông tin

- + Mục tiêu môn học: Mang lại khả năng ứng dụng lý thuyết trong các mạch cụ thể cơ bản trong môn học Điện tử thông tin
- + Tóm tắt môn học: Nội dung gồm mạch lọc, dao động, điều tần, antena, phát thu sóng.

[74] Truyền số liệu

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức truyền dữ liệu qua mạng máy tính với các chuẩn truyền thông, giao thức qua các thiết bị mạng và cách quản lý mạng.
- + Tóm tắt môn học: Môn học này giới thiệu về lĩnh vực truyền thông số liệu và hoạt động mạng, trong đó gồm hai phần tiếp cận chính: phần nguyên lý cơ bản của truyền số liệu và phần mạng máy tính. Lĩnh vực này rất rộng, bao gồm từ viễn thông đến mạng cục bộ, mạng diện rộng. Mục tiêu của môn học này sẽ được nhấn mạnh đến trong các chủ đề chính, bao gồm: các mô hình OSI, TCP/IP; các chuẩn, giao thức, kỹ thuật và quản lý của mạng cục bộ, liên kết các mạng cục bộ; các nguyên tắc truyền cơ bản, các thuật toán định tuyến; các khái niệm giao thức, nén số liệu, phát hiện và sửa lỗi, điều khiển luồng, bảo mật mạng và toàn vẹn số liệu. Sau khi hoàn tất môn học này, sinh viên sẽ có được những kiến thức cơ bản về truyền số liệu và mạng, hiểu được các giao thức truyền thông hướng ứng dụng khác nhau trong môi trường liên kết mở.

[75] Công nghệ Chip

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về công nghệ mạch tích hợp. Tạo điều kiện tiếp cận với công nghệ vi mạch đang phát triển ở Việt Nam. Giúp sinh viên có điều kiện thuận lợi khi xin việc tại các nhà máy sản xuất IC, đặc biệt về Assembly & Test
- + Tóm tắt môn học: Tổng quan về quá trình sản xuất IC: từ dự án đến IC thành phẩm, các component tích hợp trên wafer - Kỹ thuật Bipolar & MOS, Assembly & Packaging & Testing.

[76] Thí nghiệm Công nghệ Chip

- + Mục tiêu môn học: Trang bị cho sinh viên kiến thức thực nghiệm từ môn học lý thuyết về công nghệ vi mạch, giúp sinh viên cọ sát với thiết bị và phần mềm mô phỏng mạch.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có khảo sát các loại wafer bằng kính hiển vi - Visual inspection, dò tìm trên die và vẽ lại một số khối đơn giản - Wafer tracing, khảo sát packages, khảo sát đặc tuyến linh kiện dùng Curve tracer, lắp các mạch analog dùng transistor theo sơ đồ cơ bản của IC, lắp các mạch số dùng transistor theo sơ đồ cơ bản của IC, mô phỏng mạch analog dùng Matlab và mô phỏng mạch số dùng Matlab.

[77] Máy tính và mạng

- + Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về cấu trúc máy tính; các kiến thức căn bản về mạng máy tính, kiến trúc và thành phần của một mạng LAN. Tìm hiểu hệ điều hành mạng và các dịch vụ mạng cơ bản. Trên cơ sở đó học kỹ năng phân tích và thiết kế các mạng LAN có qui mô nhỏ.
- + Tóm tắt môn học: Kiến thức cơ bản cấu trúc máy tính, kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các hệ điều hành mạng và các dịch vụ cơ bản, kỹ năng phân tích và thiết kế mạng LAN cơ bản.

[78] Hệ thống thông tin quang

- + Mục tiêu môn học: Trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về hệ thống thông tin sợi dẫn quang: các thuật ngữ trong thông tin sợi quang; chức năng, hoạt động và cấu trúc cơ bản các khối cấu tạo nên hệ thống thông tin sợi quang; một số thiết kế cơ bản dùng trong các mạch thu phát quang.
- + Kỹ thuật thông tin quang cũng còn đang trong giai đoạn nghiên cứu và phát triển ứng dụng, một số vấn đề được đưa ra nhằm định hướng cho nghiên cứu sâu hơn.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có các loại sợi dẫn quang, cấu tạo và nguyên lý truyền sóng, đặc tính và thông số kỹ thuật tác động đến việc truyền tải thông tin, các thiết bị trong hệ thống truyền tin sợi dẫn quang, Laserdiode và photodiode, mạch phát và thu tín hiệu quang, thiết kế đường truyền thông tin sợi dẫn quang, dòn kênh phân bước sóng.

[79] Kỹ thuật chuyển mạch

- + Mục tiêu môn học: Môn học ôn lại kiến thức về mạng viễn thông, mạng PSTN, vai trò của hệ thống chuyển mạch. Trang bị kiến thức về kỹ thuật PAM, TDM, PCM và các kỹ thuật chuyển mạch. Các kiến thức có liên quan như báo hiệu, đồng bộ, kết cuối, ghép kênh, kỹ thuật điều khiển. Tìm hiểu cấu trúc chuyển mạch của một số tổng đài NEAX61E, AXE - 10, E10, S12,...
- + Tóm tắt môn học: Kiến thức căn bản về điện thoại và tổng đài, hệ thống chuyển mạch số, các kiến thức cơ bản về báo hiệu, điều khiển, kết cuối, xử lý cuộc gọi và kỹ thuật ghép kênh.

[80] Thí nghiệm Kỹ thuật chuyển mạch

- + Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức để hiểu rõ các loại chuyển mạch, từ đó hiểu rõ về nguyên lý hoạt động của một tổng đài, cung cấp cho sinh viên kiến thức và các phương pháp để cấu hình và cài đặt cho một tổng đài từ máy tính, triển khai và khai thác các dịch vụ của một tổng đài.

[81] Thí nghiệm Thông tin quang

- + Nội dung môn học tập trung theo hướng củng cố kiến thức và làm quen với một số kỹ năng thao tác cần thiết trong hệ thống thông tin quang. Các bài thí nghiệm thực hành được soạn và cập nhật phù hợp với nhu cầu thực tế tại Việt Nam. Ngoài ra sinh viên còn có cơ hội và khả năng thiết kế một số module trong hệ thống thông tin quang trên cơ sở các thiết bị có sẵn, các máy đo, và vật liệu linh kiện được trang bị trước. Các bài thí nghiệm bao gồm:
 - Hàn sợi quang
 - Làm một số loại connector
 - Đo đạc các thông số của các linh kiện phát và thu quang
 - Vận hành, đo đạc, và kiểm tra hệ thống thông tin quang analog (truyền video, audio)
 - Vận hành, đo đạc và kiểm tra hệ thống thông tin quang digital (truyền dữ liệu 139Mbps)
 - Khảo sát băng thông hệ thống thông tin quang

[82] Thực hành Mạng máy tính

- + Mục tiêu: Môn học cung cấp cho Sinh viên các kỹ năng và thao tác cơ bản về mạng máy tính dựa trên hệ điều hành mạng Microsoft
- + Tóm tắt:
 - Tìm hiểu và cấu hình cho các giao thức mạng thông dụng, cách thức kết nối, chia sẻ và sử dụng tài nguyên qua mạng như tập tin, máy in, CD,...
 - Một số phương thức bảo mật cơ bản thông qua tài khoản, phân quyền hạn trên thư mục, tập tin; cách nén, giải nén, mã hóa và giải mã hệ thống tập tin.
 - Cấu hình cho các ứng dụng mạng cơ bản như mail, ftp, web, trợ giúp từ xa,...
 - Bước đầu làm quen với hệ điều hành mạng bằng việc xây dựng các file server, ftp server, web server,...

[83] Đồ án môn học 1, 2

- + Mục tiêu môn học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức bước đầu làm quen cách vận dụng lý thuyết đã được học áp dụng để phân tích, thiết kế và thi công giải quyết các bài toán cụ thể trong lĩnh vực chuyên ngành được đào tạo.
- + Tóm tắt môn học: Sinh viên phải thực hiện một đề tài do khoa phân công hoặc tự chọn đề tài mà mình ưa thích có liên quan với ngành nghề được đào tạo, áp dụng lý thuyết đã được học để phân tích, thiết kế, thi công và giải bài toán cụ thể trong lĩnh vực các lĩnh vực được đào tạo.
- + Sinh viên phải viết báo cáo, chạy thử nghiệm mô hình và bảo vệ trước Hội đồng.

[84] Thực tập tốt nghiệp

- + Mục tiêu môn học: Giúp sinh viên làm quen môi trường làm việc thực tế với ngành nghề được đào tạo, giúp sinh viên cảm nhận công việc thực tế ở xí nghiệp và nhà máy.
- + Tóm tắt môn học: sinh viên sẽ được gửi đến xí nghiệp hoặc nhà máy có liên quan với ngành nghề đã được đào tạo, tìm hiểu cơ cấu và tổ chức của xí nghiệp hoặc nhà máy, giám sát, vận hành hoặc phân tích, thiết kế và thi công một công việc cụ thể mà xí nghiệp hoặc nhà máy giao, viết báo cáo và bảo vệ quá trình thực tập trước Hội đồng.

[85] Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp

- + Mục tiêu môn học: Giúp sinh viên tự lập nghiên cứu tạo ra tác phẩm đầu tiên với lý thuyết đã được học, tài liệu đã được tham khảo trong lĩnh vực điện, điện tử và điều khiển tự động cùng cố và hệ thống hóa kiến thức chuyên sâu và nâng cao cũng như tư duy sáng tạo.
- + Tóm tắt môn học: Môn học gồm có sinh viên sẽ được giao một đề tài có liên quan đến ngành nghề được đào tạo từ Khoa có thầy hướng dẫn hoặc sinh viên có chọn đề tài mà mình ưa thích, sinh viên sẽ tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu, phân tích, thiết kế và thi công, viết báo, chạy thử nghiệm mô hình và bảo vệ trước Hội đồng.

11. Chương trình đào tạo được áp dụng cho khóa tuyển sinh:-----**Khóa 2016**

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 08 năm 2016

Ban chủ nhiệm Khoa



TS. Cường Văn Cơ

Hiệu trưởng



PGS.TS. Cao Hào Thi