

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thông tin chung:

- [1] Tên chương trình: Kỹ sư thực hành Công nghệ Kỹ thuật Điện, điện tử
- [2] Trình độ đào tạo: Cao đẳng
- [3] Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Điện, điện tử
- [4] Mã ngành đào tạo: [6510303]
- [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. Đối tượng tuyển sinh:

Tuyển sinh trong phạm vi cả nước.

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

Các năm 2015, 2016 và 2017 Trường tuyển sinh theo phương thức xét tuyển, không thi tuyển. Xét tuyển theo hai phương thức: (1) Xét tuyển bằng kết quả thi THPT quốc gia; và (2) Xét tuyển bằng học bạ Lớp 12 THPT.

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:

<u>Bậc học</u>	<u>Thời gian đào tạo chính khóa</u>	<u>Thời gian kéo dài</u>
Cao đẳng	3,0 năm (6 học kỳ chính)	2,0 năm (4 học kỳ chính)

4. Mục tiêu đào tạo:

- [1] Mục tiêu chung:

Mục tiêu của chương trình đào tạo là đảm bảo các học viên được đào tạo qua trình độ cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Điện điện tử, có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản về điện, điện tử; có khả năng áp dụng kỹ năng chuyên sâu về điện và điện tử để đảm đương các công việc trong lĩnh vực điện và điện tử như phân tích, thiết kế, vận hành, bảo hành bảo trì các hệ thống điện, điện tử, các hệ thống viễn thông và các dây chuyền sản xuất tự động trong các nhà máy, xí nghiệp.

Sinh viên được đào tạo qua trình độ cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Điện điện tử phải đảm bảo được các yêu cầu sau:

- + Phải có phẩm chất chính trị tốt, phải có đủ sức khỏe để đảm bảo công việc;
- + Phải có kiến thức cơ bản và khả năng thực hành về Công nghệ Điện, Điện tử;
- + Phải có khả năng sáng tạo khai thác vận hành các hệ thống và các thiết bị điện, điện tử;
- + Có khả năng tham gia thiết kế chế tạo các thiết bị viễn thông, điện, điện tử và chuyển giao công nghệ;
- + Có khả năng tham gia thiết kế chế tạo các dây chuyền sản xuất tự động trong nhà máy và xí nghiệp;
- + Có khả năng tham gia thiết kế tổ chức và triển khai bảo hành, bảo trì, sửa chữa, cải tiến, nâng cấp các hệ thống viễn thông, điện, điện tử.

[2] Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo: Sinh viên tốt nghiệp có khả năng:

- + Kiến thức:
 - Khái quát hóa về Chủ nghĩa Mác – Lênin, lý luận chính trị, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam; về rèn luyện thể chất và giáo dục quốc phòng đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
 - Sử dụng kiến thức các môn học về toán cao cấp (rời rạc, tuyến tính, giải tích, thông kê), vật lý (điện từ, quang lượng tử), công nghệ thông tin trong việc tiếp thu các kiến thức cơ sở của khối ngành kỹ thuật.
 - Sử dụng tiếng Anh tổng quát tối thiểu tương đương TOEIC 350.
 - Áp dụng kiến thức cơ sở ngành về điện, điện tử, khí cụ điện, hệ thống điện, truyền động điện, an toàn điện trong việc thiết kế, vận hành và sửa chữa.
 - Áp dụng kiến thức chuyên ngành: hệ thống điện, cung cấp điện, năng lượng mới, kỹ thuật chiếu sáng, máy điện, robot, tự động hóa, kỹ thuật đo lường công nghiệp, điện tử công suất, ... để giải quyết các vấn đề chuyên môn.
- + Kỹ năng:
 - Sử dụng được các phần mềm văn phòng (Word, Excel, Powerpoint), các phần mềm chuyên ngành (Autocard, Orcad, Proteus) và lập trình ứng dụng trong chuyên ngành (Matlab, C/C ++, Vi xử lý, PLC).
 - Đọc, hiểu tài liệu chuyên ngành, giao tiếp và viết báo cáo bằng tiếng Anh.
 - Phân tích sự tương tác giữa các thiết bị, thành phần trong hệ thống.
 - Quản lý, tổ chức và vận hành phân xưởng, cơ quan, nhà máy và dự án.
 - Giao tiếp, làm việc độc lập và hợp tác nhóm hiệu quả.
- + Thái độ:
 - Thể hiện tinh thần trách nhiệm cao, tác phong làm việc chuyên nghiệp và ứng xử phù hợp đạo đức nghề nghiệp.
 - Đảm bảo an toàn lao động đối với bản thân và đồng nghiệp; sử dụng an toàn và bảo vệ máy móc, trang thiết bị nơi làm việc.
 - Có ý thức tự phát triển kỹ năng và nâng cao kiến thức nghề nghiệp.

[3] Vị trí việc làm sau tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp trình độ cao đẳng Công nghệ Kỹ thuật Điện điện tử, các học viên có thể học liên thông lên bậc đại học, có thể làm việc tại các cơ sở nhà máy xí nghiệp chế tạo, sửa chữa, bảo hành bảo trì, vận hành, có thể làm việc tại các cơ sở trung tâm đào tạo hoặc nghiên cứu.

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

[1] Khối lượng kiến thức toàn khóa:

KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ	SỐ GIỜ TÍN CHỈ				TỶ LỆ % THEO GIỜ HỌC	
		Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành	Tự học	Lý thuyết	Thực hành
Giáo dục chuyên biệt	0	225	90	135	270	33.33	66.67
Giáo dục đại cương - Khoa học tự nhiên	15	255	150	105	420	51.72	48.28
Giáo dục đại cương - Khoa học xã hội	18	330	195	135	480	52.00	48.00
Giáo dục chuyên nghiệp - Cơ sở	53	945	450	495	1440	40.54	59.46
Giáo dục chuyên nghiệp - Chuyên ngành	30	570	240	330	840	35.29	64.71
Thực tập tốt nghiệp/Đồ án khóa luận tốt nghiệp	7	345	15	330	270	03.30	96.70
	123	2670	1140	1530	3720	35.85	64.15

[2] Cấu tạo và tổ chức của chương trình:

- + Kiến thức giáo dục chuyên biệt: Môn học cấp chứng chỉ
 - Giáo dục thể chất 1 và 2
 - 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
 - Kiến thức chuyên ngành
 - Kiến thức bổ trợ
 - Thực tập tốt nghiệp, đồ án/khóa luận/bài thi tốt nghiệp
- + Nhóm 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;
- + Các môn học Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng (cấp chứng chỉ).

6. Nội dung chương trình: Xem chi tiết trong Bảng C3

7. Mô tả tóm tắt môn học:

[1] Tiếng Anh 1 ----- [GS11001]

Môn học Tiếng Anh 1 cung cấp cho sinh viên vốn kiến thức về ngữ pháp, từ vựng và những kiến thức cơ bản giao tiếp về một số chủ điểm thông thường. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[2] Tiếng Anh 2 ----- [GS11002]

Môn học Tiếng Anh 2 nhằm củng cố các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên đã đạt được ở Tiếng Anh 1; đồng thời cung cấp cho sinh viên vốn kiến thức mới về ngữ pháp, từ vựng và những kiến thức cơ bản về giao tiếp theo các chủ đề quen thuộc như gia đình, sở thích, công việc, du lịch, các lĩnh vực quan tâm, các sự kiện đang diễn ra... Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[3] Tiếng Anh 3 ----- [GS21003]

Môn học Tiếng Anh 3 nhằm rèn luyện và củng cố các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên đã đạt được ở Tiếng Anh 1 và Tiếng Anh 2; đồng thời cung cấp và mở rộng cho sinh viên vốn kiến thức mới về ngữ pháp, từ vựng, kiến thức giao tiếp về các tình huống xã hội hàng ngày cũng như trong công việc quen thuộc thường nhật. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[4] Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin ----- [GS17001]

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.

[5] Tư tưởng Hồ Chí Minh ----- [GS27002]

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.

[6] Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam ----- [GS27003]

Cung cấp những nội dung cơ bản đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng giải phóng dân tộc và cách mạng xã hội chủ nghĩa đặc biệt là đường lối của Đảng trong thời kỳ đổi mới; nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức về chính trị, xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác. Bồi dưỡng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, định hướng theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng, nâng cao ý thức trách nhiệm của sinh viên trước những nhiệm vụ trọng đại của đất nước. Giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội... theo đường lối, chính sách của Đảng.

[7] Giáo dục thể chất 1 ----- [GS19001]

Phần lý thuyết: Một số vấn đề về quan điểm, đường lối và chủ trương của Đảng và nhà nước về công tác thể dục thể thao trong giao đoạn mới, mục đích, nhiệm vụ và yêu cầu của Giáo dục thể chất với sinh viên, các nguyên tắc và phương pháp tập luyện thể dục thể thao.

Phần thực hành: Nhằm trang bị cho sinh viên những hiểu biết về kỹ năng vận động, thể lực chung của môn điền kinh (Chạy cự ly trung bình: Nam: 1500m, Nữ: 800m) và môn thể dục (đội hình, đội ngũ, bài tập thể dục phát triển chung).

[8] Giáo dục thể chất 2 ----- [GS19002]

Phần lý thuyết: Lịch sử ra đời môn bóng chuyên, luật bóng chuyên, phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài.

Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật cơ bản (tư thế chuẩn bị, cách di chuyển, đệm bóng, chuyên bóng, phát bóng và đập bóng).

[9] Tin học đại cương ----- [GS15001]

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.

[10] Thực hành Tin học đại cương----- [GS15002]

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 lí hoạt động.
- + Hiểu và sử dụng tốt Hệ điều hành Windows.
- + Sử dụng phần mềm Microsoft Word, Excel.
- + Internet và một số dịch vụ: Mail, WEB, Chat, FTP...
- + Cài đặt và sử dụng một số phần mềm tiện ích: VIRUS...

[11] Toán A1 ----- [GS13106]

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính. Nội dung cụ thể gồm:

- + Ma trận
- + Hệ phương trình tuyến tính
- + Định thức
- + Phép tính vi phân hàm một biến
- + Phép tính tích phân hàm một biến

[12] Toán A2 ----- [GS13107]

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của giải tích toán học. Nội dung cụ thể gồm:

- + Phép tính vi phân hàm nhiều biến.
- + Tích phân bội.
- + Tích phân đường và tích phân mặt

[13] Vật lý đại cương ----- [GS14104]

Môn học 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, Cơ vật rắn. 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. Ngoài ra nội dung của học phần còn cung cấp kiến thức cơ bản về trường điện, trường từ, hiện tượng cảm ứng điện từ, hệ phương trình Maxwell, trường điện từ và các ứng dụng vào thực tế.

[14] Thí nghiệm Vật lý ----- [GS14003]

Môn học gồm hai nội dung:

- + Cung cấp kiến thức thí nghiệm cơ bản về động học chất điểm, động lực học chất điểm, các định luật bảo toàn, cơ vật rắn, dao động, khí lý tưởng, các nguyên lý nhiệt động lực học.
- + Cung cấp kiến thức thí nghiệm cơ bản về điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, trường điện từ, hiện tượng quang điện, giao thoa, nhiễu xạ và phân cực ánh sáng.

[15] Kỹ năng giao tiếp-----[9CBXHDC003]

Học phần "Kỹ năng giao tiếp" được xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản kết hợp các bài tập thực hành trong và ngoài lớp về các nguyên tắc, kỹ thuật ứng xử trong giao tiếp với các bối cảnh khác nhau. Từ đó hình thành thái độ tích cực, tự tin trong giao tiếp nhằm đạt hiệu quả cao nhất, cũng như ảnh hưởng của thái độ này đến các đối tượng khác trong quá trình giao tiếp.

Học phần này có vai trò quan trọng trong việc hình thành một trong những hệ thống kỹ năng sống cho sinh viên, góp phần nâng cao năng lực nghề nghiệp ở các cấp độ. Học phần bao gồm các nội dung: Một số vấn đề cơ bản về phương pháp học tập; Khái quát về giao tiếp; Các nguyên tắc giao tiếp; Các giai đoạn giao tiếp; Phương tiện giao tiếp; Kỹ năng giao tiếp; Thuyết trình.

[16] Nhập môn kỹ thuật điện – điện tử-----[2DDCHTAM01]

Nhập môn kỹ thuật điện – điện tử bao gồm 8 chương, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cần thiết phục vụ cho công việc kỹ sư trong tương lai; hình thành cho các em ý thức, tác phong và đạo đức nghề nghiệp, hiểu được vai trò và vị trí của người kỹ sư trong xã hội, trang bị các kiến thức về kỹ năng mềm giúp các em linh hoạt, có thể đáp ứng được các đòi hỏi của người sử dụng lao động ở các vị trí khác nhau của công việc.

[17] Mạch điện-----[2DDCHCS001]

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.

[18] Ngôn ngữ lập trình C / C++-----[2DDCHCS011]

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.

[19] Thực hành Điện-----[2DDCHCS018]

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

[20] Thực hành Ngôn ngữ lập trình C / C++ -----[2DDCHCS016]

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++.

[21] Thí nghiệm Mạch điện-----[2DDCHCS006]

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 cấp 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.

[22] An toàn điện-----[2DDCHCS014]

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.

[23] Điện tử 1 -----[2DDCHCS002]

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.

[24] Kỹ thuật đo -----[2DDCHCS019]

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.

[25] Kỹ thuật số -----[2DDCHCS004]

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 các phương pháp phân tích và thiết kế mạch tổ hợp cũng như mạch tuần tự.

[26] Tín hiệu và hệ thống -----[2DDCHCS012]

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.

[27] Thực hành Điện tử-----[2DDCHCS008]

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:

- + SV 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 SV thiết kế mạch in và vẽ mạch

- [28] Thí nghiệm Điện tử 1 -----[2DDCHCS007]
 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.
- [29] Thí nghiệm Kỹ thuật đo -----[2DDCHCS020]
 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.
- [30] Thí nghiệm Kỹ thuật số-----[2DDCHCS010]
 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.
- [31] Cung cấp điện ----- [2DDDICN003]
 Mục tiêu môn học: Cung cấp kiến thức về phần 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.
- [32] Điện tử 2 ----- [2DDDICN002]
 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.
- [33] Hệ thống điện -----[2DDDICS009]
 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.

[34] Quản lý doanh nghiệp nhỏ -----[2DDCHCS021]

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.

[35] Truyền số liệu -----[2DDCHCS005]

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.

[36] Vi xử lý -----[2DDDICN001]

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 hợp ngữ họ MCS - 51, các chức năng họ vi điều khiển MCS - 51, giao tiếp ngoại vi.

[37] Thí nghiệm Vi xử lý-----[2DDDICN005]

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.

[38] Thí nghiệm Điện tử 2 -----[2DDVTCS004]

Mục tiêu môn học: Môn học nhằm giúp sinh viên thí nghiệm xét đáp ứng tần số thấp và tần số cao của mạch, cùng xét các 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 của mạch khuếch đại dùng BJT, đo băng thông và vẽ đặc tuyến.
- + Khảo sát tần số cao của mạch khuếch đại dùng BJT, đo băng thông và vẽ đặc tuyến.
- + Khảo sát tần số thấp của 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

[39] Thí nghiệm Cung cấp điện ----- [2DDDICN009]

Mục tiêu môn học: Cung cấp kiến thức về phần 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.

[40] Đồ án môn học 1 và 2 ----- [2DDDICN007]

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.

[41] Autocad - Thiết kế và vẽ mạch điện – điện tử ----- [2DDCHTC104]

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.

[42] Bảo vệ hệ thống điện ----- [2DDDICS010]

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.

[43] Điện tử công suất ----- [2DDDICS002]

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.

[44] Hệ thống điều khiển tự động-----[2DDDDICS004]

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.

[45] Khí cụ điện và máy điện-----[2DDDDICS001]

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.

[46] Thí nghiệm Điện tử công suất -----[2DDDDICS006]

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.

[47] Thí nghiệm Hệ thống điều khiển tự động -----[2DDDDICS008]

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.

[48] Thí nghiệm Khí cụ điện và máy điện -----[2DDDIC005]

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.

[49] Lập trình PLC ----- [2DDDICN004]

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...

[50] Thiết bị và hệ thống công nghiệp----- [2DDCHTC204]

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.

[51] Thí nghiệm Lập trình PLC ----- [2DDDICN006]

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.

[52] Thực tập tốt nghiệp-----[2DDTTN001]

Mục tiêu môn học: Giúp sinh viên làm quen với môi trường làm việc thực tế với ngành nghề đã được đào tạo, giúp sinh viên cảm nhận công việc thực tế ở các xí nghiệp và nhà máy.

Tóm tắt môn học: Môn học bao gồm 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.

[53] Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp -----[2DDBTTN002]

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 củng 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

ura 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.

8. Hướng dẫn sử dụng chương trình, 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 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 02 - 03 tuần dành cho việc giảng dạy và học tập, 01 tuần cho việc đánh giá tập trung.

Trong khóa học, nhà trường bố trí các tuần lễ dành cho việc tham quan, kiến tập thực tập tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực liên quan đến ngành nghề được đào tạo.

- [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 lý thuyết và 60 phút học thực hành (có thể gọi chung là TIẾT).
 - + Tín chỉ được quy định bằng:
 - 15 giờ học lý thuyết + 30 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn;
 - 30 giờ thực tập/thực hành/thí nghiệm/thảo luận + 15 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn;
 - 45 giờ thực tập tại cơ sở/thực tập tốt nghiệp;
 - 45 giờ làm tiểu luận/bài tập lớn/ đề án;
 - 45 giờ làm đề án tốt nghiệp/khoá luận tốt nghiệp/luận văn tốt nghiệp/luận án tốt nghiệp/bài thi tốt nghiệp.
 - + Số tín chỉ của mỗi môn học phải là một số nguyên.
- [5] Thang điểm đánh giá chung:
 - + 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.
 - + 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:
 - o Điểm quá trình: ----- chiếm (a) %
 - o Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm (b) %
 - o Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm (c) %
 - o Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
 - o Trong đó: ----- (a) + (b) ≤ 50% và (c) ≥ 50%

[6] Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0. Trường hợp cần thiết, sinh viên có thể yêu cầu quy đổi theo thang điểm chữ và thang điểm 4,0

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-

- [7] Điều kiện tốt nghiệp:
- + Sinh viên phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng theo từng ngành, nghề và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.
 - + 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.

9. Chương trình đào tạo được biên soạn và cập nhật ngày:----- ngày 24/04/2017

10. Chương trình đào tạo được thông qua theo quyết định số 212-17/QĐ-DSG-ĐT ngày 24/04/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử - Mã ngành: 6510303

HỌC KỶ	MSSM	MÔN HỌC	PHÂN BỐ	TÍN CHỈ	SỐ GIỜ TÍN CHỈ							PHÂN BỐ LÝ THUYẾT - THỰC HÀNH					THI KT BV
												TỔNG THEO GIỜ TÍN CHỈ			TỶ LỆ % THEO THỜI GIAN		
					Σ	LT	BT	TH TL	ĐA BTL	LA TN	TỰ HỌC	Σ	LT	TH	LT	TH	
TỔNG CHUNG CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO				123	2670	1140	405	720	90	315	3720	2,670	1140	1530	35.9	64.2	
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN BIỆT				0	225	90	15	120	0	0	270	225	90	135	33.3	66.7	
3	GS19001	Giáo dục thể chất 1	0[0.1.1]	0	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
3	GS19002	Giáo dục thể chất 2	0[0.1.1]	0	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
4	MI20101	Giáo dục quốc phòng (CD)	0[6.3.16]	0	165	90	15	60	0	0	240	165	90	75	47.4	52.6	THI
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG_KHTN				15	255	150	45	60	0	0	420	255	150	105	51.7	48.3	
1	GS15001	Tin học đại cương	2[2.0.4]	2	30	30	0	0	0	0	60	30	30	0	100.0	0.0	THI
1	GS13106	Toán A1 (CD)	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
1	GS14104	Vật lý đại cương (CD)	4[3.1.8]	4	60	45	15	0	0	0	120	60	45	15	69.2	30.8	THI
1	GS15002	TH Tin học đại cương	2[1.1.3]	2	45	15	0	30	0	0	45	45	15	30	27.3	72.7	THI
1	GS14003	TN Vật lý	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
2	GS13107	Toán A2 (CD)	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG_KHXX				18	330	195	15	120	0	0	480	330	195	135	52.0	48.0	
1	GS17001	Những NL CB của CN Mác - Lênin	4[3.1.7]	4	75	45	0	30	0	0	105	75	45	30	52.9	47.1	THI
1	GS11001	Tiếng Anh 1	2[1.1.3]	2	45	15	0	30	0	0	45	45	15	30	27.3	72.7	THI
2	GS11002	Tiếng Anh 2	2[1.1.3]	2	45	15	0	30	0	0	45	45	15	30	27.3	72.7	THI
2	GS27002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2[2.0.4]	2	30	30	0	0	0	0	60	30	30	0	100.0	0.0	THI
3	GS27003	Đường lối CM của Đảng CS VN	3[3.0.6]	3	45	45	0	0	0	0	90	45	45	0	100.0	0.0	THI
3	GS21003	Tiếng Anh 3	2[1.1.3]	2	45	15	0	30	0	0	45	45	15	30	27.3	72.7	THI

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử - Mã ngành: 6510303

HỌC KỲ	MSSM	MÔN HỌC	PHÂN BỐ	TÍN CHỈ	SỐ GIỜ TÍN CHỈ							PHÂN BỐ LÝ THUYẾT - THỰC HÀNH					THI KT BV
												TỔNG THEO GIỜ TÍN CHỈ			TỶ LỆ % THEO THỜI GIAN		
					Σ	LT	BT	TH TL	ĐA BTL	LA TN	TỰ HỌC	Σ	LT	TH	LT	TH	
5	9CBXHDC003	Kỹ năng giao tiếp	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP_CƠ SỞ				53	945	450	195	300	0	0	1440	945	450	495	40.5	59.5	
1	2DDCHTAM01	Nhập môn kỹ thuật điện - điện tử	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
2	2DDCHCS001	Mạch điện	4[3.1.8]	4	60	45	15	0	0	0	120	60	45	15	69.2	30.8	THI
2	2DDCHCS011	Ngôn ngữ lập trình C/C++	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
2	2DDCHCS018	TH Điện	2[1.1.3]	2	45	15	0	30	0	0	45	45	15	30	27.3	72.7	THI
2	2DDCHCS016	TH Ngôn ngữ lập trình C/C++	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
2	2DDCHCS006	TN Mạch điện	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
3	2DDCHCS014	An toàn điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
3	2DDCHCS002	Điện tử 1	4[3.1.8]	4	60	45	15	0	0	0	120	60	45	15	69.2	30.8	THI
3	2DDCHCS019	Kỹ thuật đo	4[3.1.8]	4	60	45	15	0	0	0	120	60	45	15	69.2	30.8	THI
3	2DDCHCS004	Kỹ thuật số	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
3	2DDCHCS012	Tín hiệu và hệ thống	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
3	2DDCHCS008	TH Điện tử	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
3	2DDCHCS007	TN Điện tử 1	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
3	2DDCHCS020	TN Kỹ thuật đo	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
3	2DDCHCS010	TN Kỹ thuật số	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI
4	2DDDICN002	Điện tử 2	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI
4	2DDCHCS021	Quản lý doanh nghiệp nhỏ	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử - Mã ngành: 6510303

HỌC KỶ	MSSM	MÔN HỌC	PHÂN BỐ	TÍN CHỈ	SỐ GIỜ TÍN CHỈ							PHÂN BỐ LÝ THUYẾT - THỰC HÀNH					THI KT BV	
												TỔNG THEO GIỜ TÍN CHỈ		TỶ LỆ % THEO THỜI GIAN				
					Σ	LT	BT	TH TL	ĐA BTL	LA TN	TƯ HOC	Σ	LT	TH	LT	TH		
4	2DDCHCS005	Truyền số liệu	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDDICN001	Vi xử lý	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDVTCS004	TN Điện tử 2	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
4	2DDDICN005	TN Vi xử lý	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
5	2DDDICS002	Điện tử công suất	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS006	TN Điện tử công suất	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP_CHUYÊN NGÀNH					30	570	240	120	120	90	0	840	570	240	330	35.3	64.7	
4	2DDDICN003	Cung cấp điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDDICS009	Hệ thống điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDDICN007	ĐA môn học 1	1[0.1.2]	1	45	0	0	0	45	0	30	45	0	45	0.0	100.0	BV	
4	2DDDICN009	TN Cung cấp điện	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
5	2DDCHTC104	Autocad - Thiết kế và vẽ mạch điện điện tử	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS010	Bảo vệ hệ thống điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS004	Hệ thống điều khiển tự động	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS001	Khí cụ điện và máy điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICN008	ĐA môn học 2	1[0.1.2]	1	45	0	0	0	45	0	30	45	0	45	0.0	100.0	BV	
5	2DDDICS008	TN Hệ thống điều khiển tự động	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
5	2DDDICS005	TN Khí cụ điện và máy điện	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
6	2DDDICN004	Lập trình PLC	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử - Mã ngành: 6510303

HỌC KỲ	MSSM	MÔN HỌC	PHÂN BỐ	TÍN CHỈ	SỐ GIỜ TÍN CHỈ							PHÂN BỐ LÝ THUYẾT - THỰC HÀNH					THI KT BV	
												TỔNG THEO GIỜ TÍN CHỈ			TỶ LỆ % THEO THỜI GIAN			
					Σ	LT	BT	TH TL	ĐA BTL	LA TN	TU HỌC	Σ	LT	TH	LT	TH		
4	2DDCHCS005	Truyền số liệu	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDDICN001	Vi xử lý	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDVTCS004	TN Điện tử 2	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
4	2DDDICN005	TN Vi xử lý	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
5	2DDDICS002	Điện tử công suất	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS006	TN Điện tử công suất	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP CHUYÊN NGÀNH					30	570	240	120	120	90	0	840	570	240	330	35.3	64.7	
4	2DDDICN003	Cung cấp điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDDICS009	Hệ thống điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
4	2DDDICN007	ĐA môn học 1	1[0.1.2]	1	45	0	0	0	45	0	30	45	0	45	0.0	100.0	BV	
4	2DDDICN009	TN Cung cấp điện	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
5	2DDCHTC104	Autocad - Thiết kế và vẽ mạch điện điện tử	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS010	Bảo vệ hệ thống điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS004	Hệ thống điều khiển tự động	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICS001	Khí cụ điện và máy điện	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	
5	2DDDICN008	ĐA môn học 2	1[0.1.2]	1	45	0	0	0	45	0	30	45	0	45	0.0	100.0	BV	
5	2DDDICS008	TN Hệ thống điều khiển tự động	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
5	2DDDICS005	TN Khí cụ điện và máy điện	1[0.1.1]	1	30	0	0	30	0	0	15	30	0	30	0.0	100.0	THI	
6	2DDDICN004	Lập trình PLC	3[2.1.6]	3	45	30	15	0	0	0	90	45	30	15	60.0	40.0	THI	