

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC **NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**

(Ban hành kèm theo quyết định số: /QĐ-ĐHVH ngày tháng năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Việt - Hung)

PHẦN I

GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Thông tin chung

- Tên ngành đào tạo: **CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**
(*Electrical and Electronics Engineering Technology*)

- Mã ngành đào tạo: **7510301**

- Thời gian đào tạo:

+ Bachelor : **4 năm**

+ Master : **4,5 năm**

- Loại hình đào tạo: **Chính quy tập trung**

- Danh hiệu tốt nghiệp: **Cử nhân/Kỹ sư**

- Các chuyên ngành đào tạo:

1. Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa

2. Hệ thống điện

3. Công nghệ Kỹ thuật Điện tử

4. Điện tử - Truyền thông

II. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo kỹ sư trình độ đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, theo dự án,

có sức khoẻ đáp ứng yêu cầu bảo vệ tổ quốc; có hiểu biết về các nguyên lý kỹ thuật điện – điện tử cơ bản; có tri thức cơ bản và khả năng thực hành về công nghệ kỹ thuật điện – điện tử; có khả năng khai thác vận hành các hệ thống và thiết bị kỹ thuật điện – điện tử; có khả năng tham gia thiết kế chế tạo các thiết bị kỹ thuật điện – điện tử và chuyển giao công nghệ; có khả năng tham gia thiết kế hệ thống điều khiển cho dây chuyền công nghệ; có khả năng tham gia thiết kế tổ chức và triển khai bảo trì, sửa chữa, cải tiến, nâng cấp các hệ thống điện – điện tử; có khả năng áp dụng các kỹ năng chuyên sâu để đảm đương các công việc trong lĩnh vực kỹ thuật điện – điện tử. Có kỹ năng xã hội cần thiết và trình độ tiếng anh thành thạo để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường Quốc tế.

2.1 Mục tiêu chung của ngành

2.1.1 Kiến thức

- Có kiến thức, năng lực thực hành nghề nghiệp.
- Có thể đảm nhận vị trí người chuyên trách về công nghệ điện, điện tử, điện tử truyền thông như: thiết kế, triển khai xây dựng, điều hành, bảo trì,...trong các lĩnh vực công nghiệp như: tự động hoá công nghiệp, sản xuất và sửa chữa thiết bị điện, điện tử, truyền thông, tham gia xây dựng dự án và phát triển sản xuất.
- Sau khi tốt nghiệp, những kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử có thể đảm nhiệm các công việc tại các cơ sở chế tạo, sửa chữa, kinh doanh, đào tạo và nghiên cứu khoa học.

2.1.2. Kỹ năng

- Có kỹ năng thích ứng với các thay đổi của kỹ thuật công nghệ.
- Hiểu rõ các kiến thức cơ bản liên quan đến các lĩnh vực điện, điện tử
- Hiểu rõ kiến thức tổng thể về một hệ thống thông tin viễn thông, vai trò của từng phần trong đó.
- Làm chủ các công nghệ nguồn, từ đó có khả năng tư duy độc lập và hợp tác theo nhóm để thiết kế, xây dựng, phát triển hoặc triển khai, vận hành bảo dưỡng các hệ thống điện tử-truyền thông phục vụ trong các lĩnh vực như truyền thông, công nghệ thông tin, tự động hóa, điện tử công nghiệp, giao thông vận tải, an ninh, quân sự ...
- Thu thập và xử lý dữ liệu, sử dụng thành thạo các thuật toán và công cụ xử lý tín hiệu tương tự và số. Hiểu được các nguyên lý cơ bản về truyền dẫn, thiết kế hệ thống Điện - Điện tử.

- Hiểu biết về linh kiện, cụm linh kiện, nguyên tắc an toàn điện trong các hệ thống, bảng mạch điện tử.
- Hiểu rõ các tiêu chuẩn quốc tế cơ bản trong lĩnh vực điện, điện tử.
- Trình bày, thuyết trình một cách rõ ràng, mạch lạc về một ý tưởng, một thiết kế cụ thể trong lĩnh vực Điện - Điện tử.
- Thiết kế, triển khai, xây dựng, vận hành, bảo trì hệ thống phân phối điện năng khu công nghiệp, khu dân cư, hệ thống bảo vệ an toàn điện.
- Sửa chữa, vận hành, kiểm tra được các hệ thống Điện - Điện tử.
- Xây dựng, tổ chức, điều hành và quản lý về mặt kỹ thuật các dự án Điện - Điện tử có hiệu quả.
- Tiếp cận với các thành tựu công nghệ, kỹ thuật tiên tiến nhất trên thế giới trong lĩnh vực Điện - Điện tử.

2.1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau hoặc với các điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm tập thể đối với nhóm làm việc.

2.2. Mục tiêu cụ thể cho mỗi chuyên ngành

2.2.1. Chuyên ngành: Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

- Đào tạo Kỹ sư Điều khiển và Tự động hóa trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe đáp ứng yêu cầu bảo vệ tổ quốc và có kiến thức, năng lực thực hành nghề nghiệp. Cụ thể là:

- Có trình độ, năng lực và kỹ năng thích ứng với các thay đổi nhanh chóng của công nghệ và yêu cầu học tập suốt đời.
- Có thể đảm nhận vị trí người chuyên trách trong trách nhiệm về điều khiển và tự động hóa như thiết kế, triển khai xây dựng, điều hành, bảo trì,... trong các lĩnh vực công nghiệp khác nhau như: điều khiển và tự động hoá công nghiệp, điện tử công nghiệp, truyền thông, sản xuất và sửa chữa thiết bị điều khiển tự động.
- Có khả năng giao tiếp và làm việc có hiệu quả theo nhóm.

2.2.2. Chuyên ngành: Hệ thống điện

- Đào tạo Kỹ sư Hệ thống điện trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khỏe đáp ứng yêu cầu bảo vệ tổ quốc và có kiến thức, năng lực thực hành nghề nghiệp. Cụ thể là:

- Có trình độ, năng lực và kỹ năng thích ứng với các thay đổi nhanh chóng của công nghệ và yêu cầu học tập suốt đời.

- Có thể đảm nhận vị trí người chuyên trách trong trách nhiệm về hệ thống điện như thiết kế, triển khai xây dựng, điều hành, bảo trì,... trong các lĩnh vực công nghiệp khác nhau như: phát dẫn điện, cung cấp điện, điện tử công nghiệp, truyền thông, sản xuất và sửa chữa thiết bị điện.

- Có khả năng giao tiếp và làm việc có hiệu quả theo nhóm.

2.2.3. Chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật điện tử

- Có khả năng áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và kiến thức chuyên môn vững chắc trong lĩnh vực Điện tử đáp ứng tốt với công việc vận hành- đánh giá quá trình sản xuất, sản phẩm kỹ thuật điện tử để giải quyết vấn đề thực tế.

- Có khả năng thiết kế, triển khai các giải pháp hoặc tự đào tạo nâng cao năng lực chuyên môn trong công việc của tương lai

- Có kiến thức về quản trị, quản lý, tư duy hệ thống, phẩm chất cá nhân và năng lực làm việc chuyên nghiệp cần thiết để thích ứng với môi trường thực tế trong xã hội

- Có khả năng thiết kế, cài đặt, giám định, khai thác, bảo trì các thiết bị điện tử, hệ thống tự động (cảnh báo, dây chuyền sản xuất, các thiết bị điện tử thông minh...).

2.2.4. Chuyên ngành: Điện tử - truyền thông

Đào tạo kỹ sư Điện tử, Truyền thông có phẩm chất chính trị vững vàng, có ý thức tổ chức kỷ luật, có đạo đức nghề nghiệp; nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên môn về điện tử truyền thông, có năng lực tự học và nghiên cứu về chuyên ngành. Có khả năng thiết kế, cài đặt, giám định, khai thác, bảo trì các thiết bị điện tử, hệ thống viễn thông (mạng, điện thoại, phát thanh, truyền hình...), hệ thống tự động (cảnh báo, dây chuyền sản xuất, các thiết bị điện tử thông minh...).

III. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh: Tuyển sinh theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Trường ĐHCN Việt - Hưng.

- Đối tượng tuyển sinh: Người học đã tốt nghiệp THPT (*theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên*), hoặc đã tốt nghiệp chương trình đào tạo cao hơn (trung cấp, cao đẳng, đại học) liên thông trình độ, liên thông ngành theo CTĐT trình độ đại học ngành CNKT Điện, điện tử.

- Dự kiến quy mô tuyển sinh: 1000 sinh viên /năm

IV. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên phải tích lũy đủ ít nhất 120 tín chỉ đối với CTĐT bậc cử nhân, hoặc ít nhất 150 tín chỉ đối với CTĐT bậc kỹ sư, và các chứng chỉ/chứng nhận (TC) điều kiện của chương trình đào tạo (được quy định tại khung chương trình đào tạo, PHẦN II của chương trình này), đồng thời thỏa mãn các điều kiện theo Quy định đào tạo Đại học theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường ĐHCN Việt - Hưng.

PHẦN II.

CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Kiến thức

1.1. Kiến thức chung về khoa học xã hội, nhân văn và tự nhiên:

- Hiểu biết các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, chủ yếu là đường lối trong thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.
- Có hiểu biết cơ bản về tổ chức của Nhà nước Việt Nam hiện nay và một số vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật.
- Có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và tự nhiên (toán và các môn khoa học tự nhiên, xã hội khác) để tiếp thu và ứng dụng vào các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, học tập nâng cao trình độ của ngành và chuyên ngành đào tạo.
- Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về giáo dục quốc phòng - an ninh, giáo dục thể chất để sẵn sàng đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có hiểu biết cơ bản và thích ứng với thực trạng và xu hướng thay đổi của tình hình kinh tế - xã hội trong nước và thế giới.

1.2. Kiến thức chung của cơ sở và cốt lõi ngành:

1.2.1. Kiến thức chuyên môn:

- Có kiến thức về mạch điện, phương pháp giải và vận dụng các kiến thức này để tiếp thu các kiến thức chuyên ngành.
- Có kiến thức về an toàn điện, có khả năng đọc, lập được bản vẽ kỹ thuật chuyên môn.
- Có kiến thức về máy điện (Máy biến áp, động cơ, máy phát và máy điện đặc biệt).
- Có kiến thức về kỹ thuật điện tử, kỹ thuật số, lập trình IC và áp dụng kiến thức này cho việc thiết kế các mạch điện tử công nghiệp.
- Có kiến thức về vật liệu điện, các loại khí cụ điện và ứng dụng của chúng.
- Có kiến thức về đo lường điện, điện tử.
- Có các kiến thức về đặc điểm, nguyên lý làm việc, đặc tính kỹ thuật của các thiết bị điện trong công nghiệp và dân dụng để tính toán thiết kế, sửa chữa, khai thác hết năng suất và đảm bảo tính năng vận hành tối ưu của thiết bị trong hệ thống và tiết kiệm năng lượng.

- Có kiến thức về điều khiển tự động, kỹ thuật điều khiển có tiếp điểm, kỹ thuật lập trình PLC, cảm biến và kết hợp chúng lại thành các bộ điều khiển, máy móc ứng dụng trong thực tế.

- Có kiến thức về Matlab, AutoCad và ứng dụng chúng trong thiết kế, mô phỏng.

1.2.2. Kiến thức quản lý

Có kiến thức nền tảng về lãnh đạo, quản lý như: Xác định tầm nhìn và định hướng chiến lược; Lập kế hoạch và tổ chức thực hiện kế hoạch; Quản lý nguồn lực, tài chính.

1.2.3. Kiến thức thực tế

- Tổ chức thực hiện tốt công việc và giải quyết vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Biết tích lũy kinh nghiệm từ thực tiễn và thích ứng với nhiều loại công việc khác nhau.

1.3. Kiến thức riêng của từng chuyên ngành:

1.3.1. Chuyên ngành: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

- Có kiến thức về an toàn điện để làm việc và thiết kế các hệ thống an toàn và hiệu quả

- Có kiến thức về điện tử, kỹ thuật số để thiết kế, thi công và sửa chữa các hệ thống điều khiển dùng vi mạch:

- + Nhận dạng được các linh kiện điện tử (analog/digital) thường được sử dụng trong thực tế

- + Phân tích được các mạch điện tử (analog/digital) cơ bản và ứng dụng các mạch này vào những trường hợp thực tế.

- + Vẽ các mạch điện tử ứng dụng cơ bản sử dụng các phần mềm chuyên dụng.

- + Thi công các mạch điện tử ứng dụng cơ bản.

- Đo và đánh giá kết quả đo các đại lượng điện và không điện. Cụ thể:

- + Chọn các cảm biến phù hợp cho ứng dụng

- + Xác định phương pháp đo.

- + Chọn thiết bị đo phù hợp

- + Đánh giá kết quả đo.

- Có kiến thức toán học, khoa học kỹ thuật và hệ thống điều khiển tự động để xác định mô hình toán học của hệ thống, phân loại, đánh giá và thiết kế hệ thống. Cụ thể:

- + Xác định mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động.

- + Đánh giá hệ thống điều khiển tự động.

- + Thiết kế mô hình toán cho bộ điều khiển.
- Thiết kế hệ thống điều khiển sử dụng các bộ điều khiển lập trình:
 - + Lựa chọn bộ điều khiển và các ngoại vi phù hợp.
 - + Vẽ sơ đồ đầu nối
 - + Thiết lập lưu đồ giải thuật
 - + Viết chương trình điều khiển
 - + Thiết kế giao diện điều khiển.
- Có kiến thức về truyền thông công nghiệp, nắm chắc các chuẩn kết nối truyền thông và biết ứng dụng vào thực tế.
- Điều khiển giám sát được hệ thống qua internet, bắt kịp công nghệ 4.0.
- Có kiến thức về điều chỉnh truyền động điện, biết vận dụng kiến thức đã học để thiết kế, phân tích và tổng hợp các mạch vòng điều chỉnh của hệ thống.
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì các hệ thống đo lường - điều khiển
 - + Đọc và phân tích bản vẽ điện.
 - + Lắp đặt thiết bị và dây dẫn.
 - + Cài đặt thông số cho thiết bị.
 - + Kiểm tra, vận hành thử nghiệm.
- Có được kỹ năng nghề nghiệp và sản xuất ở các nhà máy, doanh nghiệp.
 - + Sử dụng đồ nghề hợp lý, thao tác chuẩn xác.
 - + Tổ chức, sắp xếp nơi làm việc hợp lý, khoa học.
 - + Thực hiện các biện pháp an toàn trong quá trình làm việc.
 - + Quản lý thời gian thực hiện công việc.
- Có khả năng phân tích, thiết kế hệ thống điều khiển quá trình trong các nhà máy lớn.
- Phân tích và thiết kế trúc cơ bản của một số tay máy robot, phương pháp xây dựng mô hình động học của robot di động.
- Có kiến thức về tiếng anh chuyên ngành để sử dụng giao tiếp, đọc dịch được tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

1.3.2. Chuyên ngành: Hệ thống điện

- Có kiến thức về hệ thống cung cấp điện, hệ thống truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng; hệ thống chiếu sáng; hệ thống chống sét.

- Có kiến thức về các tiêu chuẩn thiết kế cung cấp điện và vận dụng các tiêu chuẩn, phần mềm trong thiết kế cung cấp điện.

- Có kiến thức về mạng lưới điện, tính toán các thông số của mạng lưới điện, tính toán các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của mạng lưới điện.

1.3.3. Chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật điện tử

- Nắm rõ được sơ đồ cấu tạo của các loại mạch điện tử cơ bản, hiểu được tác dụng của các linh kiện trong mỗi loại mạch điện tử và phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch.

- Có kiến thức về cấu trúc phần cứng của các vi điều khiển phổ biến, có kiến thức lập trình bằng hợp ngữ và ngôn ngữ C cho vi điều khiển.

- Có hiểu biết về cấu trúc hệ vi xử lý, cấu trúc của một số loại Vi điều khiển họ 89, Pic, AVR.

- Có kỹ năng nhận biết, phân tích được hệ thống sử dụng vi điều khiển, thiết kế hệ thống ứng dụng vi điều khiển. Có Kỹ năng bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống ứng dụng vi điều khiển.

- Có kỹ năng tổng hợp và thiết kế được sơ đồ cấu tạo của các loại mạch điện tử tương tự, điện tử số tạo ra các bo mạch PCB và lắp ráp được linh kiện trên PCB, từ đó Phân tích, đánh giá, sửa chữa được hệ thống, sản phẩm.

- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, thiết kế được hệ thống số từ các vi mạch: vi xử lý, vi điều khiển, công nghệ FPGA, ASIC cho các thiết bị điện tử công nghiệp, dân dụng và kỹ thuật viễn thông.

- Biết gia công, lắp ráp, sửa chữa mạch điện tử.

1.3.4. Chuyên ngành: Điện tử, truyền thông

- Nắm rõ được sơ đồ cấu tạo của các loại mạch điện tử cơ bản, hiểu được tác dụng của các linh kiện trong mỗi loại mạch điện tử và phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch.

- Hiểu các khái niệm cơ bản trong truyền thông vô tuyến: Kênh truyền, sóng mang, tín hiệu băng tần gốc và thông băng, phân tập, ghép kênh không gian.v.v.v....Kênh vô tuyến, đặc tính kênh vô tuyến, mô hình và dung lượng kênh vô tuyến, mô phỏng và phân tích đánh giá hiệu năng.

- Hiểu và phân tích được các loại điều chế và giải điều chế.

- Nắm nguyên lý và các kỹ thuật xây dựng mạng truyền thông; các phần tử cấu thành và giao thức đảm bảo cho hoạt động truyền thông dữ liệu qua mạng, các kỹ thuật và giao thức cơ bản của mạng dựa trên mô hình TCP/IP.

- Hiểu các mô hình hệ thống quản lý mạng, các quan điểm và cách tiếp cận trong quản lý mạng, giao thức quản lý mạng đơn giản SNMP và vấn đề quản lý mạng trên nền IP.

- Phân tích được kiến trúc của các mạng thông tin di động từ 1G đến 4G. Có hiểu biết và phân tích được các hệ thống thông tin di động GSM/ GPRS, WCDMA UMTS, cdma2000 1x và 1xEVDO, 3G+ HSPA, 4G LTE.

- Hiểu biết về Âm thanh, thính giác, tiếng nói: Hình ảnh, thị giác, văn bản, phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc và ứng dụng của thiết bị đầu cuối, Micro, loa, studio âm thanh. Điện báo truyền chữ, truyền ảnh tĩnh...

- Phân tích được các hệ thống thông tin vệ tinh, các quỹ đạo vệ tinh, phân cực sóng và anten trong thông tin vệ tinh, phần không gian của hệ thống thông tin vệ tinh, phần mặt đất của hệ thống thông tin vệ tinh.

II. Kỹ năng

2.1. Kỹ năng cứng:

2.1.1. Kỹ năng nghề nghiệp:

2.1.1.1 Chuyên ngành: Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

- Thiết kế, lắp đặt, sửa chữa, vận hành, bảo trì, sửa chữa được hệ thống điều khiển tự động cho các dây truyền sản xuất trong nhà máy, xí nghiệp.

- Thiết kế, lắp đặt được các hệ thống điều khiển tự động như: đèn giao thông, trạm bơm nước tự động, đóng mở cửa tự động tại các nhà hàng siêu thị, điều khiển bãi đỗ xe tự động, đếm và phân loại sản phẩm, thang máy....

- Thiết kế, vận hành và sửa chữa được hệ thống điều khiển, giám sát thu thập số liệu từ xa SCADA cho các nhà máy, dây truyền sản xuất.

- Thiết kế lắp đặt được các hệ thống điều khiển giám sát qua mạng internet bắt kịp công nghệ công nghiệp 4.0.

- Lắp đặt, sửa chữa, vận hành và kiểm tra được các loại khí cụ điện, các loại máy điện xoay chiều, máy điện một chiều, máy biến áp trong công nghiệp và dân dụng.

- Lập được quy trình sửa chữa, bảo trì và chỉnh định được các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng thành thạo các phần mềm mô phỏng điện như Matlab, Preutis, Psim, PLC để lập trình điều khiển tự động và mô phỏng quá trình làm việc của mạch điện.

2.1.1.2 Chuyên ngành: Hệ thống điện

- Có khả năng thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống truyền tải và phân phối điện năng cho các nhà máy, khu công nghiệp, khu dân cư.

- Có khả năng thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống chiếu sáng, hệ thống chống sét đảm bảo điều kiện kinh tế, kỹ thuật và an toàn.

- Có khả năng tính toán, thiết kế và thi công các mạng điện cung cấp cho các phân xưởng sản xuất, nhà ở, văn phòng, cao ốc...

- Có khả năng thiết kế và vận hành hệ thống điều khiển tự động công nghiệp vừa và nhỏ, hệ thống điều khiển bằng PLC, vi xử lý, mini SCADA (điều khiển bằng máy tính)...

- Có khả năng thiết kế, thi công các giải pháp tiết kiệm năng lượng điện.

- Có khả năng tham gia xây dựng, tổ chức, điều hành và quản lý các dự án cung cấp điện một cách hiệu quả.

- Có khả năng lắp đặt các mạch điện trang bị trong các máy sản xuất

2.1.1.3. Chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điện tử

- Thiết kế, thi công được các hệ thống điện tử công nghiệp và dân dụng.

- Quản lý, khai thác, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa được các hệ thống điện tử công nghiệp và dân dụng.

- Có thể tham gia nghiên cứu phát triển, các khu công nghiệp, nhà máy chế tạo các sản phẩm điện tử.

- Có khả năng giảng dạy về lĩnh vực điện, điện tử tại các viện, trung tâm, trường học.

2.1.1.4. Chuyên ngành: Điện tử, truyền thông

- Có khả năng vận hành các mạng thông tin di động từ 1G đến 4G của các nhà mạng như: Viettel, Vinaphone, Mobilephone...

- Có khả năng tính toán, lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng các mạng Internet của các nhà mạng cho cá nhân và doanh nghiệp.

- Có hiểu biết về các hệ thống định vị dẫn đường và có khả năng thi công, vận hành các hệ thống định vị dẫn đường.

- Có hiểu biết về các hệ thống thông tin vệ tinh và có khả năng thi công, vận hành các hệ thống thông tin vệ tinh.

- Có khả năng tính toán, lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng các mạng truyền hình cáp của các nhà mạng cho cá nhân và doanh nghiệp.

- Có khả năng tiếp cận các công nghệ mới trong lĩnh vực điện tử truyền thông.

- Có khả năng giảng dạy về lĩnh vực điện, điện tử tại các viện, trung tâm, trường học.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy, đánh giá và giải quyết vấn đề

Có khả năng lập luận, tư duy, đánh giá và giải quyết vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực điện, điện tử, tự động hóa.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

Có khả năng nghiên cứu ứng dụng những thành tựu khoa học kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện, điện tử, tự động hóa vào thực tế sản xuất và khám phá những kiến thức mới.

2.1.4. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

Vận dụng tốt những kiến thức, kỹ năng được đào tạo vào thực tiễn.

2.1.5. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp:

Có năng lực sáng tạo, phát triển ý tưởng, linh hoạt trong việc thay đổi nghề nghiệp.

2.1.6. Năng lực khởi nghiệp

Có kiến thức về khởi nghiệp và khả năng tự tạo việc làm, biết phân tích, đánh giá, dự đoán xu hướng phát triển của thị trường và xây dựng được chiến lược, mục tiêu, kế hoạch và tổ chức thực hiện quá trình khởi nghiệp, tạo việc làm.

2.2. Kỹ năng mềm:

2.2.1. Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau hoặc với các điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm tập thể đối với nhóm làm việc.

- Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; có năng lực cải tiến các hoạt động chuyên môn.

- Chủ động phối hợp trong công việc với đồng nghiệp; thiết lập mạng lưới quan hệ và nhóm làm việc trong nội bộ và ở nhiều cấp.

2.2.2. Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình

- Giao tiếp hiệu quả dưới nhiều hình thức: văn bản, giao tiếp điện tử, đồ họa cũng như thuyết trình.

- Kỹ năng đàm phán và thương lượng.

2.2.3. Kỹ năng quản lý, lãnh đạo

Hiểu biết về văn hóa doanh nghiệp, các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và biết cách làm việc trong các tổ chức công nghiệp

2.3. Năng lực ngoại ngữ, tin học:

2.3.1. Năng lực ngoại ngữ:

Sinh viên phải đạt năng lực **ngoại ngữ** (Tiếng Anh /Trung /Hàn....) do Trường ĐHCN Việt - Hưng đào tạo, kiểm tra hoặc sát hạch (*đối với các sinh viên đã có chứng chỉ do các đơn vị khác cấp*) tương đương bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam (theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành).

2.3.2. Năng lực tin học:

Sinh viên phải đạt năng lực chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Trường ĐHCN Việt - Hưng đào tạo, kiểm tra hoặc sát hạch (*đối với các sinh viên đã có chứng chỉ do các đơn vị khác cấp*) tương đương chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản (theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành)

III. Thái độ và phẩm chất đạo đức

3.1. Thái độ, ý thức, trách nhiệm

- Có tinh thần tập thể sẵn sàng tham gia các hoạt động cộng đồng xã hội, đoàn thể...
- Ý thức ứng dụng chuyên môn để giải quyết vấn đề của xã hội.
- Bảo vệ tài nguyên môi trường và xã hội.

3.2. Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội

- Tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp.
- Nhận thức đúng về vai trò người làm kỹ thuật đó là người tạo ra những sản phẩm nâng cao hiệu quả sản xuất.
- Có tinh thần cầu tiến, luôn học hỏi, tự nghiên cứu nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

IV. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; có năng lực cải tiến các hoạt động chuyên môn.
- Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.
- Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động do mình thực hiện.
- Có phương pháp luận khoa học, khả năng tự hoàn thiện các kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng mềm trong quá trình công tác và học tập.

V. Vị trí và nơi làm việc sau khi tốt nghiệp:

- Có thể làm việc trong các khu công nghiệp, nhà máy, xí nghiệp của nước ngoài cũng như ở trong nước có liên quan đến điện – điện tử.

- Có thể làm việc ở các cơ sở, trung tâm thương mại và dịch vụ về sản phẩm điện, điện tử, tự động hóa và cung cấp điện. Tự thân có thể thành lập nên các cơ sở và trung tâm này.

- Có khả năng trở thành cán bộ quản lý, lập trình, chuyên viên kỹ thuật làm việc cho các cơ quan nhà nước, các công ty nước ngoài hoặc cán bộ giảng dạy tại các cơ sở đào tạo, các viện nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực cung cấp điện, kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

+ Có khả năng khởi nghiệp; tư vấn; cung cấp các giải pháp trong lĩnh vực điện tử, điện lạnh, cung cấp điện và tự động hóa.

+ Làm việc tại các cơ sở đào tạo, các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực điện - điện tử.

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

- Đủ trình độ tham gia các khóa đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn về Điện – Điện tử, tự động hóa, cung cấp điện.

- Đủ trình độ tiếp tục học sau đại học: Thạc sỹ, Tiến sỹ chuyên ngành Điện – Điện tử ở trong nước và ở nước ngoài.

PHẦN III

NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Khung chương trình và khối lượng kiến thức

TT	Khối kiến thức	Tín chỉ tích lũy	Tín chỉ điều kiện	Áp dụng
A	KHỐI KIẾN THỨC HỌC CHUNG CHO CÁC NGÀNH THUỘC TẤT CẢ CÁC LĨNH VỰC ĐÀO TẠO	42		
I	Kiến thức đại cương	27		
II	Kiến thức ngành	05		
III	Kiến thức bổ trợ	10		
IV	Điều kiện đầu vào		24	
V	Điều kiện chuẩn đầu ra		11	
B	KHỐI KIẾN THỨC HỌC CHUNG CHO CÁC NGÀNH THUỘC NHÓM LĨNH VỰC			
	Nhóm lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật, lĩnh vực Máy tính & công nghệ thông tin	12		
C	KHỐI KIẾN THỨC HỌC CHUNG CHO CÁC NGÀNH THUỘC CÙNG LĨNH VỰC			
	Lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật	08		
D	KHỐI KIẾN THỨC RIÊNG CỦA TỪNG NGÀNH ĐÀO TẠO BẠC CỬ NHÂN			
I	Cơ sở ngành & Cốt lõi ngành			
	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	28-33		
II	Chuyên ngành	15-20		
III	Thực tập kỹ thuật	4		
IV	Đồ án tốt nghiệp	6		Chỉ dành cho người học có mong muốn tốt nghiệp cử nhân
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TOÀN KHÓA BẠC CỬ NHÂN (4 NĂM)		120	35	Sinh viên tốt nghiệp cấp Bằng Cử nhân

TT	Khối kiến thức	Tín chỉ tích lũy	Tín chỉ điều kiện	Áp dụng
E	KHỐI KIẾN THỨC RIÊNG CỦA TỪNG NGÀNH ĐÀO TẠO BẠC KỸ SƯ	36		
I	Kiến thức kỹ sư			
	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	8-13		
II	Chuyên ngành kỹ sư	5-10		
III	Thực tập tốt nghiệp kỹ sư	8		
IV	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư	10		
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TOÀN KHÓA BẠC KỸ SƯ (4.5 NĂM)		150	35	Sinh viên tốt nghiệp cấp Bằng Kỹ sư

II. Danh mục học phần và Kế hoạch học tập chuẩn

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ)	KỲ HỌC															Mức giảng dạy (1-7)	Ghi chú
				Năm 1			Năm 2			Năm 3			Năm 4			Năm 5				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Kiến thức đại cương			27																	
1	0101082683	Triết học Mác - Lênin	3(3,0,6)	x														1		
2	0101082684	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2(2,0,4)						x									1		
3	0101082685	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0,4)							x								1		
4	0101010038	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)									x						1		
5	0101082686	Lịch sử Đảng của CSVN	2(2,0,4)								x							1		
6	0101010032	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)							x								1		
7	0101082538	Toán cao cấp 1	3(3,0,6)	x														1		

8	0101082539	Toán cao cấp 2	2(2,0,4)		x													1	
9	0101082534	Tin học đại cương	3(2,1,6)		x													2	
10	0101081887	Tiếng Anh B1.1	3(3,0,6)									x						1	
11	0101081888	Tiếng Anh B1.2	3(3,0,6)										x					1	
Kiến thức ngành			5																
1	0101082862	Thực tế	5	x														5	
Kiến thức bổ trợ			10																
1	0101081575	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)				x											1	
2	Kỹ năng mềm nhóm 1: Kỹ năng hỗ trợ sinh viên trong quá trình học đại học		2/4																
	0101082545	Kỹ năng làm việc nhóm	1(1,0,2)		x													1	Chọn 1 trong 2 HP
	0101082907	Kỹ năng quản lý thời gian	1(1,0,2)		x													1	
	0101082547	Kỹ năng thuyết trình	1(1,0,2)			x												1	Chọn 1 trong 2 HP
	0101082906	Kỹ năng tư duy sáng tạo	1(1,0,2)			x												1	

3	Kỹ năng mềm nhóm 2: Kỹ năng hỗ trợ sinh viên trong quá trình tìm việc và làm việc		2/4															
	0101082546	Kỹ năng giao tiếp	1(1,0,2)				x										1	Chọn 1 trong 2 HP
	0101082904	Kỹ năng giải quyết vấn đề	1(1,0,2)				x										1	
	0101082555	Kỹ năng tìm việc	1(1,0,2)						x								1	Chọn 1 trong 2 HP
	0101082905	Kỹ năng phỏng vấn	1(1,0,2)						x								1	
4	Kiến thức quản lý, khởi nghiệp		4/8															
	0101082911	Tâm lý học quản lý	2(2,0,4)								x						1	
	0101082903	Khởi nghiệp	2(2,0,4)					x									2	
	0101081079	Quản trị học	2(2,0,4)					x									1	
	0101081568	Văn hóa doanh nghiệp	2(2,0,4)								x						1	
Điều kiện đầu vào			24															
1	0101082532	Cơ bản về máy tính điện tử	2(1,2,4)			x											2	
2	0101081536	Tin học văn phòng	3(2,1,6)					x									2	
3	0101082493	Mạng và an toàn thông tin	1(1,0,2)					x									1	
4	0101081681	Tiếng Anh 1	3(3,0,6)		x												1	

5	0101081682	Tiếng Anh 2	3(3,0,6)			x												1	
6	0101081683	Tiếng Anh 3	3(3,0,6)				x											1	
7	0101081684	Tiếng Anh 4	3(3,0,6)					x										1	
8	0101081685	Tiếng Anh 5	3(3,0,6)						x									1	
9	0101081686	Tiếng Anh 6	3(3,0,6)							x								1	
Điều kiện đầu ra			11																
1	0101081134	Giáo dục quốc phòng-an ninh	8(1,7,16)						x									5	
2	0101081704	Giáo dục thể chất 1	1(0,1,2)		x													4	
3	0101081705	Giáo dục thể chất 2	1(0,1,2)			x												4	
4	0101081706	Giáo dục thể chất 3	1(0,1,2)				x											4	
Cơ sở ngành & cốt lõi ngành																			
	<i>Các học phần học chung theo nhóm lĩnh vực</i>		8																
1	0101082902	Toán cao cấp 3	3(2,1,6)			x												1	
2	0101082974	Vật lý đại cương 1	3(2,1,6)		x													2	
3	0101082939	Vật lý đại cương 2	2 (2,0,4)			x												1	
	<i>Toán tự chọn</i>		2/6																

1	0101081107	Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace	2(2,0,4)					x										1	
2	0101081099	Phương pháp tính	2(2,0,4)					x										1	
3	0101081115	Xác suất thống kê	2(2,0,4)					x										1	
	Tiếng Anh chuyên ngành tự chọn		2/6																
1	0101082912	Tiếng Anh chuyên ngành Điện, điện tử	2(2,0,4)							x								1	
2	0101081133	Tiếng Anh kỹ thuật	2(2,0,4)							x								1	
	Các học phần học chung cùng 01 lĩnh vực		8																
1	0101040043	Vẽ kỹ thuật	2(2,0,4)		x													1	
2	0101081143	Kỹ thuật điện tử	2(2,0,4)				x											1	
3	0101082914	Kỹ thuật điện	2(2,0,4)			x												1	
4	0101040030	An toàn lao động và môi trường công nghiệp	2(2,0,4)			x												1	
	Các học phần học riêng từng ngành		30/56																
		Học phần bắt buộc	19																
1	0101082051	Kỹ thuật số	3(2,1,6)					x										3	

2	0101082518	Điện tử công suất	3(2,1,6)											x				3	
3	0101081923	Đo lường và cảm biến	3(2,1,6)					x										3	
4	0101081394	Lập trình PLC	2(2,0,4)										x					1	
5	0101081459	Thực hành lập trình PLC	2 (0,2,4)										x					4	
6	0101081401	Lý thuyết điều khiển tự động 1	2(2,0,4)						x									1	
7	0101082915	Lý thuyết mạch	2(2,0,4)				x											1	
8	0101082590	Đồ án sơ sở ngành	2 (0,2,4)								x							4	
		Học phần tự chọn	11/37																
9	0101082599	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0,4)									x						1	
10	0101081949	Vật liệu và khí cụ điện	3(3,0,6)				x											1	
11	0101082592	AutoCad electric	2 (0,2,4)									x						4	
12	0101082596	Thực hành điện cơ bản	2 (0,2,4)								x							4	
13	0101082595	Truyền động điện	2(2,0,4)								x							1	
14	0101082111	Cấu kiện điện tử	3(3,0,6)				x											1	

15	0101082586	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3(3,0,6)				x											1	
16	0101081925	Kỹ thuật mạch	4(3,1,8)							x								3	
17	0101082600	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2(2,0,4)								x							1	
18	0101082694	Quản dây máy điện	2(0,2,4)								x							4	
19	0101081717	Thực hành thiết kế mạch in	2 (0,2,4)								x							4	
20	0101081942	Quản lý mạng viễn thông	2(2,0,4)								x							1	
21	0101082597	Thực hành điện tử cơ bản	2 (0,2,4)							x								4	
22	0101081178	Kỹ thuật vi mạch	2(2,0,4)								x							1	
Chuyên ngành 1: Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa			18																
1	0101082499	Máy điện	4(3,1,8)								x							3	
2	0101081930	Vi điều khiển	4(2,2,8)							x								3	
3	0101081520	Trang bị điện	2(2,0,4)									x						1	
4	0101081402	Lý thuyết điều khiển tự động 2	2(2,0,4)										x					1	

5	0101082473	Hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát (Scada)	2(2,0,4)											x					1	
6	0101081215	Điều khiển logic và ứng dụng	2(2,0,4)										x						1	
7	0101081411	Mạng truyền thông công nghiệp	2(1,1,4)											x					2	
Chuyên ngành 2: Hệ thống điện			18																	
1	0101082499	Máy điện	4(3,1,8)										x						3	
2	0101081930	Vi điều khiển	4(2,2,8)																3	
3	0101081520	Trang bị điện	2(2,0,4)										x						1	
4	0101082598	Kỹ thuật điện cao áp	2(2,0,4)										x						1	
5	0101081712	Cung cấp điện	3(3,0,6)											x					1	
6	0101082509	Bảo vệ rơ le và tự động hóa trong hệ thống điện	3(3,0,6)											x					1	
Chuyên ngành 3: CNKT Điện tử			18																	
1	0101081929	Kiến trúc máy tính	2(2,0,4)										x						1	
2	0101081930	Vi điều khiển	4(2,2,8)																3	
3	0101081927	Thiết kế mạch số	3(2,1,6)											x					3	
4	0101081288	Xử lý số tín hiệu	3(3,0,6)											x					1	
5	0101082601	Xử lý ảnh	2(2,0,4)										x						1	
6	0101081938	Truyền dẫn số	2(2,0,4)											x					1	

7	0101081183	Kỹ thuật xung	2(2,0,4)										x						1
Chuyên ngành 4: Điện tử - Truyền thông			18																
1	0101081929	Kiến trúc máy tính	2(2,0,4)									x							1
2	0101081930	Vì điều khiển	4(2,2,8)																3
3	0101082115	Kỹ thuật thông tin quang	2(2,0,4)									x							1
4	0101081937	Kỹ thuật chuyển mạch	2(2,0,4)									x							1
5	0101081288	Xử lý số tín hiệu	3(3,0,6)										x						1
6	0101081943	Thông tin di động	2(2,0,4)									x							1
7	0101081947	An ninh mạng viễn thông	3(3,0,6)										x						1
Thực tập tốt nghiệp/Thực tập kỹ sư và Khóa luận tốt nghiệp/đồ án tốt nghiệp cử nhân			10																
1	0101082916	Thực tập kỹ thuật	4(0,4,8)											x					5
2	0101082917	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6(0,6,12)												x				5
Kiến thức riêng của từng ngành đào tạo bậc kỹ sư			36																
Kiến thức kỹ sư			7																

Chỉ dành cho người học có mong muốn tốt nghiệp cử nhân

1	0101082589	Lập trình C/C++ trong kỹ thuật	3(2,1,6)								x								3	
2	0101081711	Matlab và ứng dụng	2(1,1,4)												x				2	
3	0101082919	IoT và ứng dụng	2(2,0,4)													x			3	
Chuyên ngành kỹ sư																				
Chuyên ngành 1: Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa			11/26																	
1	0101082593	Thực hành trang bị điện	3(0,3,6)												x				4	
2	0101082501	Điều khiển robot	2(1,1,4)													x			3	
3	0101081951	Lập trình PLC nâng cao	2(0,2,4)													x			4	
4	0101082921	Thiết kế lắp đặt điện công nghiệp	2(0,2,4)													x			4	
5	0101082505	Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) và hệ thống sản xuất tích hợp máy tính (CIM)	3(2,1,6)													x			2	
6	0101082594	Điều khiển khí nén	2(2,0,4)													x			1	
7	0101082504	Điều khiển tối ưu, thích nghi	3(3,0,6)													x			1	
8	0101082923	Đo lường điều khiển bằng máy tính	3(2,1,6)													x			3	
9	0101082927	Điều khiển và lập trình cỡ nhỏ	2(1,1,4)													x			3	
10	0101081185	Điều chỉnh tự động truyền động điện	2(2,0,4)													x			1	

11	0101080577	Điều khiển quá trình	2(2,0,4)													x				1	
Chuyên ngành 2: Hệ thống điện			11/27																		
1	0101082593	Thực hành trang bị điện	3(0,3,6)													x				4	
2	0101081408	Mạng lưới điện	2(2,0,4)													x				1	
3	0101081429	Quy hoạch mạng lưới điện	2(2,0,4)														x			1	
4	0101082508	Nhà máy điện và trạm biến áp	3(2,1,6)														x			3	
5	0101082928	Thiết kế hệ thống cơ điện (M&E)	2(1,1,4)														x			2	
6	0101081411	Mạng truyền thông công nghiệp	2(1,1,4)														x			2	
7	0101082927	Điều khiển và lập trình cỡ nhỏ	2(1,1,4)														x			3	
8	0101082921	Thiết kế lắp đặt điện công nghiệp	2(0,2,4)														x			4	
9	0101082512	Vận hành hệ thống điện	3(3,0,6)														x			1	
10	0101081317	Kỹ thuật chiếu sáng	2(1,1,4)														x			3	
11	0101082473	Hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát (Scada)	2(2,0,4)														x			1	
12	0101081421	Ngăn mạch và ổn định hệ thống điện	2(2,0,4)														x			1	
Chuyên ngành 3: CNKT Điện tử			11/30																		
1	0101081176	Kỹ thuật truyền hình	2(2,0,4)														x			1	

2	0101082692	Thực hành điện tử nâng cao	3(0,3,6)													x				4	
3	0101081933	Khai thác đa phương tiện	2(2,0,4)														x			1	
4	0101081926	Vi xử lý	3(2,1,6)														x			3	
5	0101082112	Đồ án thiết kế hệ thống điện tử	4(0,4,8)														x			4	
6	0101082693	Ghép nối và điều khiển thiết bị ngoại vi	3(3,0,6)														x			1	
7	0101082568	Thiết kế hệ thống nhúng	2(2,0,4)														x			1	
8	0101082923	Đo lường điều khiển bằng máy tính	3(2,1,6)														x			3	
9	0101082929	Mạng cảm biến không dây	3(3,0,6)														x			1	
10	0101082931	Thiết kế VLSI	2(2,0,4)														x			1	
11	0101082936	Hệ điều hành nhúng	3(3,0,6)														x			1	

			x 1																	
Chuyên ngành 4: Điện tử - Truyền Thông			11/26																	
1	0101081176	Kỹ thuật truyền hình	2(2,0,4)											x					1	
2	0101081941	Mạng máy tính	2(2,0,4)												x				1	
3	0101081142	Kỹ thuật Audio-Video	2(2,0,4)												x				1	
4	0101081926	Vi xử lý	3(2,1,6)											x					3	
5	0101081211	Lý thuyết truyền tin	2(2,0,4)												x				1	
6	0101082588	Anten và siêu cao tần	2(2,0,4)												x				1	
7	0101081933	Khai thác đa phương tiện	2(2,0,4)												x				1	
8	0101082116	Kỹ thuật thông tin vô tuyến	2(2,0,4)												x				1	

9	0101082923	Đo lường điều khiển bằng máy tính	3(2,1,6)													x			3	
10	0101082932	Lập trình cho thiết bị di động	2(2,0,4)													x			1	
11	0101081183	Kỹ thuật xung	2(2,0,4)													x			1	
Thực tập tốt nghiệp kỹ sư và Đồ án tốt nghiệp kỹ sư			18																	
1	0101082933	Thực tập tốt nghiệp kỹ sư	8(0,8,16)													x			5	
2	0101082934	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư	10(0,10,20)														x		5	

III. Tóm tắt nội dung học phần

1. Học phần thứ 1:

- Mã học phần: 0101082684
- Tên học phần: Triết học Mác – Lênin
- Số tín chỉ: 03
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Triết học Mác – Lênin gồm 3 chương. Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lênin và vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

2. Học phần thứ 2:

- Mã học phần: 0101082684
- Tên học phần: Kinh tế chính trị Mác - Lênin
- Số tín chỉ: 02
- Học phần tiên quyết: 082684 (a)

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần kinh tế chính trị Mác - Lênin gồm 6 chương cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp Nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế của Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

3. Học phần thứ 3:

- Mã học phần: 0101082685
- Tên học phần: Chủ nghĩa xã hội khoa học
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 082684 (a)

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học gồm 7 chương cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp Nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn chủ nghĩa xã hội khoa học; về Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, về dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa, về cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; về vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, về vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

4. Học phần thứ 4:

- Mã học phần: 01010038
- Tên học phần: Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Số tín chỉ: 02
- Học phần tiên quyết: 082685 (a)

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần có 8 chương, gồm chương mở đầu và 7 chương nhằm cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản về: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; Hệ thống những quan điểm toàn diện và sâu sắc về một số vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam, bao gồm: Vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Đảng Cộng sản Việt Nam; đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân; Đạo đức, văn hóa và xây dựng con người mới.

5. Học phần thứ 5:

- Mã học phần: 0101082686
- Tên học phần: Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 01010038 (a)

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam gồm 4 chương cung cấp cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội

và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018)

6. Học phần thứ 6:

- Mã học phần: 0101010032
- Tên học phần: Pháp luật đại cương
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần gồm 10 chương, nhằm cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản về: Những vấn đề cơ bản về nhà nước, pháp luật; vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý; Luật Hiến pháp; luật Hành chính; Luật Dân sự; Luật Hình sự; Luật Lao động; luật phòng chống tham nhũng; luật Doanh nghiệp,... Trên cơ sở đó hình thành ý thức chấp hành pháp luật và năng lực thực hành pháp luật cho sinh viên.

7. Học phần thứ 7:

- Mã học phần: 0101082538
- Tên học phần: Toán cao cấp 1
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Toán cao cấp 1 là môn học thuộc khối kiến thức đại cương. Môn học sẽ cung cấp cho người học những kiến thức về toán Đại số tuyến tính ứng dụng trong phân tích kinh tế. Nội dung bao gồm: Ma trận, định thức, ma trận nghịch đảo, hạng của ma trận, hệ phương trình tuyến tính tổng quát, hệ phương trình tuyến tính thuần nhất, không gian vector, chéo hóa và dạng toan phương. Đây là môn học tiền đề cho môn Toán cao cấp 2.

8. Học phần thứ 8:

- Mã học phần: 0101082539
- Tên học phần: Toán cao cấp 2
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101082538

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Toán cao cấp 2 là môn học thuộc khối kiến thức đại cương. Môn học sẽ cung cấp cho người học những kiến thức về toán giải tích ứng dụng trong phân tích kinh tế. Nội dung bao gồm: giới hạn, liên tục, đạo hàm và vi phân, tích phân của hàm số một biến số; đạo

hàm riêng và vi phân toàn phần, cực trị của hàm nhiều biến; phương trình vi phân cấp 1, cấp 2.

9. Học phần thứ 9:

- Mã học phần: 0101082534
- Tên học phần: Tin học đại cương
- Số tín chỉ: 03
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Giới thiệu với sinh viên hai nội dung chính sau: những kiến thức tổng quan về máy tính và khai thác Internet.

Kiến thức tổng quan máy tính: sinh viên được cung cấp những khái niệm về thông tin và xử lý thông tin, cách biểu diễn thông tin trong máy tính, giải quyết bài toán bằng máy tính, làm việc với các hệ cơ sở thông dụng nhất là hệ cơ sở 2, cấu trúc tổng quát của máy tính, khái niệm hệ điều hành, hệ điều hành Windows và các tính năng thông dụng, cách quản lý dữ liệu bằng Windows Explorer, bảo mật bảo mật dữ liệu, phòng chống virus, sao lưu dữ liệu. Khai thác Internet: Sinh viên được giới thiệu cách khai thác sử dụng các dịch vụ Internet.

10. Học phần thứ 10:

- Mã học phần: 0101081887
- Tên học phần: Tiếng Anh B1.1
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101081709
- Tóm tắt nội dung học phần: Không

Học phần củng cố kiến thức ngôn ngữ đã học và mở rộng kiến thức về các nội dung trình độ bậc 3. Học phần cũng từng bước giới thiệu định dạng bài thi PET giúp sinh viên được tiếp cận và rèn luyện căn bản; đồng thời cung cấp các chiến lược làm bài thi bậc 3 theo khung NLNNVN (PET) các kỹ năng làm bài thi PET (tương đương trình độ bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam). Các kỹ năng cụ thể:

Nghe: nghe nắm ý chính, phát hiện thông tin chi tiết

Nói: Bày tỏ ý kiến, quan điểm, miêu tả tranh...

Đọc: Đọc lướt xác định ý chính; tìm và hiểu được thông tin trong các biển báo, các bài đọc chủ đề dịch vụ, mua sắm, thực phẩm, thời tiết, thiên nhiên...

Viết: Viết thư, miêu tả hay các thông điệp ngắn, kể chuyện, trình bày ý kiến...

11. Học phần thứ 11:

- Mã học phần: **0101081888**
- Tên học phần: **Tiếng Anh B1.2**
- Số tín chỉ: **3 tín chỉ**
- Học phần tiên quyết: **0101081887**
- **Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần tiếp tục củng cố kiến thức ngôn ngữ đã học và mở rộng kiến thức về các nội dung trình độ bậc 3 theo khung NLNNVN. Rèn luyện kỹ năng giao tiếp nghe, nói, đọc, viết theo các dạng đề thi PET, tương đương bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam. Các kỹ năng cụ thể:

Nghe: nghe nắm ý chính, phát hiện thông tin chi tiết về các chủ đề thời tiết, sức khỏe, ngoại hình...

Nói: Chủ đề thời trang, bày tỏ ý kiến, quan điểm, miêu tả tranh...

Đọc: Đọc lướt xác định ý chính; tìm và hiểu được thông tin trong các biển báo, các bài đọc chủ đề dịch vụ, mua sắm, thực phẩm, thời tiết, thiên nhiên...

Viết: Viết short messages (*thanking, explaining, inviting, apologizing...*), kể chuyện, trình bày ý kiến...

Sau khi hoàn thành chương trình sinh viên có đủ kiến thức, năng lực ngôn ngữ tiếng Anh ở bậc 3 theo KNLNNVN.

12. Học phần thứ 12:

- Mã học phần: **0101082774**
- Tên học phần: **Thực tế**
- Số tín chỉ: **5 tín chỉ**
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Thực tế giới thiệu các vấn đề cơ bản sau:

Học phần trang bị cho sinh viên mới vào trường những kiến thức về Thủ đô Hà Nội nghìn năm văn hiến và kiến thức thực tế về nghề nghiệp thông qua các buổi đi trải nghiệm tại từng loại hình doanh nghiệp.

Học phần này cập nhật kiến thức thực tế cho người học dạng báo cáo chuyên đề từ chuyên gia, doanh nghiệp hoặc tham quan thực tế tại doanh nghiệp.

Sinh viên tham quan thực tế tại doanh nghiệp

13. Học phần thứ 13:

- Mã học phần: 0101081575

- Tên học phần: **Phương pháp nghiên cứu khoa học**

- Số tín chỉ: 2(2,0,4)

- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Thông qua học phần người học hiểu rõ và ghi nhớ các hệ thống kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học, cơ bản và phù hợp với những quan điểm hiện đại, bao gồm: Các khái niệm cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học, các phương pháp luận và phương pháp cụ thể trong nghiên cứu khoa học, các hình thức tổ chức và trình bày công trình nghiên cứu khoa học. Vận dụng các kiến thức này vào việc chọn đề tài nghiên cứu, lập đề cương chi tiết, lên kế hoạch trước khi bắt tay vào triển khai nghiên cứu. Sử dụng được các phương pháp thu thập và xử lý các, thông tin, tài liệu tham khảo. Trình bày được bản báo cáo kết quả nghiên cứu, đặc biệt là tập trung vào việc thực hiện được các tiểu luận, đề án, luận văn, đồ án tốt nghiệp.

14. Học phần thứ 14:

- Mã học phần: 0101082545

- Tên học phần: **Kỹ năng làm việc nhóm**

- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)

- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Kỹ năng làm việc nhóm là học phần trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về nhóm và làm việc nhóm, tầm quan trọng của làm việc nhóm. Học phần cũng giúp người học hiểu cách thức tổ chức làm việc nhóm hiệu quả. Học phần xây dựng các bài tập tình huống điển hình để sinh viên thực hành và rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm trong quá trình học tập. Sau khi học xong học phần này, người học áp dụng kỹ năng làm việc nhóm vào việc học tập tại trường nhằm nâng cao kết quả học tập cũng như vận dụng vào công việc về sau.

15. Học phần thứ 15:

- Mã học phần: 0101082907

- Tên học phần: **Kỹ năng quản lý thời gian**
- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Kỹ năng quản lý thời gian giúp người học nhận thức được vai trò của việc quản lý thời gian, nhận biết các công việc được xem là kẻ cắp thời gian, đồng thời rèn luyện các phương pháp quản lý thời gian cơ bản cho người học. Học phần xây dựng các bài tập tình huống điển hình để sinh viên thực hành và rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian trong quá trình học tập.

16. Học phần thứ 16:

- Mã học phần: 0101082547
- Tên học phần: **Kỹ năng thuyết trình**
- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Kỹ năng thuyết trình là học phần trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về thuyết trình, tầm quan trọng của thuyết trình thành công. Học phần cũng chỉ ra cách thức chuẩn bị thuyết trình và thuyết trình sao cho hiệu quả. Học phần cũng giúp sinh viên thực hành và rèn luyện kỹ năng thuyết trình thông qua các bài tập tình huống điển hình. Sau khi học xong học phần này, người học áp dụng kỹ năng thuyết trình vào các học phần khác nhằm nâng cao kết quả học tập cũng như vận dụng vào công việc về sau.

17. Học phần thứ 17:

- Mã học phần: 0101082906
- Tên học phần: **Kỹ năng tư duy sáng tạo**
- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Kỹ năng tư duy sáng tạo phân tích cho người học thang tư duy sáng tạo của Bloom trong đó sáng tạo chính là cấp độ cao nhất. Người học cũng sẽ nhận biết các nguyên nhân cản trở đối với tư duy sáng tạo. Học phần cũng gợi ý các phương pháp nhằm giúp người học tư duy sáng tạo. Học phần có bao gồm các bài tập tình huống điển hình để sinh viên thực hành và rèn luyện kỹ năng tư duy sáng tạo trong quá trình học tập.

18. Học phần thứ 18:

- Mã học phần: 0101082546
- Tên học phần: **Kỹ năng giao tiếp**

- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Kỹ năng giao tiếp trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, tầm quan trọng của kỹ năng giao tiếp trong cuộc sống. Sinh viên được giới thiệu các vấn đề cơ bản như khái niệm, chức năng, vai trò của giao tiếp, kỹ năng giao tiếp, các nguyên tắc và chuẩn mực trong giao tiếp, các nghi thức trong giao tiếp, cách tạo ấn tượng ban đầu, cách trò chuyện, kể chuyện. Học phần xây dựng các bài tập tình huống điển hình để sinh viên thực hành và rèn luyện kỹ năng giao tiếp trong quá trình học tập.

19. Học phần thứ 19:

- Mã học phần: 0101082904
- Tên học phần: **Kỹ năng giải quyết vấn đề**
- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết: Không
- Kỳ học: Kỳ 1 (năm thứ 1)

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần kỹ năng giải quyết vấn đề giúp người học biết đặt giả thuyết cho vấn đề mình quan tâm, nắm được các chức năng, thuộc tính của giả thuyết, nắm được phương pháp tư duy suy luận để tiếp cận giải quyết vấn đề. Bước đầu sử dụng các phương pháp này trong giải quyết các vấn đề ở các bài tập tình huống.

20. Học phần thứ 20:

- Mã học phần: 0101 082555
- Tên học phần: **Kỹ năng tìm việc**
- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần gồm 3 chương giúp người học xây dựng kế hoạch tìm việc, chuẩn bị hồ sơ tìm việc và một số kỹ năng khi tham gia vào quá trình phỏng vấn tuyển dụng.

Học phần cũng đưa ra những tình huống, câu hỏi của các nhà tuyển dụng phổ biến dành cho ứng viên, cách thức xử lý tình huống và trả lời câu hỏi khi đi xin việc. Người học được rèn luyện khả năng xử lý tình huống và trả lời câu hỏi khi tham gia vào quá trình phỏng vấn tuyển dụng.

21. Học phần thứ 21:

- Mã học phần: 0101082905
- Tên học phần: **Kỹ năng phỏng vấn**
- Số tín chỉ: 1 (1, 0,2)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cũng đưa ra những tình huống, các dạng câu hỏi của các nhà tuyển dụng phổ biến dành cho ứng viên, cách thức xử lý tình huống và trả lời câu hỏi khi đi xin việc. Người học được rèn luyện khả năng xử lý tình huống và trả lời câu hỏi khi tham gia vào quá trình phỏng vấn tuyển dụng.

22. Học phần thứ 22:

- Mã học phần: 0101082911
- Tên học phần: **Tâm lý học quản lý**
- Số tín chỉ: 2(2,0,4)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản: Tổng quan về Tâm lý học quản lý, tâm lý người lãnh đạo, xác định những vấn đề cơ bản như quản lý, lãnh đạo, quyền lực trong lãnh đạo cũng như những phẩm chất cần thiết của người lãnh đạo; quá trình ra quyết định, phong cách và uy tín của người lãnh đạo..... Từ đó có thể vận dụng để hình thành quá trình ra quyết định, cũng như có phong cách và uy tín của người lãnh đạo.

23. Học phần thứ 23:

- Mã học phần: 0101082903
- Tên học phần: **Khởi nghiệp**
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề khởi nghiệp như: Vai trò của khởi nghiệp, các loại hình, phương thức và các loại doanh nghiệp khởi nghiệp, phương pháp tìm ý tưởng khởi nghiệp, các bước khởi nghiệp, các yêu cầu, các bước khi khởi nghiệp và một số vấn đề về khởi nghiệp tinh gọn

24. Học phần thứ 24:

- Mã học phần: 0101081079

- Tên học phần: Quản trị học
- Số tín chỉ: 02
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản để có thể lãnh đạo, quản lý các tổ chức sản xuất kinh doanh hoặc trong các lĩnh vực khác. Sau khi học xong sinh viên nắm được các công việc của nhà quản trị, có kiến thức và kỹ năng để quản trị có hiệu quả. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về quản trị các tổ chức, vận dụng các quy luật và các nguyên tắc quản trị, thông tin và quyết định trong quản trị và các chức năng cơ bản của quản trị: Hoạch định; Tổ chức; Lãnh đạo; Kiểm tra.

25. Học phần thứ 25:

- Mã học phần: 0101081568
- Tên học phần: **Văn hóa doanh nghiệp**
- Số tín chỉ: 2(2,0,4)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần bao gồm 4 chương giúp cho sinh viên có thể nhận diện được văn hóa, văn hóa doanh nghiệp, vai trò của văn hóa doanh nghiệp. Thông qua học phần sinh viên có được kiến thức trong việc triển khai văn hóa doanh nghiệp và xây dựng phong cách văn hóa doanh nghiệp. Học phần thiết kế các bài tập tình huống, bài tập thảo luận thực tế để sinh viên có điều kiện rèn luyện những kỹ năng, kiến thức thu nhận được một cách tốt nhất.

26. Học phần thứ 26:

- Mã học phần: 0101082532
- Tên học phần: **Cơ bản về máy tính điện tử**
- Số tín chỉ: 2(1,1,4)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Tin học đại cương giới thiệu các vấn đề cơ bản sau:

- Cơ bản về cấu trúc của máy tính điện tử
- Khai thác các ứng dụng trong hệ điều hành Windows

27. Học phần thứ 27:

- Mã học phần: 0101081536
- Tên học phần: **Tin Học Văn Phòng**
- Số tín chỉ: 3(2,1,6)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Tin Học Văn Phòng giới thiệu hai nội dung chính sau:

+ Microsoft Word: Sinh viên được làm quen với cách xử lý văn bản bằng Microsoft Word. Từ một văn bản thô, qua cách trình bày font chữ, paragraph, bảng biểu, cột chữ, hình vẽ, ...văn bản trở nên rõ ràng hơn, đẹp hơn đúng mục đích cần thực hiện;

+ Microsoft Excel: Sinh viên làm quen với cách xử lý một bảng tính điện tử bằng Microsoft Excel, cho phép tạo, vận dụng các hàm, công thức cho bảng tính, tạo biểu đồ, lưu trữ, chia sẻ, bảo vệ trang bảng tính theo một số yêu cầu có độ phức tạp cao.

28. Học phần thứ 28:

- Mã học phần: 0101082493
- Tên học phần: **Mạng và An toàn thông tin**
- Số tín chỉ: 3(1,0,2)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Mạng và An toàn thông tin cung cấp những nội dung chính sau:

+ Khái niệm Mạng máy tính, vai trò của các mạng máy tính. Phân biệt mạng cục bộ (LAN), mạng diện rộng (WAN).

+ Các kiểu kết nối mạng, các mô hình mạng, các thiết bị mạng và giao thức mạng;

+ Khái niệm về mạng Internet, địa chỉ IP, hệ thống tên miền, các dịch vụ thông dụng trên Internet;

+ Tải các nội dung từ mạng xuống (download) và tải các nội dung lên mạng (upload);

+ Khái niệm cơ bản về an toàn thông tin, các nguy cơ mất an toàn thông tin;

+ Các lĩnh vực an toàn thông tin, các biện pháp đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin, dữ liệu;

+ Khái niệm về an toàn mạng và sử dụng web an toàn.

29. Học phần thứ 29:

- Mã học phần: 0101081681
- Tên học phần: Tiếng anh 1

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần bao gồm những kiến thức và kỹ năng cơ bản ban đầu về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên dễ dàng tiếp thu những bài học ở cấp độ sau. Với chủ đề giao tiếp chính là chào hỏi, nói một số thông tin về bản thân, gia đình, nghề nghiệp, thói quen, ngày, tháng, năm, đồ vật quen thuộc sinh viên được cung cấp vốn từ vựng cơ bản để có thể giao tiếp về các chủ đề nêu ở cấp độ đơn giản. Học phần cũng đặc biệt chú trọng vào rèn luyện cho sinh viên phát âm đúng, cung cấp lý thuyết về cách phát âm và biết cách khai thác tài liệu luyện phát âm dạng hình và tiếng trên mạng Internet để phát âm được như người bản ngữ. Về ngữ pháp ôn tập và hướng dẫn sinh viên luyện tập sử dụng những cấu trúc ngữ pháp liên quan đến động từ “to be”, tính từ sở hữu, sở hữu cách, cách nói thời gian, giới từ chỉ thời gian, mạo từ a, an, danh từ số nhiều. Học phần giúp sinh viên làm quen và sử dụng một số thành ngữ, các cách diễn đạt thông dụng trong giao tiếp hàng ngày của người bản ngữ trong các hoàn cảnh cụ thể như trên máy bay, trong khách sạn, tại quán cà phê. Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về cách viết thư email, đoạn văn miêu tả.... v.v...

30. Học phần thứ 30:

- Mã học phần: 0101081682

- Tên học phần: Tiếng anh 2

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh viên làm quen và sử dụng tiếng Anh trong những ngữ cảnh mới như miêu tả các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nhà ở, địa danh, du lịch, đồ ăn, đồ uống... Về luyện phát âm, sinh viên tiếp tục làm quen với trình độ phát âm tinh tế hơn đó là ngữ điệu và trọng âm trong tiếng Anh để có được một giọng nói tiếng Anh tự nhiên hơn.

Về ngữ pháp ôn tập và hướng dẫn sinh viên luyện tập sử dụng những cấu trúc ngữ pháp liên quan đến động từ khuyết thiếu can, đại từ; tân ngữ, đại từ sở hữu, thì quá khứ đơn của động từ to be; động từ thường;.... Học phần giúp sinh viên được làm quen và sử dụng một số thành ngữ, các cách diễn đạt thông dụng trong giao tiếp hàng ngày của

người bản ngữ trong các hoàn cảnh mới như trong cửa hàng quần áo, cửa hàng quà tặng, trên phố, trong nhà hàng. Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về cách miêu tả người bạn, cách viết về kỳ nghỉ đã qua, cách viết bưu thiếp, viết chỉ dẫn.

31. Học phần thứ 31:

- Mã học phần: 0101081683
- Tên học phần: Tiếng anh 3
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần rèn luyện kỹ năng giao tiếp tiếng Anh trong những ngữ cảnh mới như, so sánh, đưa ra lời đề nghị, lời mời, miêu tả hành động và diễn tả những hoạt động đã hoàn thành. Về luyện phát âm, sinh viên tiếp tục làm quen với trình độ phát âm tinh tế hơn đó là ngữ điệu và trọng âm trong tiếng Anh để có được một giọng nói tiếng Anh tự nhiên hơn. Sinh viên được làm quen và sử dụng một số thành ngữ, các cách diễn đạt thông dụng trong giao tiếp hàng ngày của người bản ngữ trong các hoàn cảnh mới như trở về nhà, ở sân bay, trong phòng họp

32. Học phần thứ 32:

- Mã học phần: 0101081684
- Tên học phần: Tiếng anh 4
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần tiếp tục tiếp tục rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho người học thông qua việc cung cấp một số kiến thức về ngữ pháp như thì quá khứ tiếp diễn, câu có đại từ quan hệ, câu ghép, diễn đạt hành động ở thời tương lai với các ý nghĩa ám chỉ khác nhau.... Phần luyện phát âm ngoài các bài tập quen thuộc để phát âm đúng từ, câu còn đề cập đến cách phát âm một số yếu tố trong cấu trúc từ vựng như số nhiều của danh từ, đuôi -ed của động từ chia ở thì quá khứ đơn. Các thành ngữ, các cách diễn đạt thông dụng trong giao tiếp hàng ngày của người bản ngữ trong các hoàn cảnh như các chuyện xảy ra ở nhà hàng, lạc đường, ở cửa hàng bách hóa tiếp tục được giới thiệu và luyện tập cho sinh viên.

33. Học phần thứ 33:

- Mã học phần: 0101081685
- Tên học phần: Tiếng anh 5

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần củng cố những kiến thức cơ bản về tiếng Anh đã học và tiếp tục rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho người học cung cấp một số kiến thức về cấu trúc câu cơ bản có độ khó hơn như thời hiện tại hoàn thành diễn đạt kinh nghiệm, hành động mới, đã và chưa xảy ra; luyện tập nói so sánh với câu so sánh kém, bằng, so sánh nhất có từ nhấn mạnh; tìm hiểu nghĩa diễn tả của một số dạng động từ quan trọng như: nguyên thể có to, đuôi –ing, và một số động từ như have to, must, câu điều kiện loại 1...Phần luyện phát âm, các thành ngữ, các cách diễn đạt thông dụng trong giao tiếp hàng ngày của người bản ngữ trong các hoàn cảnh giao tiếp mới tiếp tục được giới thiệu và luyện tập cho sinh viên.

34. Học phần thứ 34:

- Mã học phần: 0101081709

- Tên học phần: Tiếng anh 6

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần củng cố những kiến thức cơ bản về tiếng Anh đã học và tiếp tục rèn luyện kỹ năng giao tiếp cho người học thông qua việc cung cấp một số kiến thức về cấu trúc câu cơ bản có độ khó hơn như thì hiện tại hoàn thành dùng với for, since; used to; câu bị động; something; nothing; anything; quantifiers; so/neither; câu trực tiếp; thì quá khứ hoàn thành; Các chủ điểm giao tiếp và từ vựng như health; lifestyle;... tính từ thêm đuôi –ed/-ing; cụm động từ; trạng từ;Phần luyện phát âm, các thành ngữ, các cách diễn đạt thông dụng trong giao tiếp hàng ngày của người bản ngữ trong các hoàn cảnh giao tiếp mới tiếp tục được giới thiệu và luyện tập cho sinh viên.

35. Học phần thứ 35:

- Mã học phần: 0101081134

- Tên học phần: Giáo dục quốc phòng – an ninh

- Số tín chỉ: 8 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Là môn học thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, nội dung gồm 3 phần:

- + Phần I – Đường lối quân sự của Đảng.
- + Phần II – Công tác quốc phòng an ninh.
- + Phần III – Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC).

36. Học phần thứ 36:

- Mã học phần: 0101081704
- Tên học phần: Giáo dục thể chất 1
- Số tín chỉ: 1 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần gồm 4 chương, trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về phương pháp tập luyện thể dục thể thao, các quá trình hình thành kỹ năng, kỹ xảo vận động và sự phát triển của các tố chất thể lực, giáo dục đạo đức, ý thức tổ chức kỷ luật để không ngừng phát triển con người cân đối, toàn diện, nâng cao hiệu quả học tập, lao động và thực hành tay nghề.

37. Học phần thứ 37:

- Mã học phần: 0101081705
- Tên học phần: Giáo dục thể chất 2
- Số tín chỉ: 1 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần gồm 4 chương trang bị kiến thức cơ bản về sự ra đời và phát triển của môn bóng chuyền, tác dụng của tập luyện môn bóng chuyền đối với sức khỏe con người, một số điều luật cơ bản trong thi đấu, thực hiện được các kỹ năng cơ bản: Chuyền bóng cao tay, đệm bóng, phát bóng thấp tay trước mặt.

38. Học phần thứ 38:

- Mã học phần: 0101081706
- Tên học phần: Giáo dục thể chất 3
- Số tín chỉ: 1 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần gồm 4 chương Sau khi học xong môn học, người học sẽ được trang bị một khối lượng kiến thức cơ bản như: Sự ra đời và phát triển của môn Điền kinh; Tác dụng

của tập luyện môn Môn Điền kinh chạy ngắn, nhảy cao, đối với sức khỏe con người, một số điều luật cơ bản trong thi đấu. Thực hiện được các kỹ năng cơ bản: Môn Điền kinh chạy ngắn 100M, nhảy cao úp bụng.

39. Học phần thứ 39:

- Mã học phần: **0101082902**
- Tên học phần: Toán cao cấp 3
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 01082539

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này tiếp tục trình bày những kiến thức cơ bản của môn Giải tích: Tích phân bội ba, tích phân đường, tích phân mặt và ứng dụng; Lý thuyết chuỗi.

40. Học phần thứ 40:

- Mã học phần: 0101082022
- Tên học phần: Vật lý
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương Phần Cơ, Điện làm cơ sở để sinh viên học các môn kỹ thuật.

41. Học phần thứ 41:

- Mã học phần: 0101082939
- Tên học phần: Vật lý 2
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Vật lý

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Vật lý 2 giới thiệu các vấn đề cơ bản sau:

+ Phần từ trường đề cập đến:

- Các loại trường: Từ trường; nguồn sinh ra trường; các tính chất của trường, các đại lượng đặc trưng cho trường (cường độ, điện thế, từ thông,...) và các định lý, định luật liên quan. Quan hệ giữa từ trường và điện trường, trường điện từ thống nhất. Lực từ trường và ứng dụng.

- Ảnh hưởng qua lại giữa môi trường chất và trường điện từ; Năng lượng trường điện từ. Vận dụng xét dao động và sóng điện từ.

+ Phần quang học đề cập đến:

- Tính sóng của ánh sáng gồm các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực.

- Tính hạt của ánh sáng gồm các hiện tượng bức xạ nhiệt, Compton.

- Lưỡng tính sóng-hạt của các hạt vi mô (như electron, nguyên tử,...). Phương trình cơ bản của cơ học lượng tử (phương trình Schrodinger). Khảo sát: Hiệu ứng đường hầm, dao tử điều hòa, nguyên tử Hydro, nguyên tử kiềm (về năng lượng, quang phổ, trạng thái, xác suất thấy electron).

42. Học phần thứ 42:

- Mã học phần: 0101081107

- Tên học phần: Hàm biến phức và phép biến đổi laplace

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Số phức; hàm biến phức, giới hạn và liên tục; đạo hàm và vi phân của hàm phức; điều kiện Cauchy – Riemann, hàm giải tích; tích phân đường hàm phức, các định lý và công thức tích phân Cauchy; các khái niệm về chuỗi, chuỗi Taylor, chuỗi Laurent; thặng dư và ứng dụng thặng dư để tính tích phân; phép biến đổi Laplace và các ứng dụng của nó.

43. Học phần thứ 43:

- Mã học phần: 0101081099

- Tên học phần: Phương pháp tính

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này giới thiệu những vấn đề cơ bản của phép tính gần đúng như sai số, nội suy đa thức,... Bên cạnh đó, học phần còn trình bày các phương pháp cơ bản để giải số những bài toán cụ thể: Tính gần đúng tích phân xác định; tìm nghiệm gần đúng của các phương trình đại số, phương trình siêu việt và phương trình vi phân thường; giải gần đúng hệ phương trình đại số tuyến tính.

44. Học phần thứ 44:

- Mã học phần: 0101081115
- Tên học phần: Xác suất thống kê
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Phần 1. Xác suất: Giới thiệu những kiến thức cơ bản về xác suất và đại lượng ngẫu nhiên một chiều.

Phần 2. Thống kê: Giới thiệu những kiến thức cơ bản về lý thuyết mẫu, ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê.

45. Học phần thứ 45:

- Mã học phần: 0101082912
- Tên học phần: Tiếng anh chuyên ngành Điện - Điện tử
- Số tín chỉ: 2(2,0,4)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần củng cố kiến thức ngôn ngữ đã học và mở rộng kiến thức về các nội dung trình độ bậc 3 theo khung NLNNVN. Rèn luyện kỹ năng giao tiếp nghe, nói, đọc, viết theo. Các kỹ năng cụ thể:

Nghe: Nghe nắm ý chính, phát hiện thông tin chi tiết về các chủ đề ngành Điện – Điện tử...

Nói: Chủ đề Điện – Điện tử, bày tỏ ý kiến, quan điểm, miêu tả môn học...

Đọc: Đọc lướt xác định ý chính; tìm và hiểu được thông tin trong các ngành Điện – Điện tử

Viết: Viết short messages (*thanking, explaining, inviting, apologizing...*), kể chuyện, trình bày ý kiến...

Sau khi hoàn thành chương trình sinh viên có đủ kiến thức, năng lực ngôn ngữ tiếng Anh về chuyên ngành Điện – Điện tử.

46. Học phần thứ 46:

- Mã học phần: 0101082913
- Tên học phần: Tiếng anh kỹ thuật
- Số tín chỉ: 2(2,0,4)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Trang bị cho sinh viên lượng từ vựng và cấu trúc câu sử dụng trong tiếng Anh kỹ thuật. Rèn luyện kỹ năng giao tiếp nghe, nói, đọc, viết theo. Các kỹ năng cụ thể:

Nghe: Nghe nắm ý chính, phát hiện thông tin chi tiết về các chủ đề kỹ thuật

Nói: Chủ đề Kỹ thuật, bày tỏ ý kiến, quan điểm, miêu tả môn học...

Đọc: Đọc lướt xác định ý chính; tìm và hiểu được thông tin trong các tài liệu kỹ thuật

Viết: Viết short messages (*thanking, explaining, inviting, apologizing...*), kể chuyện, trình bày ý kiến...

Sau khi hoàn thành chương trình sinh viên có đủ kiến thức, năng lực ngôn ngữ tiếng Anh kỹ thuật.

47. Học phần thứ 47:

- Mã học phần: 0101040043

- Tên học phần: Vẽ kỹ thuật

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần vẽ kỹ thuật cung cấp cho sinh viên những tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết máy và bản vẽ lắp cũng như các sơ đồ cơ khí, điện trong công nghiệp theo các tiêu chuẩn Việt Nam và ISO.

48. Học phần thứ 48:

- Mã học phần: 0101081143

- Tên học phần: Kỹ thuật điện tử

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này giúp sinh viên nhận biết được các loại linh kiện điện tử. Phân tích được nguyên lý hoạt động, đặc tuyến V-A của các linh kiện điện tử thông dụng. Tính toán và thiết kế được một số mạch chỉnh lưu dùng Diode bán dẫn, khuếch đại dùng Tranzitor lưỡng cực và Tranzitor trường. Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch khuếch đại, ghép tầng. Giải thích được nguyên tắc hoạt động của các bộ nguồn ổn áp, ổn dòng thông dụng. Nắm được các định lý, tiên đề về kỹ thuật số, tối thiểu hàm logic, các mạch logic tổ hợp và dãy.

49. Học phần thứ 49:

- Mã học phần: 0101082914
- Tên học phần: Kỹ thuật điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học Kỹ thuật điện trang bị cho sinh viên kiến thức Khái niệm chung về mạch điện. Cách phân tích mạch điện một pha và ba pha. Mạng điện ở các nhà máy, xí nghiệp. Máy điện. Ứng dụng máy điện trong công nghiệp.

50. Học phần thứ 50:

- Mã học phần: 0101040030
- Tên học phần: An toàn lao động và môi trường công nghiệp
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về:

- Các qui định của nhà nước và bảo vệ.
- An toàn trên các máy công cụ.
- An toàn trên thiết bị nâng hạ.
- An toàn trên thiết bị chịu áp lực.
- Phòng chống cháy nổ.
- An toàn điện.
- Công tác bảo hộ lao động tại các doanh nghiệp.

51. Học phần thứ 51:

- Mã học phần: 0101082051
- Tên học phần: Kỹ thuật số
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học bao gồm nội dung về đại số logic, các cổng logic, đại số mạch điện số. Các mạch số hệ tổ hợp cũng như phương pháp thiết kế hệ tổ hợp. Các mạch số có nhớ (Ôtômat có nhớ) Cách biểu diễn, phân tích và thiết kế mạch ô tô mát có nhớ.

52. Học phần thứ 53:

- Mã học phần: 0101082518
- Tên học phần: Điện tử công suất
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Giúp sinh viên có khả năng bảo hành và tính toán được các sự biến đổi bán dẫn, nghiên cứu quá trình biến đổi của điện năng thông qua các bộ biến đổi bán dẫn công suất.

53. Học phần thứ 53:

- Mã học phần: 0101081923
- Tên học phần: Đo lường và cảm biến
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức: Cơ sở của Kỹ thuật đo lường điện, điện tử. Các phương pháp đo và nguyên lý xây dựng các phương tiện đo các thông số và đặc tính của Tín hiệu và mạch điện, điện tử. Các loại cảm biến thông dụng. Đo lường và cảm biến giúp sinh viên có được những khái quát về các đại lượng điện và không điện thông qua các phương thức đo lường, các loại cảm biến được dùng trong đo lường và điều khiển. Nhờ đó giúp sinh viên có thể sử dụng thành thạo các thiết bị đo, cảm biến trong các công việc đo lường tính toán về sau. Giúp sinh viên có các kiến thức, kỹ năng thực hành và kiểm chứng giữa lý thuyết đã tiếp thu được ở học phần Kỹ thuật đo lường và cảm biến.. Sinh viên thực hành thuần thục các phương pháp đo như: Điện áp, dòng điện AC và DC, điện trở, điện dung, điện cảm, hồ cảm, công suất, tần số, độ di pha...

54. Học phần thứ 54:

- Mã học phần: 0101081394
- Tên học phần: Lập trình PLC
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học giúp người học có kiến thức cơ bản về cấu trúc PLC trong công nghiệp, giúp sinh viên hiểu được trạng thái hoạt động và quá trình xử lý tín hiệu của PLC, cách kết nối PLC với thiết bị ngoại vi. Sinh viên sẽ được trang bị các nguyên tắc lập trình cơ bản và thực hành lập trình với các nhóm lệnh cơ bản của hãng Siemens, Omron như các lệnh vào/ra, các lệnh điều khiển toán học, bộ thời gian Timer, bộ đếm Counter...và kết nối với các thiết bị ngoại vi. Học xong môn học này sinh viên có khả năng lập trình các bài toán điều khiển tự động đơn giản trong thực tế.

55. Học phần thứ 55:

- Mã học phần: 0101081459
- Tên học phần: Thực hành lập trình PLC
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101081394(c)

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học nhằm giúp người học thực hành cách kết nối PLC với thiết bị ngoại vi. Sinh viên sẽ được thực hành lập trình với các nhóm lệnh cơ bản của hãng Siemens, Omron như các lệnh vào/ra, các lệnh điều khiển toán học, bộ thời gian Timer, bộ đếm Counter...và kết nối với các thiết bị ngoại vi. Học xong môn học này sinh viên có khả năng lập trình và kết nối với thiết bị ngoại vi các bài toán điều khiển tự động đơn giản trong thực tế.

56. Học phần thứ 56:

- Mã học phần: 0101081401
- Tên học phần: Lý thuyết điều khiển tự động1
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về: Những khái niệm cơ bản trong lý thuyết điều khiển tự động. Mô tả toán học các phần tử trong hệ thống điều khiển tự động tuyến tính. Các phương pháp chủ yếu để phân tích, đánh giá tính ổn định và chất lượng của hệ thống điều khiển tự động tuyến tính. Học xong học phần này sinh viên có thể phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển tự động trong thực tế sao cho phù hợp với yêu cầu thiết kế. Từ đó có thể thiết kế các hệ thống điều khiển tự động tuyến tính.

57. Học phần thứ 57:

- Mã học phần: 0101082915
- Tên học phần: Lý thuyết mạch
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Các khái niệm cơ bản về mạch điện: Lý thuyết bốn cực phân tích bốn cực tương hỗ và không tương hỗ, các thông số sóng của bốn cực, ứng dụng của bốn cực: bộ lọc LC, bộ lọc tích cực ARC, bộ tạo dao động: phương trình toán học của mạch tạo dao động, mạch tạo dao động có phản hồi: nguyên lý hoạt động, điều kiện tự kích của nó, tiêu Chuẩn ổn định Nyquist và một số ví dụ mạch cụ thể. Tổng hợp mạch hai cực LC, RC theo phương pháp Foster, Cauer; tổng hợp mạch RLC theo phương pháp Brune. Đồng thời môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về mạch điện như: Mạch điện một chiều, xoay chiều mạch điện tuyến tính, phi tuyến, mạng hai cửa, mạch điện quá độ.

58. Học phần thứ 58:

- Mã học phần: 0101082590
- Tên học phần: Đồ án cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần nhằm giúp sinh viên tìm hiểu kiến thức cơ sở ngành để hoàn thành một đề tài đồ án được giao mang tính định hướng nghề nghiệp.

59. Học phần thứ 59:

- Mã học phần: 0101082599
- Tên học phần: Lý thuyết trường điện từ
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Lý thuyết trường điện từ trình bày các quy luật, các nguyên lý cơ bản của trường điện từ. Nó dẫn ra các quy luật và tính chất của sóng điện từ truyền lan trong không gian vô hạn và trong các hệ điện từ định hướng chứa các môi trường vật chất khác nhau, nêu các phương pháp xác định những đại lượng đặc trưng và những tham số cơ bản của trường và sóng điện từ, của môi trường vật chất và của hệ định hướng.

60. Học phần thứ 60:

- Mã học phần: 0101081949
- Tên học phần: Vật liệu và khí cụ điện
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Chương trình vật liệu điện là cơ sở của nhiều ngành kỹ thuật và công nghệ đề cập đến bản chất vật lý của điện môi cũng như nhiều loại vật chất khác với bốn nhóm chính sau: Vật liệu dẫn điện, vật liệu bán dẫn, vật liệu cách điện, vật liệu từ. Nghiên cứu tính chất vật lý và cấu tạo khoa học của vật liệu là cơ sở để chế tạo các vật liệu mới có tính chất được biết trước.

61. Học phần thứ 61:

- Mã học phần: 0101082592
- Tên học phần: AutoCad electric
- Số tín chỉ: 02 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần AutoCAD electric giới thiệu cho sinh viên các vấn đề cơ bản về bản chất, chức năng của các thanh công cụ vẽ, các thiết lập và điều chỉnh để có thể tạo dựng 1 bản vẽ kỹ thuật hoàn chỉnh đồng thời xuất bản vẽ đó ra giấy thông qua việc sử dụng phần mềm AutoCAD.

Sau khi nghiên cứu và ứng dụng phần mềm Sinh viên có thể vẽ lại hoặc thiết kế 1 bản vẽ mới đúng với các tiêu chuẩn hiện hành và những yêu cầu kỹ thuật cần thiết.

Học phần gồm 2 phần: Thực hành và bài tập lớn.

62. Học phần thứ 62:

- Mã học phần: 0101082596
- Tên học phần: Thực hành điện cơ bản
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng cơ bản của ngành, kỹ năng an toàn điện.

63. Học phần thứ 63:

- Mã học phần: 0101082595
- Tên học phần: Truyền động điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp các kiến thức về: Đặc tính cơ của động cơ điện: Xây dựng đặc tính cơ của các loại động cơ điện. Điều chỉnh các thông số đầu ra của truyền động điện: Phân tích các phương pháp điều chỉnh tốc độ của động cơ điện. Các hệ truyền động điều chỉnh thông dụng: Phân tích nguyên lý làm việc, xây dựng đặc tính điều chỉnh tốc độ các hệ truyền động điển hình. Tính chọn công suất động cơ điện: Tính chọn công suất động cơ cho các hệ truyền động có điều.

64. Học phần thứ 64:

- Mã học phần: 0101082111
- Tên học phần: Cấu kiện điện tử
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Chương trình linh kiện điện tử là cơ sở của ngành công nghệ kỹ thuật điện tử và nhiều ngành kỹ thuật và công nghệ đề cập đến cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi ứng dụng các linh kiện điện tử thụ động, linh kiện tích cực sử dụng trong kỹ thuật điện tử nói riêng và các ngành liên quan khác nói chung.

65. Học phần thứ 65:

- Mã học phần: 0101082586
- Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
- Số tín chỉ: 3
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc dữ liệu: ngăn xếp, hàng đợi, danh sách, cây nhị phân (BST, cây AVL), cây nhiều nhánh (B-tree, cây đồ đen), bảng băm, đồ thị và các giải thuật trên các cấu trúc dữ liệu này. Đồng thời trang bị cho sinh viên kiến thức về phân tích giải thuật, các chiến lược thiết kế giải thuật: đệ quy và vét cạn, quy hoạch động, nhánh cận.... Từ đó tạo điều kiện cho việc nâng cao thêm về kỹ

thuật lập trình, về phương pháp giải các bài toán, giúp sinh viên có khả năng đi sâu thêm vào các môn chuyên ngành như: trí tuệ nhân tạo, chương trình dịch, Automat và ngôn ngữ hình thức...

66. Học phần thứ 66:

- Mã học phần: 0101081925
- Tên học phần: Kỹ thuật mạch
- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101082111

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Đây là môn học cơ sở của ngành Điện tử cung cấp cho sinh viên những khái niệm chung và cơ sở phân tích mạch điện tử, các vấn đề về hồi tiếp, về cấu trúc các tầng khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng transistor. Học phần cung cấp kiến thức về cấu trúc, nguyên lý, phương pháp tính toán các tầng khuếch đại công suất, khuếch đại thuật toán, ngoài ra còn đề cập đến mạch lọc, mạch tạo dao động, điều chế, giải điều chế, các mạch trộn tần tín hiệu.

Môn học giúp sinh viên kiểm chứng lại các nguyên lý, lý thuyết đã học trong hệ thống các kiến thức về mạch điện, kiểm chứng lại lý thuyết và thực hành, thực hành các kỹ năng lắp ráp, đo đạc số liệu của mạch điện đơn giản như: Các mạch khuếch đại, mạch tạo hàm trong chế độ một chiều, khảo sát các thay đổi trong mạch điện khi có nguồn xoay chiều, đo đạc các thông số kỹ thuật của mạch điện.

67. Học phần thứ 67:

- Mã học phần: 010108269400
- Tên học phần: Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
- Số tín chỉ: 2(2,0,4)
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm cơ bản sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Vai trò và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Các chính sách về sử dụng NL tiết kiệm và hiệu quả. Và phương pháp sử dụng NL tiết kiệm và hiệu quả.

68. Học phần thứ 68:

- Mã học phần: 0101082694
- Tên học phần: Quấn dây máy điện
- Số tín chỉ: 2
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử những kiến thức cơ bản về các phương pháp tính toán sửa chữa cho các loại máy điện thông dụng như: máy biến áp một pha, máy biến áp ba pha, máy điện quay ba pha, một pha và động cơ điện vạn năng.

Tính toán sửa chữa mạch từ và dây quấn máy biến áp một pha và ba pha.

Tính toán quấn lại dây quấn động cơ không đồng bộ một pha và ba pha.

69. Học phần thứ 69:

- Mã học phần: 0101081717
- Tên học phần: Thực hành thiết kế mạch in
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Đây là môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về vẽ và thiết kế mạch nguyên lý bằng phần mềm ORCAD 9.5, 10.5. Mô phỏng mạch điện tử với ORCAD PSPICE, thiết lập các thông số mô phỏng và ứng dụng mô phỏng mạch nguồn chỉnh lưu cầu, mạch dao động đa hài dùng BJT. Thiết kế mạch in dùng ORCAD LAYOUT, Các thao tác cơ bản và khởi động ORCAD LAYOUT, thiết lập các thông số cơ bản khi thiết kế mạch. Áp dụng công nghệ chế tạo mạch in của mạch nguồn chỉnh lưu cầu và mạch dao động đa hài.

70. Học phần thứ 70:

- Mã học phần: 0101081942
- Tên học phần: Quản lý mạng viễn thông
- Số tín chỉ: 2
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong quản lý mạng viễn thông, để qua đó hiểu được các cơ chế, kỹ thuật cũng như giao thức quản lý và giám sát mạng viễn thông.

- Giới thiệu các vấn đề cơ bản nhất của quản lý mạng, bao gồm các khái niệm, yêu cầu và kiến trúc của các mô hình quản lý mạng.

- Cung cấp các đặc tính, ứng dụng và phương thức hoạt động của giao thức quản lý mạng đơn giản SNMP nhằm đưa tới người đọc các kiến thức nền tảng của giao thức quản lý mạng trong môi trường hội tụ trên nền IP.

- Trình bày các nguyên tắc giám sát mạng thông dụng với các nguyên lý giám sát và điều khiển mạng từ xa.

- Trình bày các giải pháp quản lý mạng thực tiễn đối với một số công nghệ điển hình đang được triển khai trên thế giới cũng như ở Việt nam, các nguyên tắc và phương pháp này sẽ giúp người đọc có được những kiến thức tiếp cận với thực tiễn quản lý mạng viễn thông hiện nay.

71. Học phần thứ 71:

- Mã học phần: 0101082597
- Tên học phần: Thực hành điện tử cơ bản
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng cơ bản của ngành về điện tử cơ bản

72. Học phần thứ 72:

- Mã học phần: 0101081178
- Tên học phần: Kỹ thuật vi mạch
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Kỹ thuật vi mạch cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về cấu trúc và nguyên lý làm việc của các vi mạch điện tử (Cơ sở vật lý, phân loại, đặc điểm kết cấu và các ứng dụng).

73. Học phần thứ 73:

- Mã học phần: 0101082499
- Tên học phần: Máy điện
- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh viên hiểu rõ về định nghĩa và phân loại máy điện; Các định luật cơ bản; Các vật liệu chế tạo máy điện. Câu tạo nguyên lý làm việc, mô tả toán học và đặc điểm ứng dụng các loại máy điện: Cấu tạo, nguyên lý làm việc, các quan hệ điện từ trong máy biến áp, trong máy điện không đồng bộ, trong máy điện đồng bộ trong máy điện một chiều và ứng dụng của một số máy điện đặc biệt.

74. Học phần thứ 74:

- Mã học phần: 0101081930
- Tên học phần: Vi điều khiển
- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về cấu trúc của vi điều khiển PIC như sơ đồ khối, chức năng các khối, sơ đồ chân chức năng các chân của vi điều khiển PIC. Kiến thức về lập trình C và hoạt động các chức năng cơ bản của vi điều khiển PIC như: Hoạt động vào /ra, Time/ counter, ngắt, chuyển đổi ADC, PWM, truyền thông I2c, SPI, USART.

75. Học phần thứ 75:

- Mã học phần: 0101081520
- Tên học phần: Trang bị điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về điều khiển máy điện và các phần tử điều khiển trong hệ thống trang bị điện, điện tử, các khâu không chế, điều khiển điển hình. Thiết bị đóng cắt không tiếp điểm, Chuyển đổi từ sơ đồ dùng tiếp điểm sang phần tử không tiếp điểm. Một số sơ đồ điều khiển máy cắt gọt kim loại, máy công nghiệp dùng chung.

76. Học phần thứ 76:

- Mã học phần: 0101081402
- Tên học phần: Lý thuyết điều khiển tự động 2
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101081401

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về: Những khái niệm cơ bản trong lý thuyết điều khiển tự động rời rạc. Các phương pháp chủ yếu để phân tích, đánh giá tính ổn định và chất lượng của hệ thống điều khiển tự động rời rạc. Học xong học phần này có thể phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển tự động trong thực tế sao cho phù hợp với yêu cầu thiết kế. Từ đó có thể thiết kế các hệ thống điều khiển tự động xung – số.

77. Học phần thứ 77:

- Mã học phần: 0101082473
- Tên học phần: Hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát (Scada)
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát (SCADA) dựa trên nền tảng máy tính, là một công nghệ mà nó cho phép thu thập từ xa dữ liệu từ một hoặc nhiều vị trí trong hệ thống từ đó sẽ xử lý, giám sát và phát đi các tín hiệu điều khiển phản hồi. Môn học này nhằm giúp cho sinh viên hiểu được: Cấu trúc của hệ thống SCADA. Các tính năng của hệ thống SCADA, phân tích và thiết kế hệ thống SCADA trong thực tế.

78. Học phần thứ 78:

- Mã học phần: 0101081215
- Tên học phần: Điều khiển logic và ứng dụng
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học Điều khiển logic trình bày các kiến thức cơ bản hệ thống điều khiển logic. Các vấn đề có đề cập đến điều khiển logic, các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển logic. Một số ứng dụng của mạch logic trong điều khiển.

79. Học phần thứ 79:

- Mã học phần: 0101081411

- Tên học phần: Mạng truyền thông công nghiệp
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp khái niệm về mạng truyền thông công nghiệp, phân loại và các đặc trưng của mạng truyền thông công nghiệp. Cung cấp kiến thức cơ sở kỹ thuật của mạng truyền thông công nghiệp như chế độ truyền tải, cấu trúc mạng Topology, kiến trúc giao thức, truy nhập bus, bảo toàn dữ liệu, mã hóa bit, chuẩn truyền dẫn, môi trường truyền dẫn, thiết bị liên kết mạng. Trình bày và phân tích các hệ thống bus tiêu biểu trong mạng truyền thông công nghiệp. Cung cấp kiến thức về các thành phần hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.

80. Học phần thứ 80:

- Mã học phần: 0101082598
- Tên học phần: Kỹ thuật điện cao áp
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học Kỹ thuật điện cao áp cung cấp cho sinh viên những kiến thức khoa học về quá trình hình thành và phát triển của sét trong tự nhiên. Tác động trực tiếp và gián tiếp của sét đến mạng điện phân phối và các công trình công nghiệp. Từ đó, sinh viên sẽ được học cách tính toán, thiết kế và lựa chọn thiết bị cho việc bảo vệ chống sét trực tiếp là hệ thống chống sét trực tiếp cổ điển bằng các kim và dây thu sét, hệ thống hiện đại tia tiên đạo,..., và chống sét gián tiếp là các chống sét van cho mạng điện phân phối, các thiết bị chống sét cảm ứng cho mạng điện sinh hoạt và các thiết bị điện dân dụng....

81. Học phần thứ 81:

- Mã học phần: 0101081712
- Tên học phần: Cung cấp điện
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Nội dung của môn học cung cấp các khái niệm cơ bản về hệ thống cung cấp điện; Các phương pháp tính toán xác định phụ tải, các dạng đồ thị trong cung cấp điện; Nguồn

dự phòng; Trạm biến áp; Tính toán các dạng tổn thất điện, Tính ngắn mạch mạng điện; Lựa chọn thiết bị mạng điện, nâng cao hệ số công suất; Phân tích yêu cầu kinh tế và kỹ thuật trong cung cấp điện; Nối đất và chống sét.

82. Học phần thứ 82:

- Mã học phần: 0101082509
- Tên học phần: Bảo vệ role và tự động hóa trong hệ thống điện
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần bảo vệ role và tự động hóa trong hệ thống điện cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan hệ thống bảo vệ role và tự động hóa trong hệ thống điện. Trình bày phương pháp thiết kế, thi công và cài đặt hệ thống role bảo vệ cho: máy biến áp; máy phát, đường dây, thanh cái, tụ điện, cuộn kháng. Ngoài ra, sinh viên còn có thể nghiên cứu và phát triển chuyên sâu về các hệ thống role bảo vệ trên nền kiến thức cơ bản của môn học. Cụ thể gồm: Khái niệm về bảo vệ role, bảo vệ dòng điện cực đại, bảo vệ dòng có hướng, bảo vệ dòng so lệch, bảo vệ khoảng cách, bảo vệ tần số cao. Tự động đóng nguồn dự phòng, tự động đóng trở lại nguồn điện, tự hòa đồng bộ, tự động điều chỉnh điện áp và công suất phản kháng, tự động điều chỉnh tần số và công suất tác dụng.

83. Học phần thứ 83:

- Mã học phần: 0101081929
- Tên học phần: Kiến trúc máy tính
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về máy tính số, các vấn đề truyền thông tin trong máy tính, các phương pháp vào ra dữ liệu, cách tổ chức bộ nhớ trong máy tính và kiến trúc của bộ vi xử lý trung tâm.

84. Học phần thứ 84:

- Mã học phần: 0101081927
- Tên học phần: Thiết kế mạch số
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Sau khi kết thúc học phần này, sinh viên sẽ nắm được các kiến thức và phương pháp cơ bản về thiết kế và tổng hợp các hệ thống số ở mức thiết kế RTL sử dụng ngôn ngữ mô tả phần cứng Verilog: mô hình cấu trúc của mạch tổ hợp, mạch dãy. Mô phỏng logic, trễ tín hiệu, các kiểu dữ liệu người dùng, mô hình hành vi. Tổng hợp mạch tổ hợp và mạch dãy. Thiết kế và tổng hợp datapath, bộ xử lý số học.

85. Học phần thứ 85:

- Mã học phần: 0101081288
- Tên học phần: Xử lý số tín hiệu
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Giúp sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản của quá trình phân tích và xử lý tín hiệu, tìm hiểu những cách thức để xử lý tín hiệu thông qua phương pháp biến đổi thông dụng là biến đổi Fourier (gồm có: Biến đổi Fourier chậm, biến đổi Fourier nhanh (FFT), biến đổi Fourier ngược (IDFT)...) và sử dụng các bộ lọc số như: Bộ lọc thông thấp, bộ lọc thông cao, bộ lọc thông dải...

86. Học phần thứ 86:

- Mã học phần: 0101082601
- Tên học phần: Xử lý ảnh
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp các kiến thức về: Khái niệm về các thuộc tính của ảnh. Các phép biến đổi ảnh. Các phương pháp phân tích và xử lý ảnh. Nén ảnh

87. Học phần thứ 87:

- Mã học phần: 0101081938
- Tên học phần: Truyền dẫn số
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học cung cấp cho sinh viên chuyên ngành Điện tử Truyền thông những kiến thức cơ bản về kỹ thuật truyền dẫn số bao gồm mã hóa nguồn, mã hóa kênh, điều chế và giải điều chế số, mã truyền dẫn, đồng bộ, kỹ thuật ghép kênh...

88. Học phần thứ 88:

- Mã học phần: 0101081183
- Tên học phần: Kỹ thuật xung
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học bao gồm các kiến thức cơ bản về tín hiệu xung, giới thiệu về tín hiệu xung và mạch tuyến tính, nguyên lý hoạt động của khóa điện tử, của mạch tích phân, vi phân khi sử dụng các linh kiện rời và khi sử dụng IC. Các mạch hạn chế và mạch ghim điện áp, cuối cùng phân tích các mạch dao động xung trong thực tế.

89. Học phần thứ 89:

- Mã học phần: 0101082115
- Tên học phần: Kỹ thuật thông tin quang
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Nội dung môn học bao gồm tổng quan về thông tin quang, quá trình phát triển các hệ thống truyền dẫn quang sợi, chức năng và các thành phần cơ bản trong thông tin quang. Cấu tạo và quá trình truyền sóng ánh sáng trong các loại sợi quang, các đặc tính của sợi quang bao gồm suy hao, tán sắc và các hiệu ứng phi tuyến, cấu tạo cáp sợi quang và hàn nối. Cấu trúc và các đặc tính quan trọng của nguồn quang bán dẫn, quá trình điều chế nguồn quang và một số vấn đề cơ bản trong thiết kế bộ phát quang. Cấu trúc và các đặc tính quan trọng của nguồn thu quang, nhiều trong bộ thu quang và một số vấn đề trong thiết kế và đánh giá hiệu năng bộ thu, quá trình thu coherent. Cách thức tổ chức cơ bản của một hệ thống thông tin quang, một số vấn đề trong thiết kế hệ thống truyền dẫn quang cho tín hiệu tương tự và tín hiệu số.

90. Học phần thứ 90:

- Mã học phần: 0101081937
- Tên học phần: Kỹ thuật chuyển mạch

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức nền tảng trong lĩnh vực chuyển mạch bao gồm: Các nguyên tắc, nguyên lý hoạt động của trường chuyển mạch; các phương pháp định tuyến và chuyển mạch trong các hạ tầng mạng viễn thông; các giải pháp kỹ thuật và công nghệ ứng dụng cùng với các cơ chế hoạt động và kỹ thuật điều khiển phần tử chuyển mạch. Đồng thời, hệ thống hóa kiến thức cho người học tiếp cận các giải pháp kỹ thuật và công nghệ chuyển mạch mới một cách tốt nhất, làm tiền đề cho các môn học chuyên sâu tiếp theo.

91. Học phần thứ 91:

- Mã học phần: 0101081943

- Tên học phần: Thông tin di động

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Trang bị cho sinh viên các ngành Điện tử - Viễn thông các kiến thức cơ bản và nền tảng liên quan tới Thông tin di động, bao gồm: Kiến trúc của các mạng thông tin di động từ 1G đến 4G. Các sơ đồ xử lý tín hiệu đa phương tiện và dịch vụ trong di động. Hệ thống thông tin di động GSM/ GPRS. Giao diện vô tuyến của WCDMA UMTS. Miền chuyển mạch gói của UMTS. Giao diện vô tuyến của cdma2000 1x và 1xEVDO. Miền chuyển mạch gói của cdma2000 1x. Giao diện vô tuyến 3G+ HSPA. Giao diện vô tuyến LTE. LTE Advanced. Kiến trúc mạng và các giao thức của 4G LTE. Hệ thống khai thác và bảo dưỡng.

92. Học phần thứ 92:

- Mã học phần: 0101081947

- Tên học phần: An ninh mạng viễn thông

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản về an ninh như: an ninh thông tin nói chung, an ninh mạng hữu tuyến, an ninh truy nhập mạng internet và truy nhập AAA và

IMS, an ninh mạng truy nhập vô tuyến của các hệ thống thông tin di động từ 2G đến 4G và an ninh mạng WLAN, WiMAX.

93. Học phần thứ 93:

- Mã học phần: 0101082916
- Tên học phần: Thực tập kỹ thuật
- Số tín chỉ: 4
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần nhằm giúp sinh viên tìm hiểu tổ chức, quy trình sản xuất ở một cơ sở thực tế, tham gia thực hiện các công đoạn sản xuất. Tổng hợp các kiến thức cơ sở và chuyên ngành để hoàn thành một công việc được giao mang tính định hướng nghề nghiệp chuyên ngành điện tử. Sinh viên thực hiện dưới sự hướng dẫn của thầy/cô hoặc cán bộ ngoài doanh nghiệp, lập báo cáo thực tập.

94. Học phần thứ 94:

- Mã học phần: 0101082917
- Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp
- Số tín chỉ: 6 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Đồ án cung cấp điện nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và tư duy thiết kế hệ thống của các chuyên ngành đã học.

95. Học phần thứ 95:

- Mã học phần: 0101082589
- Tên học phần: Lập trình C/C++ trong kỹ thuật
- Số tín chỉ: 03
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình, các kiểu dữ liệu cơ sở, kiểu dữ liệu cấu trúc, các cấu trúc lệnh, cách thiết kế chương trình theo modul, các thao tác với tệp dữ liệu và thuật toán giải một số bài toán cơ bản.

96. Học phần thứ 96:

- Mã học phần: 0101081711
- Tên học phần: Matlab và ứng dụng
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:** Không

Môn học cung cấp và rèn luyện các kỹ năng tính toán trên Matlab, kỹ năng lập trình trên Matlab, kỹ năng áp dụng Matlab giải quyết các bài toán của kỹ thuật Điện, Điện tử.

97. Học phần thứ 97:

- Mã học phần: 0101082919
- Tên học phần: IoT và ứng dụng
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:** Không

Học phần này giúp người học hiểu được vai trò của internet và ứng dụng của nó trong đời sống và sản xuất. Bên cạnh đó các kiến trúc phần cứng cũng như phần mềm lập trình cho kỹ thuật này cũng được giới thiệu. Dựa trên kiến thức được trang bị, người học có thể vận dụng để thiết kế một số ứng dụng cơ bản trong sản xuất.... Sau khi kết thúc lý thuyết, người học được hướng dẫn để thực hiện các đồ án thực tế nhằm phát triển kỹ năng thiết kế, vận dụng và triển khai kỹ thuật này trong các lĩnh vực công nghiệp. Đây là cơ sở để tăng cường khả năng giám sát hoặc điều khiển chính xác các thông số liên quan đến lĩnh vực sản xuất công nghiệp.

98. Học phần thứ 98:

- Mã học phần: 0101082593
- Tên học phần: Thực hành trang bị điện
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101081520

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh có các kỹ năng cơ bản sau: Thiết kế, lắp đặt, vận hành các mạch điều khiển, mở máy, đảo chiều quay hãm động cơ không đồng bộ 3 pha; Các mạch điều khiển theo tuần tự, theo thời gian....Sửa chữa và lắp đặt các mạch điện điều khiển và động lực máy cắt gọt kim loại.

99. Học phần thứ 99:

- Mã học phần: 0101082501

- Tên học phần: Điều khiển robot
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn điều khiển robot công nghiệp cung cấp cho sinh viên kiến thức về mô hình hóa và điều khiển Robot công nghiệp gồm: Khái niệm chung về khoa học người máy và Robot công nghiệp. Phương pháp mô hình hóa và xây dựng phương trình động học thuận của cấu trúc tay máy và robot. Giải bài toán động học ngược của cấu trúc tay máy robot. Sen sơ và cơ cấu chấp hành điều khiển robot. Kiến trúc phần cứng và phần mềm của hệ điều khiển robot.

100. Học phần thứ 100:

- Mã học phần: 0101081951
- Tên học phần: Lập trình PLC nâng cao
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: 0101081394

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học này giúp sinh viên rèn luyện tư duy thiết kế các bài toán lập trình điều khiển tự động phức tạp ứng dụng PLC trong thực tế như: Bài toán điều khiển bình trộn, đếm và phân loại sản phẩm, điều khiển hệ thống xilanh linh hoạt, điều khiển thang máy 4 tầng, xử lý tín hiệu analog.

101. Học phần thứ 101:

- Mã học phần: 0101082921
- Tên học phần: Thiết kế lắp đặt điện công nghiệp
- Số tín chỉ: 02
- Học phần tiên quyết: Trang bị điện

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh viên có kỹ năng trong công việc ứng dụng các phần mềm thiết kế, lắp đặt các mạch điện công nghiệp như thiết kế, lắp đặt mạch chuyển đổi nguồn tự động ATS, mạch điện điều khiển các máy công cụ, cũng như máy công nghiệp khác

102. Học phần thứ 102:

- Mã học phần: 0101082505
- Tên học phần: Hệ thống sản xuất linh hoạt (MPS) và hệ thống sản xuất

tích hợp máy tính (CIM)

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các quá trình công nghệ (QTCN), các mô hình và thuật toán điều khiển quá trình công nghệ trong sản xuất (SX). Các hệ thống sản xuất hiện đại như Sản xuất linh hoạt (FMS), Sản xuất tích hợp Máy tính (CIM).

103. Học phần thứ 103:

- Mã học phần: 0101082594
- Tên học phần: Điều khiển khí nén
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Giới thiệu về lịch sử hình thành, khả năng ứng dụng và nguyên lý truyền động của hệ thống truyền động bằng khí nén. Giới thiệu về cấu tạo, đặc điểm và ứng dụng của các phần tử khí nén, điện khí nén. Hướng dẫn thiết kế một số hệ thống điều khiển khí nén trong công nghiệp.

104. Học phần thứ 104:

- Mã học phần: 0101082504
- Tên học phần: Điều khiển tối ưu và thích nghi
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản và phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển dùng bộ điều khiển tối ưu, bộ điều khiển thích nghi

105. Học phần thứ 105:

- Mã học phần: 0101082923
- Tên học phần: Đo lường điều khiển bằng máy tính
- Số tín chỉ: 03
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Đo lường và điều khiển dùng máy tính là một trong những môn học tiên quyết nhằm cung cấp kiến thức nâng cao cho những ai muốn nghiên cứu về lĩnh vực đo lường và điều khiển dùng máy tính. Môn học trang bị những kiến thức về cấu trúc máy tính, cấu tạo, tính chất, ứng dụng các cảm biến trong công nghiệp; các thuật toán điều khiển chính xác. Từ đó giúp sinh viên hiểu và áp dụng những kiến thức đã học vào thực tế.

106. Học phần thứ 106:

- Mã học phần: 0101082927
- Tên học phần: Điều khiển và lập trình cỡ nhỏ
- Số tín chỉ: 02
- Học phần tiên quyết: Điều khiển logic và ứng dụng

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh viên hiểu vận dụng kiến thức trang bị điện, điều khiển logic, kiến thức về lập trình để thực hiện lắp ráp mạch điện điều khiển, lập trình các loại thiết bị lập trình cỡ nhỏ thay thế cho các mạch rơ le như PLC LOGO! Của Siemen, PLC Zen của Omron....

107. Học phần thứ 107:

- Mã học phần: 0101081185
- Tên học phần: Điều chỉnh tự động truyền động điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Đây là môn học tiếp theo của môn học Truyền động điện. Nội dung của môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về: Những nguyên tắc cơ bản xây dựng hệ thống truyền động tự động; Các mạch đo lường điều khiển và các bộ biến đổi điện tử công suất dùng cho hệ truyền động tự động; Cấu trúc cơ bản của hệ truyền động động cơ một chiều, xoay chiều không đồng bộ và xoay chiều đồng bộ; Nguyên tắc cơ bản xây dựng hệ truyền động nhiều động cơ; Hệ truyền động vị trí; Cấu trúc các hệ truyền động thích nghi.

108. Học phần thứ 108:

- Mã học phần: 0101080577
- Tên học phần: Điều khiển quá trình
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học Điều khiển quá trình trình bày các kiến thức: Tổng quan về hệ thống điều khiển quá trình, xây dựng mô hình quá trình, thiết kế cấu trúc/sách lược điều khiển, thiết kế bộ điều khiển (thuật toán điều khiển), cơ sở giải pháp hệ thống điều khiển quá trình, các bài toán điều khiển quá trình tiêu biểu, tin cậy và an toàn hệ thống.

109. Học phần thứ 109:

- Mã học phần: 0101081408
- Tên học phần: Mạng lưới điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Mạng lưới điện là một trong những môn học chính nhằm cung cấp những kiến thức lý thuyết tính toán và phân tích các chế độ của các mạng và hệ thống điện, bảo đảm chi tiêu kinh tế, độ tin cậy, cũng như chất lượng điện năng trong khi thiết kế và vận hành các mạng và hệ thống điện. Trong đó trình bày những kiến thức về quá trình sản xuất, truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng. Bản chất vật lý của các hiện tượng xảy ra đồng thời với quá trình đó. Cấu trúc của các phần tử trong các đường dây truyền tải điện năng; phương pháp xác định các thông số của các phần tử và thành lập sơ đồ thay thế của chúng, cũng như sơ đồ thay thế của các mạng và hệ thống điện. Các phương pháp tính các thông số chế độ của mạng và hệ thống điện; các giải pháp giảm tổn thất công suất và tối ưu hóa chế độ của mạng và hệ thống điện; các biện pháp nâng cao độ tin cậy và chất lượng điện năng; phương pháp chọn tiết diện dây dẫn theo điều kiện kinh tế - kỹ thuật.

110. Học phần thứ 110:

- Mã học phần: 0101081429
- Tên học phần: Quy hoạch mạng lưới điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học đề cập đến thực trạng của hệ thống điện của Việt Nam và trên thế giới, cũng như phương pháp cải tạo, quy hoạch, dự báo nhu cầu sử dụng năng lượng hiện nay. Vấn đề sử dụng nguồn năng lượng sơ cấp và nguồn năng lượng mới thay thế, hệ thống truyền

tải và phân phối. Ngoài ra môn học cũng giới thiệu các phương pháp toán học phục vụ trong bài toán quy hoạch mạng điện.

111. Học phần thứ 111:

- Mã học phần: 0101082508
- Tên học phần: Nhà máy điện và trạm biến áp
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Khái niệm chung về Nhà máy điện và trạm biến áp. Máy biến áp điện lực và tính chọn máy biến áp điện lực theo điều kiện quá tải cho Nhà máy điện và trạm biến áp. Cách tính toán và chọn khí cụ điện của mạch thứ cấp trong Nhà máy điện và trạm biến áp. Phân tích sơ đồ nối điện trong nhà máy điện và trạm biến áp.

112. Học phần thứ 112:

- Mã học phần: 0101082928
- Tên học phần: Thiết kế hệ thống cơ điện (M&E)
- Số tín chỉ: 03
- Học phần tiên quyết: Cung cấp điện

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh viên hiểu vận dụng của các học phần như cung cấp điện, Autocad và các phần mềm ứng dụng khác để thiết kế một hệ thống cơ điện hoàn chỉnh cho một công trình như hệ thống điện, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống báo cháy, mạng....để từ đó sinh viên ra trường có thể tiếp cận với công việc thực tế được ngay không phải đào tạo lại.

113. Học phần thứ 113:

- Mã học phần: 0101082512
- Tên học phần: Vận hành hệ thống điện
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các phần tử trong hệ thống điện; các chế độ làm việc khác nhau của hệ thống điện, tính toán vận hành tối ưu các nhà máy nhiệt điện và thủy điện; các công tác vận hành ở các nhà máy điện, trạm biến áp và

đường dây; các nguyên lý điều chỉnh tần số và điện áp trong hệ thống điện và nguyên lý điều khiển nguồn.

114. Học phần thứ 114:

- Mã học phần: 0101081317
- Tên học phần: Kỹ thuật chiếu sáng
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị những kiến thức về: Các đại lượng đo ánh sáng và phương pháp xác định. Các tham số chiếu sáng bên trong như: độ rọi, độ chói, các kiểu chiếu sáng và các yếu tố khác trong chiếu sáng bên trong, một số ký hiệu đèn và chóa đèn trong bản vẽ thiết kế chiếu sáng. Phương pháp tính toán chiếu sáng đường giao thông.

115. Học phần thứ 115:

- Mã học phần: 0101081421
- Tên học phần: Ngắn mạch và Ổn định hệ thống điện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học sẽ giúp sinh viên có kiến thức về các loại ngắn mạch và cách xác định các đại lượng liên quan khi xảy ra ngắn mạch trong hệ thống điện. Đồng thời cũng phân tích các hiện tượng ổn định của hệ thống điện, phương pháp đánh giá và nâng cao ổn định hệ thống điện. Ngoài ra môn học còn trang bị các phương pháp tính toán ngắn mạch, mối liên hệ giữa ngắn mạch và ổn định hệ thống điện.

116. Học phần thứ 116:

- Mã học phần: 0101081176
- Tên học phần: Kỹ thuật truyền hình
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức nền tảng trong lĩnh vực chuyển mạch bao gồm: Các nguyên tắc, nguyên lý hoạt động của trường chuyển mạch; các phương pháp định tuyến và chuyển mạch trong các hạ tầng mạng viễn thông; các giải pháp kỹ

thuật và công nghệ ứng dụng cùng với các cơ chế hoạt động và kỹ thuật điều khiển phần tử chuyên mạch. Đồng thời, hệ thống hóa kiến thức cho người học tiếp cận các giải pháp kỹ thuật và công nghệ chuyên mạch mới một cách tốt nhất, làm tiền đề cho các học phần chuyên sâu tiếp theo.

117. Học phần thứ 117:

- Mã học phần: 0101082692
- Tên học phần: Thực hành điện tử nâng cao
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng thiết kế, lắp ráp mạch điện tử và hiệu chuẩn các tham số của mạch điện tử để nâng cao chất lượng của nó.

118. Học phần thứ 118:

- Mã học phần: 0101081933
- Tên học phần: Khai thác đa phương tiện
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần khai thác đa phương tiện: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về văn hóa, mỹ thuật, âm thanh, hình ảnh... về truyền thông, tương tác đa phương tiện. Cung cấp các kiến thức toàn diện về thiết kế, sáng tạo và ứng dụng đa phương tiện

119. Học phần thứ 119:

- Mã học phần: 0101081926
- Tên học phần: Vi xử lý
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp một cách hệ thống các nội dung của bài toán phân tích, thiết kế và tổng hợp các hệ xử lý thông minh dựa trên nguyên tắc làm việc của các bộ vi xử lý 8, 16, 32 bit. Học phần trình bày phương pháp và nguyên tắc tổ chức phần cứng của hệ vi xử lý chuyên dụng có chức năng xác định và vấn đề xây dựng và cài đặt phần mềm tối ưu cho các nhiệm vụ thông dụng như thu, phát, xử lý, gia công chế biến, biến đổi các dạng tín

hiệu (kể cả tín hiệu tương tự). Ngôn ngữ được sử dụng để thiết kế phần mềm là ngôn ngữ bậc thấp ASSEMBLY – ngôn ngữ có hiệu lực nhất trong chức năng kiểm soát tham số thời gian thực và vận hành nó có tốc độ cao nhất so với các ngôn ngữ bậc cao.

Giúp cho sinh viên có những kỹ năng lắp ráp, thiết kế phần cứng, viết chương trình phần mềm, biên dịch chương trình và nạp chương trình cho chip vi xử lý 8086 trên kit MTS- 86 và 8051

120. Học phần thứ 120:

- Mã học phần: 0101082112
- Tên học phần: Đồ án thiết kế hệ thống điện tử
- Số tín chỉ: 4 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho sinh viên khả năng tổng hợp các kiến thức để hoàn thành một bài toán thực tế cụ thể.

121. Học phần thứ 121:

- Mã học phần: 0101082693
- Tên học phần: Ghép nối và điều khiển thiết bị ngoại vi
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần ghép nối và điều khiển thiết bị ngoại vi (TBNV) nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản trong việc tìm hiểu, thiết kế mạch ghép nối ngoại vi với máy vi tính. Các mạch thiết kế phục vụ cho việc đo lường, điều khiển, giao tiếp giữa máy vi tính với máy vi tính, máy vi tính với hệ vi điều khiển.

122. Học phần thứ 122:

- Mã học phần: 0101082586
- Tên học phần: Thiết kế hệ thống nhúng
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức liên quan tới hệ nhúng, bao gồm: Những khái niệm tổng quan về mô hình hệ thống nhúng, tính chất, các ứng dụng nhúng.

Cung cấp kiến thức về một số hệ thống nhúng. Các Phương pháp thiết kế hệ thống nhúng. Vi điều khiển ARM. Tập lệnh của vi điều khiển ARM. Cung cấp kiến thức về nguyên tắc lập trình nhúng, các công cụ lập trình phần mềm nhúng.

123. Học phần thứ 123:

- Mã học phần: 0101082929
- Tên học phần: Mạng cảm biến không dây
- Số tín chỉ: 3(3,0,6)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Giới thiệu các dạng cảm biến phổ thông và khả dụng trong thực tế; Mô tả được sự giống nhau và khác nhau giữa những hệ thống phân bố chuẩn so với hệ thống di động và cảm biến. Diễn giải những vấn đề cơ bản để cân bằng sự hạn chế về năng lượng và nhu cầu giao tiếp trên các hệ thống di động và cảm biến Chỉ ra được sự khác nhau giữa các kiến trúc và giao thức trong hệ thống di động và cảm biến

124. Học phần thứ 124:

- Mã học phần: 0101082931
- Tên học phần: Thiết kế VLSI
- Số tín chỉ: 2(2,0,4)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp tổng quát về kiến trúc, công nghệ, quá trình thiết kế của hệ thống vi mạch cỡ lớn VLSI, giúp sinh viên tiếp cận với việc thiết kế các hệ thống VLSI: thiết kế, mô phỏng, kiểm tra hệ thống bằng máy tính với sự hỗ trợ của phần mềm. Các nội dung gồm: các bước thiết kế và chế tạo IC, công nghệ CMOS cơ bản, thiết kế logic, layout, trễ, hiệu năng, công suất ... của IC, phần mềm và thiết kế IC cơ bản.

125. Học phần thứ 125:

- Mã học phần: 0101082936
- Tên học phần: **Hệ điều hành nhúng**
- Số tín chỉ: 3(3,0,6)
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc và hoạt động của một hệ điều hành. Sinh viên sẽ hiểu được quản lý, điều phối và đồng bộ các tiến trình trong máy tính. Sinh viên có thể kết hợp các kiến thức về tiến trình cùng với các kiến thức về tắc nghẽn với xử lý tắc nghẽn, quản lý bộ nhớ chính, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý file, quản lý vào/ra, quản lý bộ nhớ ngoài và bảo mật của hệ điều hành với các kiến thức về điện tử, vi xử lý, kiến trúc và tổ chức máy tính, lập trình, kỹ thuật phần mềm để thiết kế các hệ thống điều khiển cho các lĩnh vực công nghiệp khác nhau và đặc biệt là các hệ thống thời gian thực.

126. Học phần thứ 126:

- Mã học phần: 0101081941
- Tên học phần: Mạng máy tính
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần giúp sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, đặc điểm và nguyên lý hoạt động của các thiết bị mạng, hiểu được quy trình thiết kế một mạng nội bộ đơn giản.

127. Học phần thứ 127:

- Mã học phần: 0101081142
- Tên học phần: Kỹ thuật Audio-Video
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Kỹ thuật AUDIO – VIDEO là học phần giúp sinh viên tìm hiểu và nghiên cứu xử lý tín hiệu AUDIO – VIDEO và các thiết bị kỹ thuật AUDIO – VIDEO phục vụ đời sống con người.

128. Học phần thứ 128:

- Mã học phần: 0101081211
- Tên học phần: Lý thuyết truyền tin
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết: Không

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp các kiến thức về phổ của tín hiệu và nhiễu, các đặc trưng của nguồn tin, đánh giá nguồn tin qua lượng tin, các phương thức mã hoá nguồn và mã hoá kênh nhằm đảm bảo quá trình truyền tin tối ưu nhất với xác suất sai nhầm ít nhất. Các phương pháp mã hoá căn bản được giới thiệu và các đặc tính, ưu nhược điểm của từng loại được so sánh với nhau. Nội dung học phần còn đề cập đến đặc tính gây méo liên ký tự trên kênh và các phương pháp cân bằng.

129. Học phần thứ 129:

- Mã học phần: 0101082588
- Tên học phần: Anten và siêu cao tần
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Trình bày lý thuyết anten với các nội dung tổng quan về anten, phân tích hai loại anten cơ bản là anten chân tử và anten góc mở, cuối cùng là các vấn đề liên quan tới kỹ thuật anten. Mô tả các quá trình dao động điện từ ở dải siêu cao tần trong các hộp cộng hưởng khác nhau. Nghiên cứu nguyên lý mạng nhiều cực siêu cao tần và các phần tử siêu cao tần, phương pháp phối hợp trở kháng ở siêu cao tần, và một số cấu kiện siêu cao tần. Vì đây là học phần dành cho sinh viên ngành điện tử viễn thông nên các nội dung trình bày ngoài các kiến thức lý thuyết chung, phần lớn đều tập trung cho ứng dụng thông tin vô tuyến trong viễn thông đảm bảo tính thực tiễn và hỗ trợ tốt cho các môn học chuyên ngành vô tuyến sau này. Môn học giúp cho sinh viên kiểm chứng các lý thuyết về anten và siêu cao tần.

130. Học phần thứ 130:

- Mã học phần: 0101082116
- Tên học phần: Kỹ thuật thông tin vô tuyến
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Trang bị cho sinh viên Điện tử-Viễn thông các kiến thức cơ bản nền tảng, đặc trưng của thông tin vô tuyến gồm: Các khái niệm cơ bản trong truyền thông vô tuyến: Kênh truyền, sóng mang, tín hiệu băng tần gốc và thông băng, phân tập, ghép kênh không gian.v.v. v.... Lý thuyết về kênh vô tuyến: Kênh vô tuyến, đặc tính kênh vô tuyến, mô hình và dung lượng kênh vô tuyến, mô phỏng và phân tích đánh giá hiệu năng. Không gian tín hiệu và điều chế. Mã hóa kênh kiểm soát lỗi trong hệ thống thông tin vô tuyến số. Xử lý kênh vật lý và mã hóa kiểm soát lỗi trong các hệ thống thông tin di động. Thiết bị vi ba số. Quy hoạch tần số và cấu hình hệ thống truyền dẫn vô tuyến số. Phân tích đường truyền vô tuyến số. Các thách thức truyền dẫn tốc độ cao trong các hệ thống vô tuyến băng rộng. Kỹ thuật đa anten. Lập biểu và thích ứng đường truyền.

131. Học phần thứ 131:

- Mã học phần: 0101082932

- Tên học phần: Lập trình cho thiết bị di động

- Số tín chỉ: 2 (2,0,4)

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng trong lĩnh vực phát triển ứng dụng cho thiết bị di động như các khái niệm, thiết kế ứng dụng, công cụ và các thư viện hỗ trợ để tạo, thử nghiệm và triển khai ứng dụng. Các chủ đề chính bao gồm thiết kế giao diện người dùng, vòng đời ứng dụng, đa tiểu trình, giao tiếp giữa các ứng dụng, lưu trữ và truy cập dữ liệu, các dịch vụ chạy nền, định vị và bản đồ, mạng và web services, điện thoại, tin nhắn, ... Nền tảng thiết bị di động được minh họa trong môn học được thay đổi tùy theo xu hướng công nghệ tại Việt Nam và thế giới. Hiện tại môn học chọn Android để minh họa. Môn học trước: lập trình hướng đối tượng, lập trình giao diện

132. Học phần thứ 132:

- Mã học phần: 0101082933

- Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp kỹ sư

- Số tín chỉ: 8 tín chỉ

- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần nhằm giúp sinh viên tìm hiểu tổ chức, quy trình sản xuất ở một cơ sở thực tế, tham gia thực hiện các công đoạn sản xuất. Tổng hợp các kiến thức cơ sở và chuyên ngành để hoàn thành một công việc được giao mang tính định hướng nghề nghiệp chuyên ngành. Sinh viên thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy hoặc cán bộ ngoài doanh nghiệp, lập báo cáo thực tập.

133. Học phần thứ 133:

- Mã học phần: 0101082934
- Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp kỹ sư
- Số tín chỉ: 10 tín chỉ
- Học phần tiên quyết:

*** Tóm tắt nội dung học phần:**

Đồ án cung cấp diện nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và tư duy thiết kế hệ thống của các chuyên ngành đã học.

IV. Danh mục tài liệu tham khảo (ghi theo số thứ tự trong khung chương trình)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Danh mục tài liệu tham khảo (1. Tài liệu bắt buộc, 2. Tài liệu tham khảo thêm)
1.	0101082683	Triết học Mác - Lê nin	3	1.Tài liệu bắt buộc: [1] . Trường Đại học công nghiệp Việt – Hung (2020) “ Tập bài giảng môn Triết học Mác – Lênin) (Lưu hành nội bộ) 2.Tài liệu tham khảo thêm: [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo(2000), <i>Giáo trình Triết học Mác - Lênin</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội. [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo(2014), <i>Những Nguyên lý cơ bản của của chủ nghĩa Mác Lênin</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội
2.	0101082684	Kinh tế chính trị Mác – Lenin	2	1.Tài liệu bắt buộc: [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Dành cho bậc đại học-không chuyên lý luận chính trị)</i>, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội. 2. Tài liệu tham khảo [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lênin</i> (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác –

				Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo(2009), <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin</i> (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác – Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội
3.	0101082685	Chủ nghĩa xã hội khoa học		1 Tài liệu chính [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo(2019), <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học</i>(Dành cho bậc đại học – không chuyên Lý luận chính trị). 2.Tài liệu tham khảo [1]. Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học (2017), Bộ Giáo dục và Đào tạo, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội. [2].Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn các giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh (2003), Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.
4.	0101010038	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	1. Tài liệu bắt buộc: [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo(2019), Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh (Dành cho bậc đại học – không chuyên Lý luận chính trị). 2.Tài liệu tham khảo thêm: [1].Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh (2012), Bộ GD & ĐT, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội. [2].Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn các giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh (2002), <i>Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh</i>, Nxb. CTQG, Hà Nội.
5.	0101082686	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3	1. Tài liệu bắt buộc: [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo(2019), <i>Giáo trình Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam</i> (Sử dụng trong các trường đại học – hệ không chuyên Lý luận chính trị). 2. Tài liệu tham khảo

				[1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo: <i>Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2006, tái bản 2010. [2]. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác- Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh. <i>Giáo trình Lịch Đảng Cộng sản Việt Nam</i> (tái bản có sửa chữa, bổ sung). Nhà xuất bản Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội, 2018.
6.	0101010032	Pháp luật Đại cương	2	1. Tài liệu bắt buộc: [1]. TS. Lê Minh Toàn, <i>Giáo trình Pháp luật đại cương</i> (dùng trong các trường Đại học, Cao đẳng), Nhà xuất bản chính trị quốc gia. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Trường Đại học công nghiệp Việt – Hung(2019) “ <i>Tập bài giảng môn Pháp luật đại cương</i>”(Lưu hành nội bộ). [2]. Khoa Luật, Trường ĐHQG HN, <i>Giáo trình Lý luận chung về nhà nước và pháp luật</i>
7.	0101082538	Toán cao cấp 1	3	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Tài liệu bài giảng nội bộ. 2. Tài liệu tham khảo [1]. Toán cao cấp A1 - C1 Lưu hành nội bộ trường ĐHCN Việt - Hung, năm 2013.
8.	0101082539	Toán cao cấp 2	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Tài liệu bài giảng nội bộ. 2. Tài liệu tham khảo [1]. Toán cao cấp A2 – C2 Lưu hành nội bộ trường ĐHCN Việt - Hung, năm 2012.
9.	0101082534	Tin học đại cương	3	6.1. Tài liệu chính [1] Giáo trình Nhập môn Tin học – tài liệu nội bộ Trường Đại học Công nghiệp Việt Hung 6.2. Tài liệu tham khảo [1] Tự Học Microsoft Windows 7, Trí Việt, Hà Thành, NXB Văn Hóa Thông Tin 2009; [2] Hướng Dẫn Sử Dụng Internet Cho Người Mới Bắt Đầu, Trí Việt, Hà Thành, NXB Văn Hóa Thông Tin 2012; [3] Tự Học Các Kỹ Năng Cơ Bản Microsoft Office PowerPoint 2010 Cho Người Mới Sử Dụng,

				Nguyễn Công Minh, NXB Hồng Đức 2010; [4] June Jamrich Parsons & Dan Oja, Computer Concepts, Thompson, 5th edition; [5] Gary B. Shelly, Discovering the Internet, Thompson, 2004; [6] Giáo trình Microsoft Access 2010, Nguyễn Trần Phương
10.	0101081887	Tiếng Anh B1.1	3	1. Tài liệu bắt buộc [1] Emma Heyderman and Peter May. <i>Complete PET</i>, Cambridge University Press 2. Tài liệu tham khảo [1] Louise Hashemi and Barbara Thomas, <i>Grammar for PET</i>, Cambridge University Press [2] Sue Ireland and Joanna Kosta, <i>Vocabulary for PET</i>, Cambridge University Press [3] Tessie Dalton, <i>Check your vocabulary</i>, Macmillan [4] <i>Cambridge Preliminary English Test 1, 2, 3, 4, 5</i>, [5]. Cambridge University Press - Một số trang web: http://www.examenglish.com/PET/pet_grammar.htm http://www.exams.richmondelt.com/students-area/target-pet http://www.englishrevealed.co.uk/pet.php http://englishteststore.net/ www.learn-english-home.com www.studyenglish.net
11.	0101081888	Tiếng Anh B1.2	3	1. Tài liệu bắt buộc [1] Emma Heyderman and Peter May. <i>Complete PET</i>, Cambridge University Press 2. Tài liệu tham khảo [1] Louise Hashemi and Barbara Thomas, <i>Grammar for PET</i>, Cambridge University Press [2] Sue Ireland and Joanna Kosta, <i>Vocabulary for PET</i>, Cambridge University Press [3] Tessie Dalton, <i>Check your vocabulary</i>, Macmillan [4] <i>Cambridge Preliminary English Test 1, 2, 3, 4, 5</i>, [5]. Cambridge University Press

				- Một số trang web: http://www.examenglish.com/PET/pet_grammar.htm http://www.exams.richmondelt.com/students-area/target-pet http://www.englishrevealed.co.uk/pet.php http://englishteststore.net/ www.learn-english-home.com www.studyenglish.net
12.	0101082774	Thực tế	5	Tài liệu 1. Các văn bản pháp lý từ doanh nghiệp 2. Các catalogue kèm theo từ doanh nghiệp 3. Các tài liệu kỹ thuật tìm kiếm từ internet có liên quan. 4. Giáo trình Quản trị học
13.	0101081575	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	1. Tài liệu bắt buộc : + Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học; Vũ Cao Đàm; NXB KH& KT, 2015 2. Tài liệu tham khảo thêm : - Phương pháp NCKH; PGS Đồng Thị Thanh Phương; NXB Lao động Xã hội, 2012 + Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học; Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dữ; NXB KH& KT, 2015
14.	0101082545	Kỹ năng làm việc nhóm	1	1. Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kỹ năng làm việc nhóm, Bộ môn Kỹ năng mềm, ĐHCN Việt – Hưng, 2021 2. Tài liệu tham khảo thêm : [1] PGS Bùi Loan Thùy, PGS Phạm Đình Nghiệm; Kỹ năng mềm, TPHCM, 2010 [2] Nguyễn Võ Huệ Anh ;Tập bài giảng Kỹ năng làm việc nhóm, Trường ĐHTC-Marketing; TPHCM, 2019 - https://www.uef.edu.vn/tththv/goc-nhin-doi-song-tam-ly-sinh-vien/ky-nang-lam-viec-nhom-hieu-qua-8134
15.	0101082907	Kỹ năng quản lý thời gian	1	1. Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kỹ năng quản lý thời gian, Bộ môn Kỹ năng mềm, ĐHCN Việt – Hưng, 2021 2. Tài liệu tham khảo thêm : [1] PGS Bùi Loan Thùy, PGS Phạm Đình Nghiệm; Kỹ năng mềm, TPHCM, 2010

				-https://www.careerlink.vn/cam-nang-viec-lam/goc-ky-nang/ky-nang-quan-ly-thoi-gian-hieu-qua-nhat -https://resources.base.vn/productivity/quan-ly-thoi-gian-trong-doanh-nghiep-547 -https://vinabook.edu.vn/vi/chuong-5-ky-nang-mem-ky-nang-quan-ly-thoi-gian/
16.	0101082547	Kĩ năng thuyết trình	1	1. Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kĩ năng thuyết trình , Bộ môn Kĩ năng mềm, ĐHCN Việt – Hưng, 2021 2. Tài liệu tham khảo thêm : [1] PGS Bùi Loan Thùy, PGS Phạm Đình Nghiệm; Kĩ năng mềm, TPHCM, 2010 [2] Nguyễn Đông Triều ; Kĩ năng thuyết trình, Trường ĐH Văn Hiến; TPHCM, 2019 [3] Lại Thế Luyện (2012), Kỹ năng Thuyết trình hiệu quả, Nhà xuất bản tổng hợp TP.HCM. -https://cuocsongdungnghia.com/thu-vien/cac-ky-nang-can-thiet-giup-ban-thuyet-trinh-thanh-cong.html
17.	0101082906	Kỹ năng tư duy sáng tạo	1	1. Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kĩ năng tư duy sáng tạo , Bộ môn Kĩ năng mềm, ĐHCN Việt – Hưng, 2021 2. Tài liệu tham khảo thêm : [1] PGS Bùi Loan Thùy, PGS Phạm Đình Nghiệm; Kĩ năng mềm, TPHCM, 2010 [2] Trần Hữu Trần Huy ; Tập bài giảng Kĩ năng tư duy sáng tạo, Trường ĐHTC-Marketing; TPHCM, 2019 -https://vinabook.edu.vn/chuong-7-ky-nang-mem-ky-nang-tu-duy-sang-tao/ -https://www.careerlink.vn/cam-nang-viec-lam/goc-ky-nang/ren-luyen-ky-nang-tu-duy-sang-tao
18.	0101082546	Kĩ năng giao tiếp	1	1. Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kĩ năng giao tiếp , Bộ môn Kĩ năng mềm, ĐHCN Việt – Hưng, 2021 2. Tài liệu tham khảo thêm : [1] PGS Bùi Loan Thùy, PGS Phạm Đình Nghiệm; Kĩ năng mềm, TPHCM, 2010. [2] TS Nguyễn Thị Vân Thanh chủ biên; Tập bài giảng ; Kĩ năng giao tiếp , Trường ĐHTC-Marketing; TPHCM, 2019

19.	0101082904	Kĩ năng giải quyết vấn đề	1	1.Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kĩ năng giải quyết vấn đề , Bộ môn Kĩ năng mềm, ĐHCN Việt – Hung, 2021 2.Tài liệu tham khảo thêm : [1] PGS Bùi Loan Thùy, PGS Phạm Đình Nghiệm; Kĩ năng mềm, TPHCM, 2010. [2]Tập bài giảng ; Kĩ năng giải quyết vấn đề , Trường ĐHTC-Marketing; TPHCM, 2015 -https://hiu.vn/hiu-student-center/kien-thuc-khoi-nghiep/ren-luyen-ky-nang-giai-quyet-van-de/
20.	0101082555	Kỹ năng tìm việc	1	1.Tài liệu bắt buộc : - Đề cương bài giảng Kĩ năng tìm việc , Bộ môn Kĩ năng mềm, ĐHCN Việt – Hung, 2021 2.Tài liệu tham khảo thêm : -[1] Phạm Thị Trâm Anh; Kĩ năng tìm việc , Trường ĐHTC-Marketing; TPHCM, 2019 - https://www.jobstreet.vn/blog/5-buoc-huong-dan-ban-tim-viec-thanh-cong/
21.	0101082905	Kỹ năng phỏng vấn	1	1.Tài liệu bắt buộc : [1] Đề cương bài giảng Kĩ năng phỏng vấn tuyển dụng , Bộ môn Kĩ năng mềm, ĐHCN Việt – Hung, 2021 2.Tài liệu tham khảo thêm : [1] Phạm Thị Trâm Anh; Kĩ năng phỏng vấn tuyển dụng , Trường ĐHTC-Marketing; TPHCM, 2019 - https://careerbuilder.vn/vi/talentcommunity/trac-ng-hiem-ky-nang-tim-viec.35A50084.html
22.	0101082911	Tâm lý học quản lý	2	1.Tài liệu bắt buộc : [1].Nguyễn Hữu Thụ chủ biên; Giáo trình tâm lý học quản lý; NXB ĐHQG HN,2017 2.Tài liệu tham khảo thêm : - GS.TS. Vũ Dũng, Tâm lý xã hội với quản lý, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 1995 -Nguyễn Thị Thúy, Tài liệu giảng dạy môn Tâm lý học quản lý; ĐH Trà Vinh, 204

23.	0101082903	Khởi nghiệp	...	1.Tài liệu bắt buộc : <i>Khởi nghiệp thành công của Michael Morris</i>, NXB Đại học kinh tế quốc dân, 2010 Zacharakis, 2008, NXB ĐH Kinh tế TP HCM 2.Tài liệu tham khảo thêm : - Giáo trình <i>Khởi sự doanh nghiệp và tái lập doanh nghiệp</i> - PGS.TS. Nguyễn Ngọc Huyền 2008, ĐHKQTĐ. - <i>Lập kế hoạch kinh doanh từ A đến Z</i> của Mike McKeeever, nhà xuất bản tổng hợp TP HCM, 2010 - <i>MBA trong tầm tay chủ đề đầu tư tự doanh</i>, William D.Bygrave Adrew
24.	0101081079	Quản trị học	..	1. Tài liệu bắt buộc: Đoàn Thị Thu Hà, Nguyễn Thị Ngọc Huyền, <i>Giáo trình Quản trị học</i>, NXB Tài chính, Hà Nội, 2011. 2. Tài liệu tham khảo thêm: Nguyễn Thị Liên Diệp, <i>Quản trị học</i>, NXB Thống kê, Hà Nội, 2003.
25.	0101081568	Văn hóa doanh nghiệp	2	1.Tài liệu bắt buộc : [1] Đề cương bài giảng Văn hóa doanh nghiệp, Bộ môn Kỹ năng mềm, ĐHCN Việt – Hung, 2019 2.Tài liệu tham khảo thêm : [1]PGS.TS. Đào Duy Quát, <i>Xây dựng văn hoá doanh nghiệp Việt Nam</i>, NXB Chính trị quốc gia, 2016 [2] TS. Nguyễn Sĩ Dũng, <i>Hình ảnh doanh nghiệp - yếu tố quan trọng của văn hoá kinh doanh</i>, NXB Chính trị quốc gia, 2014 [3] TS.Lê Đăng Doanh, <i>Gia nhập WTO và một số vấn đề về văn hoá doanh nhân</i>, NXB Chính trị quốc gia, 2014

				[4] PGS Nguyễn Mạnh Quân, Văn hóa doanh nghiệp (tập bài giảng dành cho doanh nghiệp vừa và nhỏ), Hà Nội, 2012
26.	0101082532	Cơ bản về máy tính điện tử	2	Tài liệu chính [1] Giáo trình Cơ bản về máy tính điện tử – tài liệu nội bộ Trường Đại học Công nghiệp Việt Hung Tài liệu tham khảo [1] Tự Học Microsoft Windows 7, Trí Việt, Hà Thành, NXB Văn Hóa Thông Tin 2009; [2] Giáo trình Kiến Trúc Máy Tính, Võ Đức Khánh, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM [3] June Jamrich Parsons & Dan Oja, Computer Concepts , Thompson, 5th edition; [4] Nguồn Internet
27.	0101081536	Tin học văn phòng	3	Tài liệu chính [1] Giáo trình Nhập môn Tin học, Trường Đại học Công nghiệp Việt Hung. Tài liệu tham khảo [1] Tự Học Microsoft Word 2010, VL-Comp, NXB Giao Thông Vận Tải; [2] Tự Học Microsoft Excel 2010, VL-Comp, NXB Giao Thông Vận Tải; [3] Nguồn internet.
28.	0101082493	Mạng và an toàn thông tin	1	6.1 Tài liệu chính [1] Đề cương bài giảng Mạng và An toàn thông tin, Trường Đại học Công nghiệp Việt Hung. 6.2 Tài liệu tham khảo [1] Tự Học Nhanh Internet Và Mạng Máy Tính, Nhóm biên dịch Tri Thức Thời Đại, NXB Lao Động-Xã Hội; [2] Quản Trị Và Bảo Mật Mạng Không Dây, PGS.TS Trần Công Hùng, NXB Thông Tin và Truyền Thông;

				[3] Tuyên Truyền, Phổ Biến Và Nâng Cao Nhận Thức Về Công Tác Đảm Bảo An Toàn Thông Tin Mạng, Nguyễn Tuấn Anh-Hoàng Thanh Nam, NXB Thông Tin và Truyền Thông; [4] Giáo trình mạng máy tính, Nhóm tác giả, NXB Khoa Học Kỹ Thuật; [5] Nguồn internet.
29.	0101081681	Tiếng Anh 1	3	Tài liệu chính [1] Clive Oxenden Christina Latham-Koenig Paul Seligson, New English File – Elementary, Oxford University Press 2004 Tài liệu tham khảo [1] Xuân Bá, Bài tập ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hà nội 2007. [2] Joanna Anderson- Marie Gregg, Xuân Bá-Quang Minh (chú giải), Luyện nghe từ vựng tiếng Anh theo chủ điểm tập 1,2,3,4,5,6, NXB Hà Nội 2007. [3] Jonathan Marks, Lê Thúy Hiền (chú giải), English Pronunciation in Use- Elementary, NXB Văn hóa thông tin 2007. [4] Mark Hancock, English Pronunciation in Use, NXB Hải phòng 2008. [5] Lê Văn Sự, Chuẩn kiến thức về trắc nghiệm ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hồng Đức 2008. [6] Leo Jones, Minh Thu (chú giải), Let's talk tập 1 NXB Hải phòng 2003 [7] Thái Sơn, Oral-Topics for A, B examination, NXB Thế giới 2000 [8] Tường Tổ Khang, Speak up - giao tiếp tự tin trong mọi tình huống- Trình độ Sơ cấp, Trung cấp, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh 2009.

30.	0101081682	Tiếng Anh 2	3	Tài liệu chính [1] Clive Oxenden Christina Latham-Koenig Paul Seligson, New English File – Elementary, Oxford University Press 2004 Tài liệu tham khảo [1] Xuân Bá, Bài tập ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hà nội 2007. [2] Joanna Anderson- Marie Gregg, Xuân Bá-Quang Minh (chú giải), Luyện nghe từ vựng tiếng Anh theo chủ điểm tập 1,2,3,4,5,6, NXB Hà Nội 2007. [3] Jonathan Marks, Lê Thúy Hiền (chú giải), English Pronunciation in Use- Elementary, NXB Văn hóa thông tin 2007. [4] Mark Hancock, English Pronunciation in Use, NXB Hải phòng 2008. [5] Lê Văn Sự, Chuẩn kiến thức về trắc nghiệm ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hồng Đức 2008. [6] Leo Jones, Minh Thu (chú giải), Let's talk tập 1 NXB Hải phòng 2003 [7] Thái Sơn, Oral-Topics for A, B examination, NXB Thế giới 2000 [8] Tưởng Tổ Khang, Speak up - giao tiếp tự tin trong mọi tình huống- Trình độ Sơ cấp, Trung cấp, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh 2009.
31.	0101081683	Tiếng Anh 3	3	Tài liệu chính [1] Clive Oxenden Christina Latham-Koenig Paul Seligson, New English File – Elementary, Oxford University Press 2004 Tài liệu tham khảo [1] Xuân Bá, Bài tập ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hà nội 2007. [2] Joanna Anderson- Marie Gregg, Xuân Bá-Quang Minh (chú giải), Luyện nghe từ vựng tiếng Anh theo chủ điểm tập 1,2,3,4,5,6, NXB Hà Nội 2007. [3] Jonathan Marks, Lê Thúy Hiền (chú giải), English Pronunciation in Use- Elementary, NXB Văn hóa thông tin 2007.

				[4] Mark Hancock, English Pronunciation in Use, NXB Hải phòng 2008. [5] Lê Văn Sự, Chuẩn kiến thức về trắc nghiệm ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hồng Đức 2008. [6] Leo Jones, Minh Thu (chủ giải), Let's talk tập 1 NXB Hải phòng 2003 [7] Thái Sơn, Oral-Topics for A, B examination, NXB Thế giới 2000 [8] Tường Tổ Khang, Speak up - giao tiếp tự tin trong mọi tình huống- Trình độ Sơ cấp, Trung cấp, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh 2009.
32.	0101081684	Tiếng Anh 4	3	Tài liệu chính [1] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig, Paul Seligson, New English File ,Pre-intermediate Student's book, Oxford University Press [2] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig, Paul Seligson, New English File ,Pre-intermediate Workbook, Oxford University Press Tài liệu tham khảo [1] Xuân Bá, Bài tập ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hà nội 2007. [2] Joanna Anderson- Marie Gregg, Xuân Bá- Quang Minh (chủ giải), Luyện nghe từ vựng tiếng Anh theo chủ điểm tập 1,2,3,4,5,6, NXB Hà Nội 2007. [3] Jonathan Marks, Lê Thúy Hiền (chủ giải), English Pronunciation in Use- Elementary, NXB Văn hóa thông tin 2010. [4] Mark Hancock, Minh Thu (chủ giải), English Pronunciation in Use, NXB Hải phòng 2008. [5] Lê Văn Sự, Chuẩn kiến thức về trắc nghiệm ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hồng Đức 2008. [6] Leo Jones, Minh Thu (chủ giải), Let's talk tập 1 NXB Hải phòng 2003 [7] Thái Sơn, Oral-Topics for A, B examination, NXB Thế giới 2000 [8] Tường Tổ Khang, Speak up - giao tiếp tự tin trong mọi tình huống- Trình độ Sơ cấp, Trung cấp, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh 2009.

33.	0101081685	Tiếng Anh 5	3	Tài liệu chính [1] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig, Paul Seligson, New English File ,Pre-intermediate Student's book, Oxford University Press [2] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig, Paul Seligson, New English File ,Pre-intermediate Workbook, Oxford University Press Tài liệu tham khảo [1] Xuân Bá, Bài tập ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hà nội 2007. [2] Joanna Anderson- Marie Gregg, Xuân Bá- Quang Minh (chú giải), Luyện nghe từ vựng tiếng Anh theo chủ điểm tập 1,2,3,4,5,6, NXB Hà Nội 2007. [3] Jonathan Marks, Lê Thúy Hiền (chú giải), English Pronunciation in Use- Elementary, NXB Văn hóa thông tin 2010. [4] Mark Hancock, Minh Thu (chú giải), English Pronunciation in Use, NXB Hải phòng 2008. [5] Lê Văn Sự, Chuẩn kiến thức về trắc nghiệm ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hồng Đức 2008. [6] Leo Jones, Minh Thu (chú giải), Let's talk tập 1 NXB Hải phòng 2003 [7] Thái Sơn, Oral-Topics for A, B examination, NXB Thế giới 2000 [8] Tường Tổ Khang, Speak up - giao tiếp tự tin trong mọi tình huống- Trình độ Sơ cấp, Trung cấp, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh 2009.
34.	0101081686	Tiếng Anh 6	3	Tài liệu chính [1] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig, Paul Seligson, New English File ,Pre-intermediate Student's book, Oxford University Press [2] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig, Paul Seligson, New English File ,Pre-intermediate Workbook, Oxford University Press Tài liệu tham khảo [1] Xuân Bá, Bài tập ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hà nội 2007. [2] Joanna Anderson- Marie Gregg, Xuân Bá-

			Quang Minh (chủ giải), Luyện nghe từ vựng tiếng Anh theo chủ điểm tập 1,2,3,4,5,6, NXB Hà Nội 2007. [3] Jonathan Marks, Lê Thúy Hiền (chủ giải), English Pronunciation in Use- Elementary, NXB Văn hóa thông tin 2010. [4] Mark Hancock, Minh Thu (chủ giải), English Pronunciation in Use, NXB Hải phòng 2008. [5] Lê Văn Sự, Chuẩn kiến thức về trắc nghiệm ngữ pháp tiếng Anh, NXB Hồng Đức 2008. [6] Leo Jones, Minh Thu (chủ giải), Let's talk tập 1 NXB Hải phòng 2003 [7] Thái Sơn, Oral-Topics for A, B examination, NXB Thế giới 2000 [8] Tưởng Tổ Khang, Speak up - giao tiếp tự tin trong mọi tình huống- Trình độ Sơ cấp, Trung cấp, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh 2009.
35.	0101081134	Giáo dục quốc phòng – an ninh	[1] Chỉ thị 12-CT/TW ngày 03/5/2007 của Bộ Chính trị về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác Giáo dục quốc phòng, an ninh trong tình hình mới. [2] Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VIII, IX, X; Nghị quyết Trung ương 8/Khóa IX, NXB Chính trị Quốc gia. [3] Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 1992 (sửa đổi, bổ sung năm 2001); Luật Quốc phòng, 2005; Luật Biên giới Quốc gia, 2003; Luật Giáo dục 2005 ; Luật Nghĩa vụ quân sự năm 1981 (sửa đổi, bổ sung năm 1990, 1994, 2005). [4] Pháp lệnh động viên công nghiệp quốc phòng, 2003; Nghị định 219/CP ngày 28/12/1961 của Hội đồng Chính phủ (nay là CP); Nghị định Giáo dục quốc phòng - an ninh số 116/2007/NĐ-CP ngày 10/7/2007. [5] Các văn bản hiện hành về giáo dục quốc phòng - an ninh cho học sinh, sinh viên, NXB QĐND, 2005.

36.	0101081704	Giáo dục thể chất 1	1	- Sách giáo khoa Điền kinh, NXBTĐTT Hà Nội 2006. - Luật Điền kinh, NXBTĐTT Hà Nội 2009.
37.	0101081705	Giáo dục thể chất 2	1	- Sách giáo khoa Điền kinh, NXBTĐTT Hà Nội 2006. - Luật Điền kinh, NXBTĐTT Hà Nội 2009.
38.	0101081706	Giáo dục thể chất 3	1	- Bóng chuyền (Nhà xuất bản TĐTT năm 2000) – PGS.TS Dương Nghiệp Chí, PGS.TS Nguyễn Kim Minh và các cộng sự.
39.	0101082539	Toán cao cấp 3		- Sách, giáo trình chính: Toán cao cấp A3 (Tài liệu biên soạn nội bộ). - Sách, giáo trình chính: [1] . Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Toán cao cấp tập 2, Phép tính Giải tích một biến số</i> , Nhà xuất bản Giáo dục, 2006. [2] . Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Bài tập Toán học cao cấp tập 2, Phép tính Giải tích một biến số</i> , Nhà xuất bản Giáo dục, 2006. [3] . Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Toán cao cấp tập 3, Đại số và Hình học giải tích</i> , Nhà xuất bản Giáo dục, 2006. [4] . Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Bài tập Toán học cao cấp tập 3, Đại số và Hình học giải tích</i> , nhà xuất bản Giáo dục, 2006. [5] . Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, <i>Giáo trình Giải tích tập 1</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006. [6] . Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, <i>Bài tập Giải tích tập 1</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006.

				[7]. Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, <i>Giáo trình Giải tích tập 2</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006. [8]. Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, <i>Bài tập Giải tích tập 2</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006. [9]. Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, <i>Giáo trình Giải tích tập 3</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006. [10]. Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, <i>Bài tập Giải tích tập 3</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006.
40.	0101082022	Vật lý	3	1. Tài liệu bắt buộc * Sách, giáo trình chính: [1]. Lương Duyên Bình (Chủ biên): <i>Vật lý Đại cương tập 1: Cơ – nhiệt</i>, NXB Giáo dục - Hà nội. [2]. Lương Duyên Bình (Chủ biên): <i>Vật lý Đại cương tập 2: Điện – Dao động – Sóng</i>, NXB Giáo dục - Hà nội. [3]. Lương Duyên Bình (Chủ biên): <i>Bài tập Vật lý Đại cương tập 1: Cơ - nhiệt</i>, NXB Giáo dục - Hà nội. [4]. Lương Duyên Bình (Chủ biên): <i>Bài tập Vật lý Đại cương tập 2: Điện – Dao động – Sóng</i>, NXB Giáo dục - Hà nội. 2. Tài liệu tham khảo [1]. Nguyễn Xuân Chi, Đặng Quang Khang: <i>Vật lý Đại cương tập 1: Cơ – Nhiệt</i>, ĐH Bách khoa Hà Nội. [2]. Trần Ngọc Hợi (Chủ biên), Phạm Văn Thiều: <i>Vật lý Đại cương các nguyên lý và ứng dụng, tập 1: Cơ học và Nhiệt học</i>, NXB Giáo dục. [3]. Đặng Quang Khang: <i>Vật lý Đại cương tập 2: Điện học</i>, ĐH Bách khoa Hà Nội.
41.	0101082939	Vật lý 2		1. Tài liệu bắt buộc [1]. Lương Duyên Bình, <i>Vật lý Đại cương tập 1: Cơ – nhiệt</i>, NXB Giáo dục. [2]. Lương Duyên Bình, <i>Vật lý Đại cương tập 2: Điện-Dao động-Sóng</i>, NXB GD.

				[3]. Lương Duyên Bình, Bài tập Vật lý Đại cương tập 1: Cơ - nhiệt, NXB Giáo dục. [4]. Lương Duyên Bình, Bài tập Vật lý Đại cương tập 2, NXB Giáo dục. 2. Tài liệu tham khảo [1]. Đặng Quang Khang: Vật lý Đại cương tập 2: Điện học, ĐH Bách khoa Hà Nội.
42.	0101081107	Hàm biến phức và biến đổi laplace	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. PTS. Đậu Thế Cấp, Hàm một biến phức, NXB Giáo dục, 1999. 2. Tài liệu tham khảo [2]. PTS. Đậu Thế Cấp, Bài tập hàm biến phức, NXB Giáo dục, 2003. [3]. Trương Văn Thương, Hàm số biến số phức, NXB Giáo dục, 2003.
43.	0101081099	Phương pháp tính	2	- Sách giáo trình: [1]. Tạ Văn Đĩnh, Phương pháp tính, NXB Giáo dục Việt Nam, 2010. - Sách tham khảo. [1]. Phạm Kỳ Anh, Phương pháp tính, NXB ĐHQG Hà Nội, 2005. [2]. William H. Press, Saul A. Teukolsky, William T. Vetterling, Brian P. Flannery, Numerical Recipes in C.
44.	0101081115	Xác suất thống kê	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. PGS.TSKH. Đào Hữu Hồ, Xác suất và thống kê, NXB ĐHQG Hà Nội, 2007. 2. Tài liệu tham khảo [1]. Đề cương bài giảng nội bộ (GV tự soạn). [2]. PGS.TSKH. Đặng Hùng Thắng, Mở đầu về lý thuyết xác suất và các ứng dụng, NXB Giáo dục, 2005. [3]. PGS.TSKH. Đào Hữu Hồ, Bài tập Xác suất và thống kê, NXB Giáo dục, 2005. [4]. GS.TSKH. Đỗ Đức Thái - GS.TSKH. Nguyễn Tiến Dũng, Nhập môn hiện đại Xác suất và Thống kê, NXB Đại học Sư phạm, 2010.
45.	0101082912	Tiếng anh chuyên ngành Điện, Điện tử		-Sách, giáo trình chính [1] David Bonamy. <i>Technical English 2</i>, NXB Peason Longman 2008 -Tài liệu tham khảo:

			[2] David Bonamy. <i>Technical English 1</i>, Pearson Longman 2008 [3] Glendinning, E.H. <i>English for Mechanical and Electrical Engineering</i>, NXB Oxford University. [4] Nick Brieger, Alison Pohl. <i>Technical English Vocabulary and Grammar</i>, Summertown Publishing [5] Jeremy Comfort, Steve Hick, Allan Savage. <i>Basic Technical English</i>, Oxford University Press. [6] <i>English for Electricity</i>, NXB ĐHSPKT Hưng Yên [7] Thomas E.Kissell, <i>Electrical Motor Control</i>, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, ISBN 0-13-596172-6 [8] Nguyễn Thị Mỹ Dung. <i>English for Automobile Engineering</i>, NXB ĐHCN TP HCM [9] <i>Technical English for Automotive Engineering</i>, NXB ĐHCN TP HCM
46.	0101082913	Tiếng Anh kỹ thuật	-Sách, giáo trình chính [1] David Bonamy. <i>Technical English 2</i>, NXB Pearson Longman 2008 -Tài liệu tham khảo: [2] David Bonamy. <i>Technical English 1</i>, Pearson Longman 2008 [3] Glendinning, E.H. <i>English for Mechanical and Electrical Engineering</i>, NXB Oxford University. [4] Nick Brieger, Alison Pohl. <i>Technical English Vocabulary and Grammar</i>, Summertown Publishing [5] Jeremy Comfort, Steve Hick, Allan Savage. <i>Basic Technical English</i>, Oxford University Press. [6] <i>English for Electricity</i>, NXB ĐHSPKT Hưng Yên [7] Thomas E.Kissell, <i>Electrical Motor Control</i>, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, ISBN 0-13-596172-6 [8] Nguyễn Thị Mỹ Dung. <i>English for Automobile Engineering</i>, NXB ĐHCN TP HCM [9] <i>Technical English for Automotive Engineering</i>, NXB ĐHCN TP HCM - Từ điển

				[10] <i>Thuật ngữ chuyên ngành cơ khí Anh- Việt</i>, TT Ngoại ngữ ĐHCN Việt- Hung biên soạn. [11] Dictionary: <i>English – Vietnamese Scientific and Technical, Science and Technics</i>, Publishing House, 2006 - Các trang web [12] Hệ thống từ điển chuyên ngành mở trực tuyến: http://tratu.vn/ [13] Từ điển thuật ngữ ngành ô tô: http://xe360.vn/tudienoto
47.	0101040043	Vẽ Kỹ thuật	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Trần Hữu Quế, <i>Vẽ kỹ thuật cơ khí</i>, T.1, T.2. NXB.GD.2005 [2]. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, <i>Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí</i>, T.1, T.2. NXB.GD.2003 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ, <i>Vẽ kỹ thuật xây dựng</i>, NXB.GD.2010
48.	0101081143	Kỹ thuật điện tử	2	1. Tài liệu bắt buộc : [1]. Đỗ Xuân Thụ, <i>Kỹ thuật điện tử</i>, NXB Giáo Dục, 2006 2. Tài liệu tham khảo thêm [2]. Nguyễn Bính, <i>Giáo trình Điện tử công suất</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2005.
49.	0101082914	Kỹ thuật điện	2	- Tài liệu chính: [1] Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh, “<i>Kỹ Thuật Điện</i>”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2007. - Tài liệu tham khảo: [2] Nguyễn Kim Đính, “<i>Kỹ Thuật Điện</i>”, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP.HCM.
50.	0101040030	An toàn lao động và môi trường công nghiệp	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] Hoàng Trí, <i>Giáo trình An toàn lao động và môi trường Công nghiệp</i>, NXB Đại học quốc gia TP HCM. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Luật bảo vệ sức khỏe nhân dân, NXB Pháp Lý, 1989. [2] Luật công đoàn. [3] Pháp lệnh phòng chống cháy nổ. [4] Đinh Ân, <i>Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện</i>.

				[5] Trần Ngọc Chấn, Kỹ thuật thông [6] gió, NXB Xây Dựng, 1988. Tập hợp tiêu chuẩn Kỹ thuật và an toàn thiết bị chịu áp lực, NXB Lao Động, 1998. [7] Hướng dẫn phòng ngừa tai nạn công nghiệp nghiêm trọng ở Châu Á, Bộ LĐ & TBXH, 2002.
51.	010108205 1	Kỹ thuật số	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Đại học thanh hoa bắc kinh, <i>Kỹ thuật số</i>, 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Thúy Vân, <i>Kỹ thuật số</i> NXB Khoa học và kỹ thuật 1994.
52.	010108251 8	Điện tử công suất	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Lê Văn Doanh, <i>Giáo trình Điện tử công suất</i>, NXB Lao động xã hội 2006 2.Tài liệu tham khảo thêm [2]. Nguyễn Bình, <i>Giáo trình Điện tử công suất</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2005.
53.	0101081923	Đo lường và cảm biến	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].Giáo trình Kỹ thuật đo, ĐH Công nghiệp TP.HCM Phan Quốc Phô, Nguyễn Đức Chiến: <i>Giáo trình cảm biến</i>, NXB Khoa học kỹ thuật, 2006 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Lê Văn Doanh, Phạm Thượng Hàn [2]. Nguyễn Ngọc Tân, Kỹ thuật đo, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM. 2005 [3]. Phạm Thượng Hàn, Kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lý, tập 1, 2. NXB Khoa học kỹ thuật, 1999 [4]. <i>Sensors and cotrol Systems in manufacturing</i>, Sabrie Soloman 1994
54.	0101081394	Lập trình PLC	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]Giáo trình PLC trường ĐHCN Việt Hung [2]Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh, Vũ Văn Hà, <i>Tự động hóa với Simatic S7-300</i>, NXB KHKT 2000 [3]Văn phòng đại diện Omron việt Nam, <i>Hướng dẫn tự học PLC</i>, NXB Lao động xã hội 2005 2.Tài liệu tham khảo thêm

				[1]. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh, <i>Tự động hóa với Simatic S7-200</i>, NXB Nông nghiệp Hà Nội 1997 [2]. Nguyễn Văn Liễn, <i>Điều khiển Logic và kỹ thuật PLC</i>, NXB KHKT 1999 [3]. Hà Văn Trí, <i>Bài giảng PLC S7-300</i>, Công ty TNHH TM&DV SIS
55.	0101081459	Thực hành lập trình PLC	2	1.Tài liệu bắt buộc : [1] <i>Bài giảng Thực hành PLC – Trường ĐHCN Việt - Hung</i> 2.Tài liệu tham khảo thêm: [1] <i>Trần Văn Hiếu, Tự Động Hóa PLC S7 – 300 Với TIA Portal</i>, NXB KHKT 2016
56.	0101081401	Lý thuyết điều khiển tự động 1	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Phạm Công Ngô, Lý thuyết điều khiển tự động, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Tăng Cường, Nguyễn Ngọc Bích, Lê Chung, Nguyễn Hữu Thung, Lý thuyết điều khiển tự động, Học viện Kỹ Thuật Quân Sự, 1998.
57.	0101082915	Lý thuyết mạch	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Đỗ Huy Giác, Nguyễn Văn Tách, <i>Lý thuyết mạch - tín hiệu (tập 1)</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2003, tái bản 2005 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Hồ Anh Túy, Phương Xuân Nhàn, <i>Lý thuyết mạch (tập 1, 2)</i> - NXB Khoa học và Kỹ thuật 2004.
58.	0101082590	Đồ án cơ sở ngành	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Nguyễn Thị Phương Hà, Huỳnh Thái Hoàng, <i>Lý thuyết điều khiển tự động</i>, Nhà xuất bản Đại học Bách Khoa TP HCM, 2005. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Tăng Cường, Nguyễn Ngọc Bích, Lê Chung, Nguyễn Hữu Thung, Lý thuyết điều khiển tự động, Học viện Kỹ Thuật Quân Sự, 1998. [2]. Nguyễn Thương Ngô, <i>Lý thuyết điều khiển tự động</i>, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2009.
59.	0101082599		3	1.Tài liệu bắt buộc

		Lý thuyết trường điện từ		[1]. Phan Anh, <i>Lý thuyết trường điện từ và truyền sóng</i>, Nhà xuất bản Đại học quốc gia, Hà nội 2000. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Lâm hồng Thạch, Nguyễn Khuyến, <i>Lý thuyết trường điện từ</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà nội 2006
60.	0101081949	Vật liệu và khí cụ điện	3	1.Tài liệu bắt buộc : [1] Nguyễn Đình Thắng, vật liệu kỹ thuật điện, Trường ĐH Bách khoa Hà Nội. [2] Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng. Khí cụ điện kết cấu sử dụng và sửa chữa. NXB KHKT 2001 2 Tài liệu tham khảo [1] T.S Dương Vũ Văn, giáo trình Vật liệu điện-điện tử, khoa điện, trường ĐH Công Nghiệp TP.HCM [2] Nguyễn Xuân Phú- Hồ Xuân Thanh, Vật liệu kỹ thuật điện. NXB khoa học kỹ thuật 2001. [3] Phạm Văn Chới, Bùi Tín Hữu, Nguyễn Tiến Tôn. Khí cụ điện. NXB KHKT. 2004
61.	0101082592	AutoCad electric	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. AutoCAD (2004,2005,2006,2007,2008) Tập 1,tập 2 - TS.Nguyễn Hữu Lộc 2.Tài liệu tham khảo thêm [2]. Thiết kế cơ khí với Desktop Mechanical-TS.Nguyễn Hữu Lộc
62.	0101082596	Thực hành điện cơ bản	2	1.Tài liệu bắt buộc [1] Giáo trình thực hành điện cơ bản – trường ĐHCN Việt - Hung 2.Tài liệu tham khảo thêm: [1] Trần Duy Phụng, <i>Hướng dẫn thực hành thiết kế lắp đặt điện công nghiệp</i>, NXB Đà Nẵng 2010
63.	0101082595	Truyền động điện	2	1.Tài liệu bắt buộc [1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, <i>Truyền động điện</i>, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2009. [2] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, <i>Cơ sở truyền động điện</i>, NXBKHK 2.Tài liệu tham khảo thêm:

				[1] Nguyễn Văn Nhòr, <i>Cơ sở truyền động điện</i>, NXB ĐH quốc gia TP HCM, 2016 [2] Bùi Quốc Khánh, <i>Điều chỉnh tự động truyền động điện</i>, NXBKHK
64.	0101082111	Cấu kiện điện tử	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Võ Thạch Sơn, <i>Linh kiện bán dẫn và vi điện tử</i>, NXB khoa học kỹ thuật, 2002. [2]. <i>Cấu kiện điện tử</i>, học viện bưu chính viễn thông 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Hồ Văn Sung, <i>Linh kiện bán dẫn và vi mạch</i>, NXB Giáo dục, 2003 [2]. Dương Minh Trí, <i>Linh kiện quang điện tử</i>, NXB Khoa học kỹ thuật, 2004
65.	0101082586	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	1.Tài liệu bắt buộc [1] Đỗ Xuân Lôi, <i>Cấu trúc dữ liệu Và Giải thuật</i> – NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội 2.Tài liệu tham khảo thêm [1] Nguyễn Ngô Bảo Trân, <i>Giáo trình cấu trúc dữ liệu và giải thuật</i> – Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM, 2005. [2]. Teach Yourself C++ in 21 days, 1997..
66.	0101081925	Kỹ thuật mạch	4	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Phạm Minh Hà, <i>Kỹ thuật mạch điện tử</i> - NXB Khoa học và Kỹ thuật tái bản 2005. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Phạm Minh Việt, <i>Kỹ thuật mạch điện tử phi tuyến</i> – NXB Giáo dục 2003
67.	0101082600	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	1.Tài liệu bắt buộc Giáo trình Sử dụng năng lượng hiệu quả. Trường Đại Học Công Nghiệp Việt - Hung 2.Tài liệu tham khảo thêm: [1] Nguyễn Trọng Phụng, “Sử Dụng Năng Lượng Hiệu Quả,” NXB Khoa Học Kỹ Thuật Hà Nội, 2008. . [2] Nguyễn Văn Tuyên, "Sinh Thái và Môi Trường," 1998 [3] Chính sách sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ở Việt Nam, http:// www.afd.fr/home.

				[4] Chính sách sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ở Việt Nam, http:// www.afd.fr/home .
68.	0101082694	Quần dây máy điện	2	1. Tài liệu chính [1] Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng, Hồ Xuân Thanh, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2007. 2. Tài liệu tham khảo [1] Bùi Văn Yên, <i>Sửa chữa và quần lại động cơ điện</i> Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2010
69.	0101081717	Thực hành thiết kế mạch in	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. <u>Nguyễn Hữu Trung - Nguyễn Viết Tuyền</u> , <i>Giáo Trình Thiết Kế Mạch Điện Tử</i> , NXB Giáo Dục, 2016 2. Tài liệu tham khảo thêm [2]. Võ Thạch Sơn, <i>Linh kiện bán dẫn và vi điện tử</i> , NXB khoa học kỹ thuật, 2002
70.	0101081942	Quản lý mạng viễn thông	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Phạm Thị Minh Nguyệt, <i>Giáo Trình Tổ Chức Mạng Và Dịch Vụ Viễn Thông</i> , NXB Hà Nội, 2017 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Steven T.Karris, “NETWORKS Design and Management”, Second Edition, Orchard Publications, 2009. [2] Sebastian Abeck, et all, “Network Management: Know It All”, Morgan Kaufman, 2009.
71.	0101082597	Thực hành điện tử cơ bản	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Giáo trình thực hành điện tử – Trường ĐHCN Việt – Hung 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Đỗ Xuân Thụ, <i>Kỹ thuật điện tử</i> , NXB Giáo dục, 2005
72.	0101081178	Kỹ thuật vi mạch	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Nguyễn Thanh Trà, Thái Vĩnh Hiền, <i>Kỹ thuật Audio-Video</i> , NXB Giáo dục, Hà Nội 2003 2. Tài liệu tham khảo thêm [2] Phạm Minh Việt, <i>Kỹ thuật mạch điện tử phi tuyến</i> – NXB Giáo dục 2003
73.	0101082499	Máy điện	4	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Giáo trình máy điện, trường ĐHCN HCM 2. Tài liệu tham khảo thêm

				[1]. Vũ Gia Hanh, Trần khánh Hà - <i>Máy điện 1, 2</i> – NXB KHKT 2007 [2]. <i>Giáo trình Máy điện</i>- NXBGD 2005.
74.	010108193 0	Vi điều khiển	4	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Nguyễn Tăng Cường (2003), <i>Cấu trúc và lập trình họ Vi điều khiển 8051</i>, Nxb KHKT 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Tổng Văn On, <i>Họ vi điều khiển 8051</i>, Nxb Lao động – xã hội.
75.	0101081520	Trang bị điện	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Trang bị điện - điện tử công nghiệp, Vũ Quang Hồi, NXB Giáo Dục - 2000. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Giáo trình Trang Bị Điện – Điện tử. Trường Đại Học Bách Khoa Đà Nẵng [2]. Truyền động điện, Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, NXB KH và KT - 2001. [3]. Trang bị điện- điện tử máy gia công kim loại, Nguyễn Mạnh Tiến, Vũ Quang Hồi, NXB Giáo Dục.
76.	0101081402	Lý thuyết điều khiển tự động 2	2	1.Tài liệu bắt buộc [1] Nguyễn Thị Phương Hà, Huỳnh Thái Hoàng, <i>Lý thuyết điều khiển tự động</i>, Nhà xuất bản Đại học Bách Khoa TPHCM, 2005. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1] Nguyễn Tăng Cường, Nguyễn Ngọc Bích, Lê Chung, Nguyễn Hữu Thung, <i>Lý thuyết điều khiển tự động</i>, Học viện Kỹ Thuật Quân Sự, 1998. [2] Nguyễn Thương Ngô, <i>Lý thuyết điều khiển tự động</i>, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2009.
77.	0101082473	Hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển giám sát (Scada)	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Tự động hóa với WinCC PGS.TS Trần Thu Hà-KS Phạm Quang Huy NXB Hồng Đức
78.	0101081215	Điều khiển logic và ứng dụng	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Nguyễn Trọng Thuận, <i>Điều khiển logic và ứng dụng</i>, NXB KH & KT, 2006. 2.Tài liệu tham khảo thêm

				[1]. Nguyễn Như Hiền. Điều khiển Logic và PLC. NXB KHTN và Công nghệ Hà Nội
79.	0101081411	Mạng truyền thông công nghiệp	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Hoàng Minh Sơn, <i>Mạng truyền thông công nghiệp</i> , Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2006. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Giáo trình mạng truyền thông công nghiệp, Khoa Điện, Đại học công nghiệp TPHCM.
80.	0101082598	Kỹ thuật điện cao áp	2	1. Tài liệu chính [1] Võ Viết Đạn, <i>Giáo trình kỹ thuật điện cao áp</i> , Đại học Bách Khoa Hà Nội 2. Tài liệu tham khảo [1] Trần Văn Tóp, <i>Kỹ thuật điện cao áp</i> , NXB KH & KT, 1993.
81.	0101081712	Cung cấp điện	3	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Giáo trình Cung cấp điện, dành cho hệ Đại Học, Khối Ngành Công Nghệ- ĐHCN HCM 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, <i>Cung cấp điện</i> , NXB KHKT TP. HCM, 1998. [2]. Phan Thị Thanh Bình và các tác giả khác, <i>Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế IEC</i> , NXB KHKT Hà Nội, 2005. [3]. Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch, <i>Hệ thống Cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng</i> , NXB KHKT Hà Nội, 2003. [4]. Nguyễn Xuân Phú, <i>Bài tập Cung cấp điện</i> , NXB KHKT TP. HCM, 1998
82.	0101082509	Bảo vệ rơle và tự động hóa trong hệ thống điện	3	1. Tài liệu bắt buộc [1]. TS. Trần Quang Khánh, <i>Bảo vệ rơle và tự động hóa trong hệ thống điện</i> , NXB GD 2011 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. PGS. TS Nguyễn Hoàng Việt, <i>Bảo vệ rơle và tự động hóa trong hệ thống điện</i> , NXB KHKT 2011. [2]. VS Trần Đình Long, <i>Bảo vệ rơle trong hệ thống điện</i> , NXB KHKT 2011.
83.	0101081929		2	1. Tài liệu bắt buộc

		Kiến trúc máy tính		[1].Nguyễn Nam Trung, <i>Cấu trúc máy tính</i>, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2000 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Mehdi R. Zargham, <i>Computer Architecture Single and Paralle Systems</i>, Prentice - Hall International, Inc, 1996
84.	010108192 7	Thiết kế mạch số	3	1.Tài liệu bắt buộc [1].Tống Văn On, <i>Thiết Kế Mạch Số Với VHDL & Verilog</i>, NXB Lao động - Xã hội, 2007 2.Tài liệu tham khảo thêm
85.	010108128 8	Xử lý số tín hiệu	3	1.Tài liệu bắt buộc [1].Nguyễn Quốc Trung, <i>Xử lý tín hiệu và lọc số tập 1,2</i>, NXB KHKT HN 2001. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Quách Tuấn Ngọc, <i>Xử lý tín hiệu số</i>, NXB Giáo Dục 1996.
86.	010108260 1	Xử lý ảnh	2	1. Tài liệu bắt buộc [1].Ts. Đỗ Năng Toàn, Phạm Việt Bình – Giáo Trình Xử lý ảnh – Trường Đại học Thái Nguyên 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Randy Crane (1997), A simplified approach to image processing, Prentice – Hall, Inc. [1].J.R. Paker (1997), Algorithms for image processing and Computer Vision, John Wiley & Sons, Inc.
87.	010108193 8	Truyền dẫn số	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].<i>Tín hiệu và Hệ thống</i>, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1].<i>Nguyễn Quốc Bình</i>, Truyền dẫn số, Học viện KTQS
88.	010108118 3	Kỹ thuật xung	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Vương Cộng, Kỹ thuật xung, Nhà xuất bản Giáo dục, 1983 2.Tài liệu tham khảo thêm Tống Văn On, Vi mạch và tạo sóng, Nhà xuất bản KHKT, 2001 [2]. Sách, báo, tạp chí, tập san về xung số...
89.	0101082115		2	1. Tài liệu bắt buộc

		Kỹ thuật thông tin quang		[1].Vũ Văn San, <i>Hệ thống thông tin quang</i>, 2 tập, NXB Bưu Điện, 2004 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Bài giảng <i>Cơ sở kỹ thuật thông tin quang</i>, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông. [2].G. P. Agrawal, <i>Fibre- Optic Communication Systems</i>, 4th ed., Wiley, 2010. [3].G. Keiser, <i>Optical Fibre Communications</i>, 4th ed., McGraw-Hill, 2010.
90.	010108193 7	Kỹ thuật chuyển mạch	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].TS. Hoàng Minh, ThS. Hoàng Trọng Minh, <i>Giáo trình “Cơ sở kỹ thuật chuyển mạch”</i>, nhà xuất bản thông tin và truyền thông, 2009. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1].H.Jonathan Chao, “<i>Broadband packet switching technologies</i>”, John Wiley & sons inc, 2002. [2].TS.Hoàng Minh, ThS.Nguyễn Kim Quang, “<i>Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo tổng đài thế hệ sau đa dịch vụ chuyển mạch mềm (Softswitch) và ứng dụng vào Việt Nam</i>”, Đề tài NCKH Bộ BCVT, KC.01.22, 2006.
91.	0101081943	Thông tin di động	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].TS. Nguyễn Phạm Anh Dũng, <i>Thông tin di động</i>, 2013 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Nguyễn Vũ Thắng, <i>Thông tin di động</i>, ĐHBK Hà nội 2008
92.	0101081947	An ninh mạng viễn thông	3	1.Tài liệu bắt buộc [1] Phạm Thế Quế, <i>Giáo Trình Mạng Máy Tính</i>, NXB Thông Tin Truyền Thông 2009 2.Tài liệu tham khảo thêm [1] Steven T.Karris, “<i>NETWORKS Design and Management</i>”, Second Edition, Orchard Publications, 2009.
93.	010108258 9	Lập trình C/C++ trong kỹ thuật	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. GS Phạm Văn Ất, <i>Lập trình C, C++</i>, NXB Khoa học - kỹ thuật 2. Tài liệu tham khảo thêm

				[1]. G. J. Bronson, Program Development and Design Using C++, Brooks/COLE Thompson Learning, 2nd Edition 2000. [1]. H. M. Deitel and P. J. Deitel, C++ How to Program, Prentice-Hall, 3rd Edition, 2001.
94.	010108171 1	Matlab và ứng dụng	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Nguyễn Phùng Quang, Matlab và Simulink, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2004. 2. Tài liệu tham khảo thêm
95.	0101082919	IoT và ứng dụng	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Lê Mỹ Hà, Phạm Quang Huy, Lập trình IoT với Arduino, NXB Thanh niên, 2017. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Phạm Hữu Khang, Hoàng Đức Hải, Phương Lan, Giáo trình lập trình Web bằng ASP3.0, NXB Lao động xã hội, 2005. [2]. Lê Tấn Hùng, Đinh Thị Phương Thu, Vũ Đức Vượng, Lập trình ứng dụng Web Internet và mạng không dây, tập 2, NXB khoa học và kỹ thuật, 2006
96.	0101082593	Thực hành Trang bị điện	3	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Trang bị điện - điện tử công nghiệp, Vũ Quang Hòai, NXB Giáo Dục - 2000. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Giáo trình Trang Bị Điện – Điện tử. Trường Đại Học Bách Khoa Đà Nẵng [2]. Truyền động điện, Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, NXB KH và KT - 2001. [3]. Trang bị điện- điện tử máy gia công kim loại, Nguyễn Mạnh Tiến, Vũ Quang Hòai, NXB Giáo Dục.
97.	0101082501	Điều khiển robot	2	1. Tài liệu chính [1] TS. Nguyễn Mạnh Tiến, <i>Điều khiển robot công nghiệp</i>, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2007. 2. Tài liệu tham khảo [1] Lê Hoài Quốc, <i>Kỹ thuật người máy-phần I-Robot công nghiệp</i>, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2005.
98.	0101081951		2	1. Tài liệu bắt buộc

		Lập trình PLC nâng cao		[1]. Giáo trình thực hành PLC, Trường ĐHCN Việt Hưng [2]. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh, Vũ Văn Hà, <i>Tự động hóa với Simatic S7-300</i>, NXB KHKT 2000 [3]. Văn phòng đại diện Omron Việt Nam, <i>Hướng dẫn tự học PLC</i>, NXB Lao động xã hội 2005 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh, <i>Tự động hóa với Simatic S7-200</i>, NXB Nông nghiệp Hà Nội 1997 [2]. Nguyễn Văn Liễn, <i>Điều khiển Logic và kỹ thuật PLC</i>, NXB KHKT 1999 [3]. Hà Văn Trí, <i>Bài giảng PLC S7-300</i>, Công ty TNHH TM&DV SIS
99.		Thiết kế - lắp đặt điện công nghiệp	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Trần Thế San, Nguyễn Trọng Thắng, <i>Hướng dẫn thiết kế lắp đặt mạng điện xí nghiệp – công nghiệp</i>, Nxb KHKT 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Trần Duy Phụng, <i>Hướng dẫn thực hành thiết kế - lắp đặt điện công nghiệp</i>, Nxb Lao động – xã hội.
100.	0101082505	Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) và hệ thống sản xuất tích hợp máy tính (CIM)	3	1. Tài liệu bắt buộc: [1] Tự động hoá quá trình sản xuất, Hoàng Minh Trí, ĐH KTCN HCM 2. Tài liệu tham khảo [1] Tự động hoá quá trình sản xuất, Hồ Viết Bình, ĐH Sư phạm kỹ thuật [2] Tự động điều khiển các quá trình công nghệ, Trần Doãn Tiến, NXBKHCN [3] Tự động hoá quá trình sản xuất, Trần Văn Địch, 392 trang, NXBKH&KT [4] Hệ thống sản xuất linh hoạt, Trần Đức Tăng, Học viện KTQS [5] Hệ thống sản xuất linh hoạt và sản xuất tích hợp, Trần Văn Địch, NXB Khoa học kỹ thuật, 2001.
101.	0101082594	Điều khiển khí nén	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] Nguyễn Ngọc Điệp, <i>Giáo trình hệ thống khí nén, thủy lực</i>, ĐHCN TPHCM.

				2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Nguyễn Thành Trí biên dịch, <i>Điều khiển bằng khí nén trong tự động hóa kỹ nghệ</i>, NXB Đà Nẵng
102.	0101082504	Điều khiển tối ưu, thích nghi	3	1. Tài liệu chính [1] Lý thuyết điều khiển tự động hiện đại, Nguyễn Thị Phương Hà, NXB ĐHQG 2007. 2. Tài liệu tham khảo [1] Modern control system, Otaga, John Wiley & Sons, 1989 [2] Modern Control Systems Analysis and Design Using Matlab, Robert H. Behop, Texas, 1998..
103.	0101082923	Đo lường và điều khiển bằng máy tính		-Sách, giáo trình chính: [1]. Giáo trình Đo lường và điều khiển bằng máy tính, Đại Học Công Nghiệp TP.HCM -Tài liệu tham khảo: [1]. Ngô Diên Tập, Ghép nối máy tính trong Windows, NXB KHKT, 2001. [2]. Ngô Diên Tập, Đo lường và điều khiển bằng máy tính, NXB KHKT, 2000. [3]. K.J.Astrom, Computer Controlled Systems-Theory and design, 1990
104.	0101082927	Điều khiển và lập trình cỡ nhỏ	2	[1] Giáo trình lập trình cỡ nhỏ - Khoa Điện, ĐHCN Việt – Hung [2] Manual PLC LOGO – Siemen [3] http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/50074616
105.	0101081185	Điều chỉnh tự động Truyền động điện	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Phạm Quốc Hải, Dương Văn Nghi, <i>Điều chỉnh tự động truyền động điện</i>, NXB KH & KT, 2008. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Phùng Quang, <i>Điều khiển tự động truyền động điện động cơ xoay chiều 3 pha</i>, NXB Giáo Dục 1994. [2]. Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, <i>Cơ sở truyền động điện</i>, NXBKHK

106.	0101080577	Điều khiển quá trình	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] Hoàng Minh Sơn, <i>Cơ sở hệ thống điều khiển quá trình</i>, NXB Bách Khoa Hà Nội, 2006. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Hoàng Minh Sơn, <i>Bài giảng điều khiển quá trình</i>
107.	0101081408	Mạng lưới điện	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Nguyễn Văn Đạm, <i>Mạng lưới điện</i>, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2002 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Trần Bách, <i>Lưới điện và hệ thống điện</i>, NXB KHKT, 2004
108.	0101081429	Quy Hoạch Mạng Lưới điện	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Trần Đình Long, <i>Quy hoạch phát triển năng lượng và điện lực</i>, NXB KHKT, 1999 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Trần Đình Long, <i>Lý thuyết hệ thống</i>, NXB KHKT Hà Nội, 1997
109.	0101082508	Nhà máy điện và trạm biến áp	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] Đào Quang Thạch, Phạm Văn Hòa, <i>Phần điện Nhà máy điện và trạm biến áp</i>, NXB KHKT, 2004. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Hoàng Minh Sơn, <i>Nhà máy điện và trạm biến áp</i>, NXB KHKT 2000. [2] Đào Quang Thạch, <i>Bài tập Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp</i>, NXB KHKT, 2008. [3] Nguyễn Hữu Khải, <i>Giáo trình Nhà máy điện và Trạm biến áp</i>, NXB Giáo dục Việt Nam
110.	0101082928	Thiết kế hệ thống cơ điện (M&E)	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] <i>Giáo trình Thiết kế hệ thống cơ điện (M&E)- Khoa Điện</i>, ĐHCN Việt – Hung 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] TCVN 4086:1985 – Tiêu chuẩn an toàn Điện trong xây dựng. [2] TCXD 16:1986 – Chiều sáng nhân tạo trong các công trình dân dụng. [3] TCVN 394:2007 – Thiết kế lắp đặt trang bị điện trong công trình xây dựng – Phần an toàn. [4] TCVN 9206:2012 – Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế.

				[5] TCVN 9207:2012 – Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế. [6] TCVN 333:2005 – Thiết kế hệ thống cấp điện theo tiêu chuẩn IEC và hệ thống chiếu sáng thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng đô thị. [7] TCVN 9385:2012 – Chống sét cho các công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống. [8] TCXD 4756:1989 – Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện.
111.	0101082512	Vận hành hệ thống điện	3	[1] Trần Quang Khánh, “Vận hành hệ thống điện”, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2009 [3] Trần Bách, “Lưới điện và hệ thống điện”, T1,T2, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2000
112.	0101081317	Kỹ thuật chiếu sáng	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].Giáo trình Kỹ thuật chiếu sáng. Trường Đại Học Công Nghiệp Việt - Hung [2]. Dương Lan Hương, “<i>Kỹ thuật chiếu sáng</i>”, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2010. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. TCXDVN 259: 2001 Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị; Tiêu chuẩn ISO 8995:2002
113.	0101081421	Ngắn mạch và Ổn định hệ thống điện	3	1. Tài liệu bắt buộc [1] Phạm Văn Hòa, Ngắn mạch và đứt dây trong hệ thống điện, NXB KHK, 2004. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Trần Bách, Lưới điện và hệ thống điện, NXB KHK, 2004. [2] Nguyễn Văn Đạm, Mạng lưới điện, NXB KHK, 1999
114.	010108117 6	Kỹ thuật truyền hình	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].Đỗ Hoàng Tiến, <i>Giáo trình truyền hình</i>, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội 2001. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Nguyễn Thanh Trà, <i>Bài giảng Cơ sở Kỹ thuật truyền hình</i>, ĐHBKHN.

115.	0101082692	Thực hành điện tử nâng cao	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Giáo trình thực hành điện tử – Trường ĐHCN Việt – Hung 2.Tài liệu tham khảo thêm [2] Đỗ Xuân Thụ, <i>Kỹ thuật điện tử</i>, NXB Giáo dục, 2005
116.	0101081933	Khai thác đa phương tiện	2	1.Tài liệu bắt buộc [1]. TS. Lê Đắc Như – TS. Nguyễn Gia Như, <i>Truyền thông đa phương tiện</i>, NXB Thông tin và truyền thông 2016 2.Tài liệu tham khảo thêm [1] Data compression; David Salomon; Springer New York; 2004. [2].Standard Handbook of audio and Radio Engineering; White J C BenSon; New York; 2002 [3] .Discrete –Time Procesing of speech singnals; John R. Deller; John H.L Hansen; IEEE Press; 2000.
117.	0101081926	Vi xử lý	3	1.Tài liệu bắt buộc [1]. Đỗ Xuân Tiến, <i>Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý và lập trình ASSEMBLY cho hệ vi xử lý</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006. 2.Tài liệu tham khảo thêm [1]. Nguyễn Tăng Cường, <i>Cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 80C51</i>, NXB Lao động xã hội. [2]. Văn Thế Minh, <i>Máy tính IBM PC và lập trình ASSEMBLY cho máy tính IBMPC</i>, NXB Giáo dục, 2001.
118.	0101082693	Ghép nối và điều khiển thiết bị ngoại vi	3	1.Tài liệu bắt buộc [1] TS.Phó Đức Toàn, <i>Giáo trình giao diện và ghép nối thiết bị ngoài vi</i>, NXB Hà Nội, 2015 2.Tài liệu tham khảo thêm [2] Văn Thế Minh, <i>Kỹ thuật vi xử lý</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2001
119.	0101082568	Thiết kế hệ thống nhúng	2	1.Tài liệu bắt buộc [1] TS. Lưu Hồng Việt, Bài giảng, hệ thống điều khiển nhúng, 2015 2.Tài liệu tham khảo thêm [1] Qing Li and Carolyn, <i>Real-Time Concepts for Embedded Systems</i>, năm 2003

				[2] Michael D. Ciletti, Advanced Digital Design with th Verilog HDL, 2005
120.	0101082929	Mạng cảm biến không dây	3	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Phạm Viết Bình, Mạng cảm biến không dây trên nền kiến trúc IP, NXB Khoa học kỹ thuật, 2013. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Phan Quốc Phô, Nguyễn Đức Chiến, Giáo trình cảm biến, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2008. [2]. Vũ Quang H i, Giáo trình kỹ thuật cảm biến, NXB Giáo dục, 2010. [3]. Nguyễn Văn Hòa, Bùi Đăng Thành, Hoàng Sỹ H ng, Giáo trình đo lường điện và cảm biến đo lường, NXB Giáo Dục, 2010.
121.	0101082931	Thiết kế VLSI	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] Nguyễn Đình Phú, Tài liệu hướng dẫn thực hành thiết kế vi mạch số với VHDL, ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM, 2016. [2] Neil H. E. Weste. CMOS VLSI Design, 2011 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Pong P. Chu, FPGA prototyping by VHDL examples, Wile-Interscience, 2008
122.	0101082936	Hệ điều hành nhúng	3	1. Tài liệu bắt buộc [1] A.Tanenbaum. Operating Systems Design and Implementation, 2011. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] “Nguyên lý Hệ điều hành”- ĐH Tự nhiên Huế
123.	010108194 1	Mạng máy tính	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].HVCN Bưu chính Viễn thông, <i>Mạng máy tính</i>, NXB Thông tin & Truyền thông,2007 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Đàm Quang Hồng Hải, <i>Mạng máy tính</i>, NXB ĐHQG – HCM, 2010
124.	0101081142	Kỹ thuật Audio-Video	2	1.Tài liệu bắt buộc [1].Nguyễn Thanh Trà - Thái Vĩnh Hiền, <i>kỹ thuật Audio-Video</i>, Nhà xuất bản giáo dục 2003 2.Tài liệu tham khảo thêm [1].Nguyễn Thanh Trà, <i>Kỹ thuật điện thanh</i>, giáo trình. ĐHBK Hà Nội, 1980
125.	010108121 1		2	1.Tài liệu bắt buộc

		Lý thuyết truyền tin		[1]. Đặng Văn Chuyết, Nguyễn Tuấn Anh, ‘Cơ sở lý thuyết truyền tin’, (tập 1, 2) Nhà xuất bản giáo dục, 2000. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Trần Trung Dũng, Nguyễn Thuý Anh, ‘Lý thuyết truyền tin’, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007 [2]. GS.TS. Nguyễn Bình, Giáo trình ‘Lý thuyết thông tin’, NXB Bưu điện, năm 2007.
126.	0101082588	Anten và siêu cao tần	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. Phạm Minh Việt, <i>Kỹ thuật siêu cao tần</i>, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật HN 2002. 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. Vũ Đình Thanh, <i>Lý thuyết cơ sở kỹ thuật siêu cao tần</i>, NXB Đại học Quốc gia TPHCM. [1]. Golstein L.D & Zernop N.V, <i>Trường và sóng điện từ - Dịch từ tiếng Nga</i>
127.	0101082116	Kỹ thuật thông tin vô tuyến	2	1. Tài liệu bắt buộc [1]. TS. Nguyễn Phạm Anh Dũng, <i>Cơ sở kỹ thuật thông tin vô tuyến</i>, 2012 2. Tài liệu tham khảo thêm [1]. E. Bryan Carn. Telecommunications Topics, Prentice Hall PTR, 1998. [2]. Dr. Proakis, John G. Digital Communications, McGraw-Hill, 2000. [3]. Dr. Bernard Scalar. 2003. Digital Communications, Prentice-Hall.
128.	0101082932	Lập trình cho thiết bị di động	2	1. Tài liệu bắt buộc [1] Lập trình Android cơ bản, Ths. Nguyễn Văn Hiệp và Ks. Đình Quang Hiệp, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2014 2. Tài liệu tham khảo thêm [1] Lập trình Android, Ths. Trương Thị Ngọc Phượng, Nhà xuất bản thời đại, 2014

V. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

1. Đối với các đơn vị đào tạo

- Phải nghiên cứu chương trình khung để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.
- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp chương trình chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.
- Chuẩn bị kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng kí các học phần.
- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.
- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.
- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước một tuần để sinh viên chuẩn bị trước khi lên lớp.
- Tổ chức cho sinh viên các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

3. Kiểm tra, đánh giá

- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên
- Phải tổ chức thường xuyên việc kiểm tra, đánh giá học phần để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo. Giảng viên phải thực hiện đúng quy chế của học chế tín chỉ.
- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

4. Đối với sinh viên

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.

- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng.
- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên.
- Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar.
- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp.
- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

5. Điều kiện cơ sở vật chất và các yếu tố liên quan

Đảm bảo yêu cầu về cơ sở vật chất để phục vụ trong quá trình giảng dạy.

HIỆU TRƯỞNG

TS. Nguyễn Đức Trí