

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
---□□□---



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông

Mã số: 7510302

(Ban hành theo quyết định số 613a/ĐHKTKTCN ngày 26/8/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)

Hà nội - 2022

MỤC LỤC

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo	3
1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo	3
1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo	3
2. Mục tiêu của chương trình đào tạo	4
2.1. Sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Nhà trường	4
2.2 Sứ mạng, tầm nhìn của Khoa (nếu có).....	4
3. Chuẩn đầu ra.....	6
3.1. Kiến thức.....	6
3.2. Kỹ năng.....	7
3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	7
3.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp.....	8
3.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường.....	9
3.6. Các chương trình, tài liệu, chuẩn đã tham khảo	9
4. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo	9
5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp.....	10
5.1 Thông tin tuyển sinh	10
5.2. Điều kiện tốt nghiệp.....	10
6. Phương pháp giảng dạy và học tập	10
7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá.....	14
7.1. Các hình thức đánh giá	14
7.2 Điểm đánh giá học phần	14
8. Cấu trúc chương trình đào tạo	16
8.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 155 tín chỉ (Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC)).....	16
8.2. Nội dung chương trình đào tạo	16
8.3. Kế hoạch giảng dạy dự kiến.....	19
9. Ma trận đóng góp của các học phần theo yêu cầu năng lực của chuẩn đầu ra.....	24
10. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo.....	27

11. Mô tả tóm tắt học phần	29
12. Đối sánh chương trình đào tạo	49
12.1. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam.....	49
12.2. Đối sánh khung chương trình đào tạo.....	51
13. Hướng dẫn thực hiện	52
13.1. Nguyên tắc chung	52
13.2. Kế hoạch đào tạo.....	53



BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo quyết định số 613a/ĐHKTKTCN ngày 26/8/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện tử – viễn thông được đối sánh và xây dựng theo chuẩn chung của các trường đại học chuyên về đào tạo khối ngành kỹ thuật hàng đầu cả nước, nhằm đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập quốc tế.

Với các kiến thức cơ bản, cơ sở và các kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo, sinh viên được trang bị nền tảng cơ sở lý thuyết vững chắc, có tính hệ thống về lĩnh vực điện tử viễn thông. Ngoài ra, năng lực thực hành và kiến thức thực tế được đặc biệt chú trọng thông qua các học phần thực tập, đồ án, thực tập tay nghề, và thực tập thực tế tại các công ty/doanh nghiệp. Bên cạnh đó, chương trình còn được thiết kế để nâng cao năng lực sử dụng tiếng Anh và kỹ năng mềm.

Chương trình đào tạo gồm 155 tín chỉ (không tính khối lượng các học phần giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng), có cấu trúc, khối lượng kiến thức đảm bảo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra đã công bố. Nội dung đào tạo gắn liền với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội và khả năng thu hút các nguồn lực, phù hợp phương thức đào tạo theo tín chỉ và định hướng tiếp cận chuẩn quốc tế.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1	Tên chương trình đào tạo:	Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông
2	Trình độ đào tạo:	Đại học
3	Ngành đào tạo:	Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông
4	Mã số:	7510302
5	Thời gian đào tạo	4,5 năm
6	Loại hình đào tạo:	Chính quy
7	Tên văn bằng tốt nghiệp	Kỹ sư
8	Đơn vị cấp bằng:	Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp
9	Ngày tháng ban hành/cập nhật:	26/ 08/ 2022

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của chương trình được xây dựng phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp; tương thích, phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn của Khoa nhằm bồi dưỡng con người và phát triển nghiên cứu khoa học định hướng ứng dụng đáp ứng các nhu cầu xã hội.

2.1. Sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Nhà trường

2.1.1. Sứ mạng

Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp là cơ sở giáo dục đại học định hướng ứng dụng hoạt động theo cơ chế tự chủ, thực hiện các chức năng giáo dục – đào tạo, nghiên cứu khoa học, phục vụ cộng đồng đáp ứng mục tiêu xã hội và yêu cầu Công nghiệp hóa – Hiện đại hóa đất nước.

2.1.2. Tầm nhìn phát triển

Đến năm 2030 trở thành trường đại học định hướng ứng dụng uy tín, nằm trong nhóm các trường đại học ứng dụng hàng đầu của cả nước

2.1.3 Giá trị cốt lõi

Phát triển bền vững, coi trọng chất lượng, hiệu quả, luôn tự đổi mới, đáp ứng nhu cầu xã hội. Lấy mục tiêu phát triển bền vững là nền tảng; Chất lượng, hiệu quả là mục tiêu hướng tới; Đổi mới, đáp ứng nhu cầu xã hội là phương châm hành động.

2.1.4. Triết lý giáo dục

“Học tập để kiến tạo tương lai”

2.2 Sứ mạng, tầm nhìn của Khoa

Sứ mạng: Dựa trên mục tiêu và sứ mệnh của Trường ĐHKTKTCN, Khoa Điện tử sẽ đóng góp vào các mục tiêu chung thông qua các nội dung:

- Đào tạo và bồi dưỡng nguồn nhân lực ngành Điện tử viễn thông và kỹ thuật Máy tính chất lượng cao, theo tiêu chuẩn kiểm định quốc gia, khu vực và quốc tế ở trình độ đại học và sau đại học;
- Nghiên cứu khoa học ứng dụng và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực điện tử viễn thông và kỹ thuật máy tính;

Tầm nhìn: Khoa Điện tử sẽ trở thành khoa chuyên môn đào tạo đa ngành/chuyên ngành; có uy tín, chất lượng tốt về đào tạo theo định hướng ứng dụng, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ được công nhận trong nước, đồng thời từng bước vươn đến tầm khu vực Đông Nam Á.

Giá trị cốt lõi: Phát triển bền vững, coi trọng chất lượng hiệu quả, luôn tự đổi mới đáp ứng nhu cầu xã hội.

2.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học phát triển một cách toàn diện:

- Có phẩm chất đạo đức, chính trị, có ý thức nghề nghiệp, thái độ lao động tốt; có sức khỏe, năng lực về trí tuệ, hoài bão và tích cực tham gia các hoạt động xã hội, góp phần xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.
- Có thể giới quan, nhân sinh quan rõ ràng, khả năng nhận thức, đánh giá logic và tích cực.
- Có kiến thức chuyên môn vững vàng, kỹ năng thành thạo, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có sáng tạo, giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Điện tử.
- Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, có tư duy hệ thống, khả năng trình bày, giao tiếp và hội nhập được trong môi trường quốc tế.
- Sau tốt nghiệp, Kỹ sư Điện tử viễn thông có thể đảm nhiệm công việc tại các đơn vị sản xuất, kinh doanh, đào tạo, nghiên cứu về Điện tử, viễn thông.

2.2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.2.1 Về kiến thức

MT1: Đào tạo người học có hiểu biết về thế giới quan, nhân sinh quan đúng đắn và có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách logic và tích cực và vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật vào các vấn đề thực tiễn. Ngoài ra, người học cũng có kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và năng lực thể chất, có trình độ ngoại ngữ và tin học.

MT2: Đào tạo người học nắm vững kiến thức về lĩnh vực Điện tử, Điện tử viễn thông; có khả năng triển khai, xây dựng điều hành, bảo trì, thiết kế, khai thác, ... trong các lĩnh vực công nghệ: Điện tử dân dụng, điện tử viễn thông, ứng dụng máy tính, điện tử y tế,... đáp ứng nhu cầu của công nghiệp và xã hội

2.2.2.2 Về kỹ năng

MT3: Đào tạo người học có kỹ năng, trình độ tay nghề thực hành tốt, am hiểu tính năng kỹ thuật của máy móc thiết bị Điện tử - Viễn thông

MT4: Đào tạo người học có khả năng tiếp thu và phát triển các công nghệ mới về Điện tử - Viễn thông; có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và quản lý, sử dụng hiệu quả các nguồn lực.

MT5: Đào tạo người kỹ sư công nghệ vừa là cán bộ quản lý kỹ thuật công nghệ vừa trực tiếp sản xuất trên một số công đoạn của dây chuyền công nghệ đòi hỏi có kỹ thuật cao ở các cơ sở sản xuất, kinh doanh thiết bị điện tử, viễn thông, điện tử y tế, điện tử sinh học.

MT6: Đào tạo người học người có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật chuyên ngành trong ứng dụng thực tế; tham gia xử lý, lắp đặt, sử dụng, vận hành, duy tu, bảo dưỡng quản lý các trạm viễn thông, trung tâm thu phát thông tin, các hệ thống truyền dẫn thông tin liên lạc,...

2.2.2.3 Về thái độ

MT7: Đào tạo người học có hiểu biết và có trách nhiệm: chấp hành đường lối chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước; tự giác thực hiện trách nhiệm và nghĩa vụ của người công dân; có trách nhiệm cao với các công việc được giao.

MT8: Đào tạo người học trung thực, năng động, tự tin, có trách nhiệm và ý thức phục vụ cộng đồng, hòa hợp và cầu thị, có ý thức xây dựng tập thể đơn vị;

MT9: Đào tạo người học dám nghĩ, dám làm và biết đương đầu với rủi ro.

2.2.2.4. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (*theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDDĐT-BTTTT*) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

- Trình độ ngoại ngữ: Đào tạo người học đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (*theo thông tư Số: 01/2014/TT-BGDĐT*) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

3. Chuẩn đầu ra

3.1. Kiến thức

- CĐR1: Hiểu biết về thế giới quan, nhân sinh quan đúng đắn và có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách logic và tích cực.

- CĐR2: Hiểu biết và vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật vào các vấn đề thực tiễn.

- CĐR3: Nắm vững kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và năng lực thể chất.

- CĐR4: Có trình độ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (*theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDDĐT-BTTTT*)

- CĐR5: Sử dụng ngoại ngữ đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (*theo thông tư Số: 01/2014/TT-BGDĐT*). Việc quy đổi, công nhận một số chứng chỉ ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam được thực hiện theo quy định hiện hành.

- CĐR6: Nắm vững cấu tạo, chức năng, nguyên lý hoạt động các linh kiện, phần tử, thiết bị điện tử cơ bản; có hiểu biết về mạch, tín hiệu và quá trình xử lý tín hiệu.

- CĐR7: Nắm vững kiến thức về kiến trúc máy tính, các hệ thống vô tuyến, các hệ thống thông tin,... Phân tích, thiết kế các hệ thống truyền dẫn, thu phát, điều khiển, giám sát, . . .

- CĐR8: Tính toán, áp dụng và triển khai các kỹ thuật viễn thông: ghép kênh, trải phổ, truyền sóng, truyền tin, chuyển mạch,...

- CĐR9: Khai thác được các hệ thống viễn thông: truyền tin cố định, di động, viba, rada, vệ tinh, các hệ thống phát thanh truyền hình, mạng máy tính, mạng viễn thông,...

- CDR10: Vận dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật để lập trình, thiết kế, mô phỏng, chế tạo mạch điện tử, hệ thống truyền dẫn, hệ thống điều khiển,...

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

- CDR11: Triển khai, vận hành các hệ thống viễn thông (hệ thống chuyển mạch, truyền dẫn số, truyền dẫn quang, truyền dẫn viba, truyền dẫn vệ tinh, . . .).

- CDR12: Vận dụng, thiết kế, chế tạo được các mạch điện tử ứng dụng, các thiết bị điện tử, viễn thông,...

- CDR13: Tính toán, thiết kế, quy hoạch một số hệ thống truyền dẫn, hệ thống điều khiển, hay các mạng viễn thông cơ bản

- CDR14: Sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật chuyên ngành trong ứng dụng thực tế

3.2.2. Kỹ năng mềm

- CDR15: Kỹ năng giao tiếp; có tác phong chuyên nghiệp và khả năng hoàn thành mục tiêu trong giao dịch với các chủ thể liên quan; khả năng tiếp nhận yêu cầu và tạo dựng sự hài lòng trong giao tiếp;

- CDR16: Kỹ năng thuyết trình các vấn đề về chuyên môn: có kỹ năng tổ chức trình bày, diễn đạt và truyền đạt tốt các vấn đề chuyên môn, giúp cho người nghe có thể hiểu rõ, thuyết phục và tạo sự đồng thuận của người nghe;

- CDR17: Kỹ năng tư duy, làm việc độc lập: kỹ năng tiếp cận, tư duy và tìm được phương án tốt nhất để giải quyết các vấn đề một cách độc lập; có kỹ năng quản lý thời gian và quản trị công việc

- CDR18: Kỹ năng làm việc theo nhóm: có kỹ năng tổ chức làm việc theo nhóm, chia sẻ ý kiến và thảo luận với các thành viên trong nhóm; có khả năng lãnh đạo nhóm, phân công nhiệm vụ, tạo động lực, giám sát hoạt động của nhóm, định hướng và nêu các ý tưởng mới về công việc, về sản phẩm của nhóm, tổng kết các vấn đề đưa ra thảo luận nhóm

- CDR19: Khả năng sử dụng tin học: sử dụng thành thạo ứng dụng phần mềm cơ bản và chuyên ngành

3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- CDR20: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

- CDR21: Có năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình

- CĐR22: Trách nhiệm nghề nghiệp: Có trách nhiệm cao với các công việc được giao; luôn có tinh thần cầu thị, xây dựng và thực hiện tác phong làm việc chuyên nghiệp;
- CĐR23: Trách nhiệm xã hội: Có trách nhiệm xã hội tốt đối với tập thể đơn vị và đối với cộng đồng;
- CĐR24: Tinh thần, thái độ phục vụ tận tụy; tôn trọng đối tác; tuân thủ các quy định về chuyên môn nghiệp vụ; tuân thủ luật pháp và quy định của cơ quan làm việc; có ý thức xây dựng tập thể đơn vị;

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

1. Các cơ quan, công ty hoạt động trong lĩnh vực viễn thông:

- Các công ty: Viettel, Mobifone, Vinaphone, VNPT, FPT telecom, Ericsson, Huawei, ZTE, Samsung, Dasan network và rất nhiều công ty viễn thông khác.

Vị trí công việc: Thiết kế và tối ưu mạng, quản lý mạng, vận hành hệ thống mạng viễn thông phức tạp

- Bưu điện trung ương, bưu điện tỉnh, các công ty viễn thông như VTN, VTI, Tổng công ty đường trục.

Vị trí công việc: Thực hiện chức năng quản lý nhà nước về bưu chính, viễn thông, công nghệ thông tin, điện tử, Internet, truyền dẫn phát sóng, tần số vô tuyến điện và cơ sở hạ tầng thông tin.

- Các đài truyền hình, truyền thanh trung ương và địa phương như (VTC, VTV, FPT, Viettel, NTV, HTV.....)

Vị trí công việc: Thiết kế hình ảnh, mô phỏng thực tế ảo; quản lý hệ thống truyền dẫn phát sóng truyền thanh và truyền hình; xử lý tín hiệu âm thanh, hình ảnh; xử lý các sự cố phát sinh trong quá trình truyền phát thông tin; bảo dưỡng hệ thống.

2. Các đơn vị liên quan đến đào tạo, nghiên cứu

- Các viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng,... liên quan lĩnh vực điện tử viễn thông: Viện khoa học và công nghệ Việt Nam, Đại học Bách Khoa, Học viện Bưu chính viễn thông, Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp, Đại học Công nghiệp,...

Vị trí công việc: Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu

3. Các công ty phần mềm:

- Công ty: FPT software (15% sinh viên K55 tốt nghiệp đợt 1), Viettel software, trung tâm nghiên cứu phát triển Samsung (25% sinh viên K55 tốt nghiệp đợt 1), Toshiba, Vinagames, và rất nhiều các công ty phần mềm khác.

Vị trí công việc: thiết kế và viết chương trình cho máy tính, thiết kế và viết chương trình cho các thiết bị thông minh như điện thoại di động, rô bốt, xe ô tô, đầu thu truyền hình kỹ thuật số..., kiểm thử phần mềm.

4. Các công ty điện tử:

- Công ty: Intel, Viettel R&D, Samsung electronics, LG, Panasonic, Dasan, Humax, VNPT technology, trung tâm nghiên cứu phát triển Mobifone, Dolphin Vietnam, Sony, Siemens, Alcatel, Ericsson Samsung, Toshiba, LG, HP, Foxconn, các trung tâm bảo hành bảo trì thiết bị điện, điện tử dân dụng trong toàn quốc, ... và rất nhiều công ty điện tử khác.

Vị trí công việc: Thiết kế các thiết bị điện tử, hệ thống điện tử, thiết kế vi mạch, kiểm thử vi mạch. quản lý, điều hành sản xuất và kinh doanh tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện tử.

5. Các công ty hoạt động trong lĩnh vực thiết bị y tế: .

- Các công ty: Omron, Siemens ... và rất nhiều bệnh viện trong cả nước.

Vị trí công việc: vận hành thiết bị y tế, thiết kế hệ thống thông tin y tế.

6. Các công ty hoạt động trong lĩnh vực điện tử hàng không vũ trụ:

- Các công ty: Các trung tâm quản lý bay, các hàng hàng không Vietnamairlines, VietJet Air, Jestar Pacific..., các trường đại học và các viện nghiên cứu.

Vị trí công việc: vận hành và quản lý hệ thống dẫn đường và kiểm soát không lưu, bảo dưỡng các thiết bị điện tử trên máy bay...

3.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ;

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học;

- Thực hiện được các nghiên cứu thiết kế về lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông

3.6. Các chương trình, tài liệu, chuẩn đã tham khảo

- Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

- CTĐT ngành Điện tử viễn thông, ĐH Bách Khoa HN

- CTĐT ngành Điện tử viễn thông, ĐH Tôn Đức Thắng

- CTĐT ngành Điện tử viễn thông, ĐH Feng Chia, Đài Loan

- Chuẩn đầu ra của học viện công nghệ bưu chính viễn thông

- Chuẩn đầu ra ngành Điện tử viễn thông của ĐH Giao thông vận tải.

4. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																								
	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 14	CĐR 15	CĐR 16	CĐR 17	CĐR 18	CĐR 19	CĐR 20	CĐR 21	CĐR 22	CĐR 23	CĐR 24	
MT1	x	x	x	x	x																				
MT2						x	x	x	x	x															
MT3											x	x	x	x	x				x						
MT4											x	x	x	x	x	x	x	x	x						
MT5						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
MT6						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
MT7																				x	x	x	x	x	
MT8																				x	x	x	x	X	
MT9																				x	x	x	x	X	

5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

5.1 Thông tin tuyển sinh

Căn cứ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, thông báo và hướng dẫn của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp (<https://uneti.edu.vn/chuyen-muc/tuyen-sinh>)

+ Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương

+ Phương thức tuyển sinh: Thi tuyển, xét tuyển hoặc kết hợp thi tuyển và xét tuyển

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 392/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 10 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Sinh viên được trường xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

a) Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;

b) Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định trong Quy chế;

c) Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa đạt từ 2,00 trở lên;

d) Có các chứng chỉ hoặc chứng nhận ngoại ngữ, tin học theo quy định của Nhà trường với từng đối tượng và thời điểm;

đ) Có các chứng chỉ hoặc chứng nhận giáo dục quốc phòng – an ninh đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và hoàn thành học phần giáo dục thể chất đối với các ngành không chuyên về thể dục – thể thao;

e) Có đơn gửi Phòng đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học.

6. Phương pháp giảng dạy và học tập

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông được triển khai giảng dạy theo phương pháp giảng dạy tích cực thúc đẩy sinh viên phát triển ý tưởng sáng tạo. Để đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, Khoa Điện tử đã xây dựng các chiến lược giảng dạy – học tập. Việc lựa chọn phương pháp dạy học, hình thức tổ chức dạy học vừa phải đảm bảo phù hợp đặc thù của khoa, vừa trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghề nghiệp cũng như các kỹ năng mềm....

- Thuyết giảng/ Thuyết trình: Giáo viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giáo viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên có trách nhiệm

nghe giảng và ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giáo viên truyền đạt. Đồng thời sinh viên cũng trình bày quan điểm của bản thân hoặc đại diện cho nhóm để đưa ra các nội dung cần thảo luận trước tập thể.

- **Giải thích cụ thể:** Giáo viên sẽ giải thích và hướng dẫn chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, hoặc các vấn đề trong thực tế xã hội giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu về cả kiến thức và kỹ năng

- **Thảo luận:** Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giáo viên đặt ra. Phương pháp này thúc đẩy sinh viên làm rõ các khái niệm, ý tưởng và các thông tin xoay quanh chủ đề đặc biệt là các vấn đề thực tế; thông qua trao đổi bằng lời nói với bạn học và giảng viên để kết nối các ý tưởng, kinh nghiệm để phản ánh nhiều ý nghĩa của khái niệm hay vấn đề

- **Nghiên cứu/Xử lý tình huống:** Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện và giao tiếp. Theo phương pháp này, giáo viên thiết kế các nhiệm vụ dựa trên các tình huống, cần sinh viên giải quyết, qua đó giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu. Các tình huống được sử dụng nhiều là các tình huống thực tế, điển hình từ những tập đoàn, doanh nghiệp trên toàn thế giới, tạo điều kiện cho người học tiếp cận với thực tiễn.

- **Đặt vấn đề/giải quyết vấn đề:** Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là phương pháp dạy học trong đó giảng viên tạo ra những tình huống có vấn đề, điều khiển sinh viên phát hiện vấn đề hay thách thức trong thực tế để sinh viên hoạt động tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo để giải quyết vấn đề bằng quan điểm cá nhân và kiến thức đã lĩnh hội. Thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và đạt được những mục đích học tập khác

- **Tranh luận:** là phương pháp dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm khác nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

- **Mô hình ứng xử:** Khi sử dụng phương pháp này, giáo viên sẽ để sinh viên thực hành, diễn thử một số cách ứng xử liên quan đến một tình huống nào đó. Sau đó Giảng viên đưa ra kết luận, định hướng cho sinh viên đâu là cách ứng xử tích cực với tình huống đã đưa ra.

- **Thực hành:** Sinh viên được chia thành các nhóm nhỏ để giải quyết các vấn đề nhất định và hiển thị kết quả bằng cách báo cáo hoặc giảng bài hoặc có thể tiến hành thao tác theo cá nhân. Sinh viên đã được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản qua các bài thực hành từ đơn giản cho đến phức tạp

- Báo cáo: Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các buổi báo cáo theo chủ đề, trong đó người diễn giảng, thuyết trình không phải là giáo viên mà là những chuyên gia đến từ các doanh nghiệp, tổ chức bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giả, giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chương trình đào tạo.
- Thực tế: Đây là phương pháp được thực hiện thông qua việc giới thiệu, tìm hiểu thực tế các hoạt động tại doanh nghiệp và sinh viên qua việc lĩnh hội các kiến thức đã được học sẽ trình bày về thực tế mình tìm hiểu được liên quan đến chủ đề của nội dung học tập.
- Làm việc nhóm: Sinh viên được chia thành các nhóm nhỏ để giải quyết các chủ đề được giảng viên giao nhất định và hiển thị kết quả bằng cách báo cáo hoặc trình bày bằng slide. Sinh viên đã được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công việc nhóm kể từ năm đầu tiên. Sau đó, họ sẽ được thực hành phương pháp này trong rất nhiều khóa học ở các cấp độ khác nhau.
- Quản lý sinh viên học tập bằng công nghệ: Giáo viên và sinh viên sử dụng các công cụ trực tuyến để hỗ trợ quá trình dạy và học (LMS, E learning, google meet, Facebook, Zalo ...)
- Đọc và nghiên cứu tài liệu: Phương pháp này phát triển khả năng tự học của sinh viên để chuẩn bị bài trước buổi học và ôn tập bài sau buổi học
- Thực hiện bài kiểm tra cá nhân: Phương pháp này rèn luyện khả năng tư duy độc lập để giải quyết vấn đề/tình huống/bài thực hành được đưa ra trên cơ sở vận dụng kiến thức, kỹ năng đã được học tập, thảo luận với thái độ cầu thị
- Khóa luận tốt nghiệp: Phương pháp này phát triển khả năng của sinh viên trong việc lên kế hoạch, tìm hiểu, tổ chức và đánh giá đối với một chủ đề một cách độc lập và chi tiết, dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Nó còn tăng cường động lực học tập và tích cực tham gia học tập bởi vì sinh viên được cho phép chọn các tài liệu họ muốn trình bày.

Ma trận tích hợp chuẩn đầu ra của CTĐT và phương pháp dạy – học

Hoạt động giảng dạy và học tập	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																							
	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R	CĐ R
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Thuyết trình	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x			
Giải thích cụ thể	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x			
Thảo luận															x	x	x	x	x		x			
Nghiên cứu/Xử lý tình huống	x	x				x	x								x	x								
Đặt vấn đề/giải quyết vấn đề	x	x				x	x								x	x								
Tranh luận	x	x				x	x								x	x								
Mô hình ứng xử:															x		x					x		
Thực hành								x	x	x	x	x	x					x						
Báo cáo	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x
Thực tế											x	x	x		x	x	x	x	x					
Làm việc nhóm																		x						
Quản lý sinh viên học tập bằng công nghệ				x										x					x					
Đọc và nghiên cứu tài liệu																						x		x
Thực hiện bài kiểm tra cá nhân											x	x	x				x							
Khóa luận tốt nghiệp											x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			

7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

7.1. Các hình thức đánh giá

Đánh giá sinh viên trong quá trình học tập là hoạt động xác định mức độ đạt được CĐR của học phần từ đó bảo đảm sinh viên đạt được CĐR của chương trình đào tạo. Việc đánh giá kết quả học tập được căn cứ theo Quyết định số 392/QĐ-ĐHKTKTCN, ngày 10 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ

- Đánh giá ý thức và thái độ học tập: Đánh giá quá trình tham gia học tập trực tiếp trên lớp của sinh viên và ý thức, thái độ đóng góp của sinh viên trong suốt quá trình hoàn thành môn học.
- Đánh giá theo hình thức tự luận: Người học thực hiện các bài kiểm tra, bài thi gồm một số câu hỏi, bài tập về kiến thức trong yêu cầu tiêu chuẩn kiến thức của học phần.
- Đánh giá theo hình thức trắc nghiệm: Người học thực hiện các bài kiểm tra, bài thi gồm một số câu hỏi, bài tập về kiến thức trong yêu cầu tiêu chuẩn kiến thức của học phần dựa trên việc lựa chọn các đáp án đã được thiết kế sẵn.
- Đánh giá theo hình thức vấn đáp: Người học hiện các bài kiểm tra, bài thi thông qua việc trả lời trực tiếp các câu hỏi, phỏng vấn của giảng viên được phân công đánh giá.
- Đánh giá theo hình thức thực hành: Người học được yêu cầu trả lời câu hỏi, thực hiện một số thao tác cụ thể, kỹ thuật theo yêu cầu về kiến thức và kỹ năng của học phần và nộp bài dưới dạng sản phẩm thực hành.
- Đánh giá theo hình thức viết báo cáo: Người học được yêu cầu viết báo cáo dựa trên việc thu thập, tổng hợp và phân tích thông tin theo một phương pháp nhất định. Viết báo cáo thường được sử dụng khi người học thực hiện các bào thực hành cụ thể trong các học phần thực hành, đi thực tập thực tế hoặc nghiên cứu một tình huống cụ thể.
- Đánh giá theo hình thức khảo sát thực địa, thực tập: Gồm các hoạt động thực tập thực tế thông qua các nhiệm vụ cụ thể tại cơ sở làm việc. Phương pháp này được sử dụng để đánh giá kỹ năng chuyên môn nghiệp vụ theo yêu cầu công việc tại cơ sở thực tập. Việc đánh giá được thực hiện bởi giảng viên hướng dẫn hoặc cán bộ trực tiếp giám sát tại nơi làm việc.
- Đánh giá theo hình thức báo cáo khóa luận: Người học được đánh giá nội dung đề tài khóa luận dưới hình thức chấm điểm hoặc báo cáo, thuyết trình trực tiếp trước hội đồng đánh giá. Giảng viên phản biện và các thành viên hội đồng nhận xét và đặt câu hỏi, sinh viên trả lời trực tiếp câu hỏi. Phương pháp đánh giá này được sử dụng trong học kỳ cuối của chương trình đào tạo để đánh giá năng lực tổng thể của sinh viên.

7.2 Điểm đánh giá học phần

1. Đối với các học phần chỉ có lý thuyết hoặc có cả lý thuyết, thực hành môn học, tiểu luận, thảo luận:

a) Điểm tổng hợp đánh giá học phần (gọi tắt là điểm học phần) được xác định bởi các loại điểm: điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%) và điểm quá trình (là điểm trung bình các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy) (chiếm tỷ trọng 40%).

Trong đó các điểm đánh giá bộ phận được quy định như sau:

- Điểm kiểm tra định kỳ - tính hệ số 2:

+ Là điểm kiểm tra hết chương hoặc hết từng phần chính của học phần (thời gian làm bài là 1 tiết), kiểm tra phần thực hành môn học, điểm tiểu luận

+ Số lần kiểm tra định kỳ: Được quy định bằng số tín chỉ của học phần đó.

- Điểm kiểm tra thường xuyên - tính hệ số 1:

+ Là điểm kiểm tra hỏi đáp đầu giờ hoặc trong giờ lên lớp, kiểm tra từ 15 phút trở xuống, kiểm tra nhận thức và thái độ tham gia thảo luận của sinh viên trong giờ học.

+ Số lần kiểm tra thường xuyên: tối thiểu là 1. Ngoài ra, Khoa, tổ chuyên môn có thể quy định số lần kiểm tra tối thiểu cho từng học phần cụ thể.

- Điểm chuyên cần - có hệ số bằng số tín chỉ của học phần đó.

+ Điểm chuyên cần được đánh giá theo thời gian tham gia học tập trên lớp, cụ thể như sau:

(Thời gian tham gia học tập trên lớp do giảng viên cập nhật hàng tuần, phần mềm tự tính):

* Đi học đầy đủ số tiết trong chương trình được tính: 10 điểm.

* Có nghỉ học; nghỉ học dưới 10% số tiết trong chương trình được tính: 8 điểm.

* Nghỉ học từ 10% trở lên; dưới 20% số tiết trong chương trình được tính: 6 điểm.

* Nghỉ học từ 20% trở lên; dưới 35% số tiết trong chương trình được tính: 4 điểm.

* Nghỉ học từ 35% trở lên; dưới 50% số tiết trong chương trình được tính: 2 điểm.

* Nghỉ học từ 50% trở lên: 0 điểm

Ghi chú:

+ Sinh viên nghỉ học trên 50% số tiết trong chương trình sẽ bị cấm thi (cả kỳ thi chính và kỳ thi phụ), điểm thi được tính là 0 điểm.

+ Số lần đánh giá điểm chuyên cần: 1 lần, vào thời điểm kết thúc học phần.

b) Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận, thi kết thúc học phần do Bộ môn đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và phải được quy định công khai trong đề cương chi tiết của học phần.

2) Đối với các học phần thực hành, thí nghiệm, tiểu luận, bài tập lớn, thực tập:

a) Điểm tổng hợp đánh giá học phần (gọi tắt là điểm học phần) là điểm trung bình của các loại điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy.

Trong đó các điểm đánh giá bộ phận được quy định như sau:

- Điểm kiểm tra định kỳ: là điểm đánh giá các bài thực hành định kỳ trong quá trình giảng dạy, được tính hệ số 1.

Số điểm kiểm tra định kỳ: Được quy định bằng số tín chỉ của học phần đó.

- Điểm chuyên cần:

+ Điểm chuyên cần được đánh giá theo thời gian tham gia học tập trên lớp, cụ thể như sau:

(Thời gian tham gia học tập trên lớp do giảng viên cập nhật hàng tuần, phần mềm tự tính):

* Đi học đầy đủ số tiết trong chương trình được tính: 10 điểm.

* Có nghỉ học; nghỉ học dưới 10% số tiết trong chương trình được tính: 8 điểm.

* Nghỉ học từ 10% trở lên; dưới 20% số tiết trong chương trình được tính: 6 điểm.

* Nghỉ học từ 20% trở lên; dưới 35% số tiết trong chương trình được tính: 4 điểm.

* Nghỉ học từ 35% trở lên; dưới 50% số tiết trong chương trình được tính: 2 điểm.

* Nghỉ học từ 50% trở lên: 0 điểm

+ Điểm chuyên cần có hệ số 1.

Ghi chú:

Sinh viên nghỉ học trên 50% số tiết trong chương trình sẽ bị cấm thi (cả kỳ thi chính và kỳ thi phụ), điểm thi được tính là 0 điểm.

+ Số lần đánh giá điểm chuyên cần: 1 lần, vào thời điểm kết thúc học phần.

b) Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận do Bộ môn đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và phải được quy định công khai trong Đề cương chi tiết của học phần.

8. Cấu trúc chương trình đào tạo

8.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 155 tín chỉ (Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))

Trong đó:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 48 tín chỉ (chiếm...%)
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 107 tín chỉ (chiếm...%)
 - *Phần lý thuyết* 69 tín chỉ (chiếm...%)
 - *Phần thực hành, thực tập, đồ án* 29 tín chỉ (chiếm...%)
 - *Khoá luận tốt nghiệp* 9 tín chỉ (chiếm...%)

8.2. Nội dung chương trình đào tạo

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương (48 tín chỉ) (chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)			48		
1.1. Lý luận chính trị			11		
001535	1. Triết học Mac-Lênin	LLCT&PL	3	(33, 24, 90)	x
001536	2. Kinh tế chính trị Mac-Lênin	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001537	3. CNXH Khoa học	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
000573	4. Tư tưởng Hồ Chí Minh	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001538	5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
1.2. Khoa học xã hội			2		
000585	1. Pháp luật đại cương	LLCT&PL	2	(26, 8, 60)	x
1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học			12		
001103	1. Toán giải tích	KHƯD	3	36/18/90	x
001053	2. Đại số tuyến tính	KHƯD	2	26/8/60	x
000591	3. Vật lý	KHƯD	4	52/16/120	x

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)	Ghi chú
001102	4. Xác suất thống kê	KHUĐ	3	36/18/90	x
	1.4. Ngoại ngữ		16		
001942	1. Tiếng Anh 1	NN	4	(48,24,120)	x
001943	2. Tiếng Anh 2	NN	4	(48,24,120)	x
001944	3. Tiếng Anh 3	NN	4	(48,24,120)	x
001945	4. Tiếng Anh 4	NN	4	(48,24,120)	x
	1.5. Kiến thức bổ trợ		7		
002204	1. Tổ chức quản lý sản xuất DN công nghiệp	QT&MA	2	26/08/60	x
001856	2. Phương pháp tính	KHUĐ	2	26/08/60	x
002129	3. Kỹ năng phỏng vấn xin việc	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002151	4. Kỹ năng nhận thức bản thân	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002162	5. Kỹ năng nghề nghiệp – Điện tử VT	KHCB	1	15/0/30	x
	1.6. Giáo dục thể chất	GDTC	4		
000718	1. Giáo dục thể chất 1	GDTC	1	(0,30,30)	x
000719	2. Giáo dục thể chất 2	GDTC	1	(0,30,30)	x
000739	3. Giáo dục thể chất 3	GDTC	1	(0,30,30)	x
000740	4. Giáo dục thể chất 4	GDTC	1	(0,30,30)	x
	1.7. Giáo dục quốc phòng	GDQP	8		
002200	1. Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3	(37, 16, 0)	x
002201	2. Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2	(22, 16, 0)	x
002202	3. Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1	(7, 16, 0)	x
002203	4. Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2	(4, 56, 0)	x
2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (107 tín chỉ)			107		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		23		
000436	1. Vẽ kỹ thuật	Cơ khí/ Công nghệ chế tạo máy	2	24/12/60	x
001399	2. Lý thuyết mạch điện tử	Điện tử/KTĐT	3	36/18/90	x
002199	3. Kỹ thuật đo lường - cảm biến ĐT	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
000219	4. Điện tử công suất và ứng dụng	Điện	2	26/8/60	x
001221	5. Kỹ thuật điện tử	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
001756	6. Vi xử lý	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
001138	7. Thực tập: Kỹ thuật tương tự - số	Điện tử/ KTĐT	4	0/120/120	x

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)	Ghi chú
001429	8. Kỹ thuật lập trình	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
	2.2. Kiến thức chung của ngành		58		
	<i>2.2.1. Kiến thức bắt buộc</i>		55		
001386	1. Kỹ thuật số	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
001331	2. Kỹ thuật mạch điện tử	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
000249	3. Kiến trúc máy tính	Điện tử/ KTĐT	2	26/08/60	x
001755	4. Thực tập Vi xử lý	Điện tử/ KTĐT	3	0/90/90	x
000273	5. Kỹ thuật xung	Điện tử/ KTĐT	2	24/12/60	x
001420	6. Kỹ thuật truyền số liệu và mạng	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001241	7. Thông tin số	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001323	8. Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001265	9. Cơ sở truyền tin và mã hóa	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001098	10. Đồ án 1: Đồ án cơ sở	Điện tử/ KTĐT	3	0/180/0	x
000267	11. Kỹ thuật truyền hình	Điện tử/ KTVT	3	36/18/90	x
001139	12. Trường điện tử và anten	Điện tử/ KTVT	4	54/12/90	x
000355	13. Xử lý số tín hiệu	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001190	14. Thực tập Thu phát truyền dẫn	Điện tử/ KTVT	4	0/120/120	x
001754	15. Thực tập Kỹ thuật truyền hình	Điện tử/ KTVT	4	0/120/120	x
001971	16. Lập trình di động - CNKTMT	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001973	17. Trí tuệ nhân tạo (AI) - CNKTMT	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
002142	18. Phát triển ứng dụng IoT - ĐTVT	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
	<i>2.2.2. Kiến thức tự chọn</i>		3		
001972	1. Xử lý ảnh - CNKTMT	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
002048	2. Lập trình cơ bản hệ thống nhúng với chip ARM	Điện tử/ KTĐT	2	24/12/60	
002051	3. Lập trình AI	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	
	2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modul)		26		
	2.3.1. Modul 1: Kỹ thuật viễn thông		26		
	<i>2.3.1.1. Kiến thức bắt buộc</i>				
000291	1. Thông tin quang	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001322	2. Hệ thống viễn thông	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001752	3. Thực tập: Hệ thống viễn thông	Điện tử/ KTVT	3	0/90/90	x

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)	Ghi chú
	<i>2.3.1.2. Kiến thức tự chọn</i>				
001378	1.Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành	Điện tử/ KTVT	3	0/180/0	x
000906	Thực Tập Cuối Khóa	Điện tử	5	(0/300/0)	x
001364	Khóa luận tốt nghiệp ngành Điện tử	Điện tử	9	(0/540/0)	
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
001284	1.Thông tin di động và vệ tinh	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001751	2.Công nghệ truyền thông đa phương tiện	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001750	3.Mạng cảm biến không dây	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
	<i>2.3.2. Modun 2: Kỹ thuật điện tử</i>			26	
	<i>2.3.2.1. Kiến thức bắt buộc</i>				
001749	1. Hệ thống nhúng	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
001283	2. Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
001458	3. Thực tập Hệ thống nhúng	Điện tử/ KTĐT	3	0/120/120	x
	<i>2.3.2.2. Kiến thức tự chọn</i>				
001378	1.Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành	Điện tử/ KTVT	3	0/180/0	x
000906	Thực Tập Cuối Khóa		5	(0/300/0)	x
001364	Khóa luận tốt nghiệp ngành Điện tử		9	(0/540/0)	
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
001748	1. Hệ mờ và mạng nơron	Điện tử/ KTĐT	3	39/12/90	x
001285	2. Kỹ thuật PLD và ASIC	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x
001750	3. Mạng cảm biến không dây	Điện tử/ KTVT	3	39/12/90	x

8.3. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
I		Học kỳ 1		
1	000585	Pháp luật đại cương	Lý thuyết	2
2	001103	Toán giải tích	Lý thuyết	3
3	000591	Vật lý	Lý thuyết	4
4	001102	Xác suất thống kê	Lý thuyết	3
5	000718	Giáo dục thể chất 1	GDTC	1

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
6	001221	Kỹ thuật điện tử	Lý thuyết	3
II		Học kỳ 2		
1	001535	Triết học Mac-Lênin	Lý thuyết	3
2	001053	Đại số tuyến tính	Lý thuyết	2
3	001942	Tiếng Anh 1	Lý thuyết	4
4	000436	Vẽ kỹ thuật	Lý thuyết	2
5	000219	Điện tử công suất và ứng dụng	Lý thuyết	2
6	001386	Kỹ thuật số	Lý thuyết	3
7	001331	Kỹ thuật mạch điện tử	Lý thuyết	3
8	000249	Kiến trúc máy tính	Lý thuyết	2
III		Học kỳ 3		
1	001536	Kinh tế chính trị Mac-Lênin	Lý thuyết	2
2	001537	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Lý thuyết	2
3	001943	Tiếng Anh 2	Lý thuyết	4
4	002151	Kỹ năng nhận thức bản thân	Lý thuyết	1
5	000719	Giáo dục thể chất 2	GDTC	1
6	001399	Lý thuyết mạch điện tử	Lý thuyết	3
7	001756	Vi xử lý	Lý thuyết	3
8	001429	Kỹ thuật lập trình	Lý thuyết	3
9	000273	Kỹ thuật xung	Lý thuyết	2
IV		Học kỳ 4		
1	001944	Tiếng Anh 3	Lý thuyết	4
2	000739	Giáo dục thể chất 3	GDTC	1
3	000740	Giáo dục thể chất 4	GDTC	1
4	002200	Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3
5	002201	Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2
6	002202	Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1
7	002203	Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2
8	001218	Kỹ thuật đo lường - cảm biến	Lý thuyết	3
9	001138	Thực hành Tương tự số	Thực hành	
V		Học kỳ 5		
1	000573	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Lý thuyết	2
2	001856	Phương Pháp tính	Lý thuyết	2
3	001755	Thực tập Vi xử lý	Thực hành	3
4	001241	Thông tin số	Lý thuyết	3
5	001098	Đồ án 1	Thực hành	3
6	000267	Kỹ thuật truyền hình	Lý thuyết	3
7	000355	Xử lý tín hiệu số	Lý thuyết	3
VI		Học kỳ 6		
1	002204	Tổ chức quản lý sản xuất DN công nghiệp	Lý thuyết	2
2	002162	Kỹ năng nghề nghiệp - Điện tử VT	Lý thuyết	1

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
3	001420	Kỹ thuật truyền số liệu và mạng	Lý thuyết	3
4	001323	Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài	Lý thuyết	3
5	001265	Cơ sở truyền tin và mã hóa	Lý thuyết	3
6	001139	Trường điện tử và anten	Lý thuyết	4
7	001754	Thực tập Kỹ thuật truyền hình	Thực hành	4
8	001972	Xử lý ảnh – CNKTMT	Lý thuyết	3
9	001973	Trí tuệ nhân tạo (AI) – CNKTMT	Lý thuyết	3
10	001322	Hệ thống viễn thông	Lý thuyết	3
11	001749	Hệ thống nhúng	Lý thuyết	3
VII		Học kỳ 7		
1	001945	Tiếng Anh 4	Lý thuyết	4
2	002129	Kỹ năng Phòng vấn xin việc	Lý thuyết	1
3	001190	Thực tập Thu phát truyền dẫn	Thực hành	4
4	002142	Phát triển ứng dụng IoT - ĐTVT	Lý thuyết	3
		Modun 1		
5	000291	Thông tin quang	Lý thuyết	3
6	001378	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành	Thực hành	3
7	001752	Thực tập Hệ thống viễn thông	Thực hành	3
		Modun 2		
5	001283	Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch	Lý thuyết	3
6	001378	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành	Thực hành	3
7	001458	Thực tập Hệ thống nhúng	Thực hành	3
VIII		Học kỳ 8		
1	001538	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Lý thuyết	2
2	001971	Lập trình di động - CNKTMT	Lý thuyết	3
		Modun 1		
3	000906	Thực Tập Cuối Khóa	Doanh nghiệp	5
4	001284	Thông tin di động và vệ tinh	Lý thuyết	3
5	001751	Công nghệ đa phương tiện	Lý thuyết	3
6	001750	Mạng cảm biến không dây	Lý thuyết	3
		Modun 2		
3	000906	Thực tập cuối khóa *	Doanh nghiệp	5
4	001748	Hệ mờ và mạng nơron	Lý thuyết	3
5	001285	Kỹ thuật PLD và ASIC	Lý thuyết	3
6	001750	Mạng cảm biến không dây	Lý thuyết	3
		Cộng:		167

9. Ma trận đóng góp của các học phần theo yêu cầu năng lực của chuẩn đầu ra

T T	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																							
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)										Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)										Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) 1-5			
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 14	CĐR 15	CĐR 16	CĐR 17	CĐR 18	CĐR 19	CĐR 20	CĐR 21	CĐR 22	CĐR 23	CĐR 24
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.2.3
	1. Triết học Mác-Lênin	2															3							3	
	2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2															2					3			
	3. Chủ nghĩa xã hội khoa học	2															2					2			
	4. Tư tưởng Hồ Chí Minh		2													2							3		
	5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2													3								3		
	6. Pháp luật đại cương		2												2								2	2	
	7. Toán giải tích		3														3					3			
	8. Đại số tuyến tính		3														3					3			
	9. Vật lý	2															2					3			
	10. Xác suất thống kê		3														3					3			
	11. Tiếng Anh 1					2									2							2			
	12. Tiếng Anh 2					2									2							2			
	13. Tiếng Anh 3					2												2				2			
	14. Tiếng Anh 4					2												2				2			
	15. Tổ chức quản lý sản xuất DN công nghiệp														3		2	2	2	2	2	2	2	2	
	16.1. Phương Pháp tính	2					2							2	2						2	2	2		
	16.2. Kỹ năng nhận thức bản thân														2	2	2	2							
	17. Kỹ năng nghề nghiệp - Điện tử VT									3				4	2	2	3	3	2	3	2				
	18. Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	2	2	2	2	2									3	3	3	3	3						
	19. Giáo dục thể chất 1				2									1										2	
	20.1. Giáo dục thể chất 2				2									1										2	
	21.1. Giáo dục thể chất 3				2									1										2	
	22.1. Giáo dục thể chất 4				2									1										2	
	20.2. Giáo dục quốc phòng - HP1				2																				
	21.2. Giáo dục quốc phòng - HP2				2																				
	22.2. Giáo dục quốc phòng - HP3				2																				

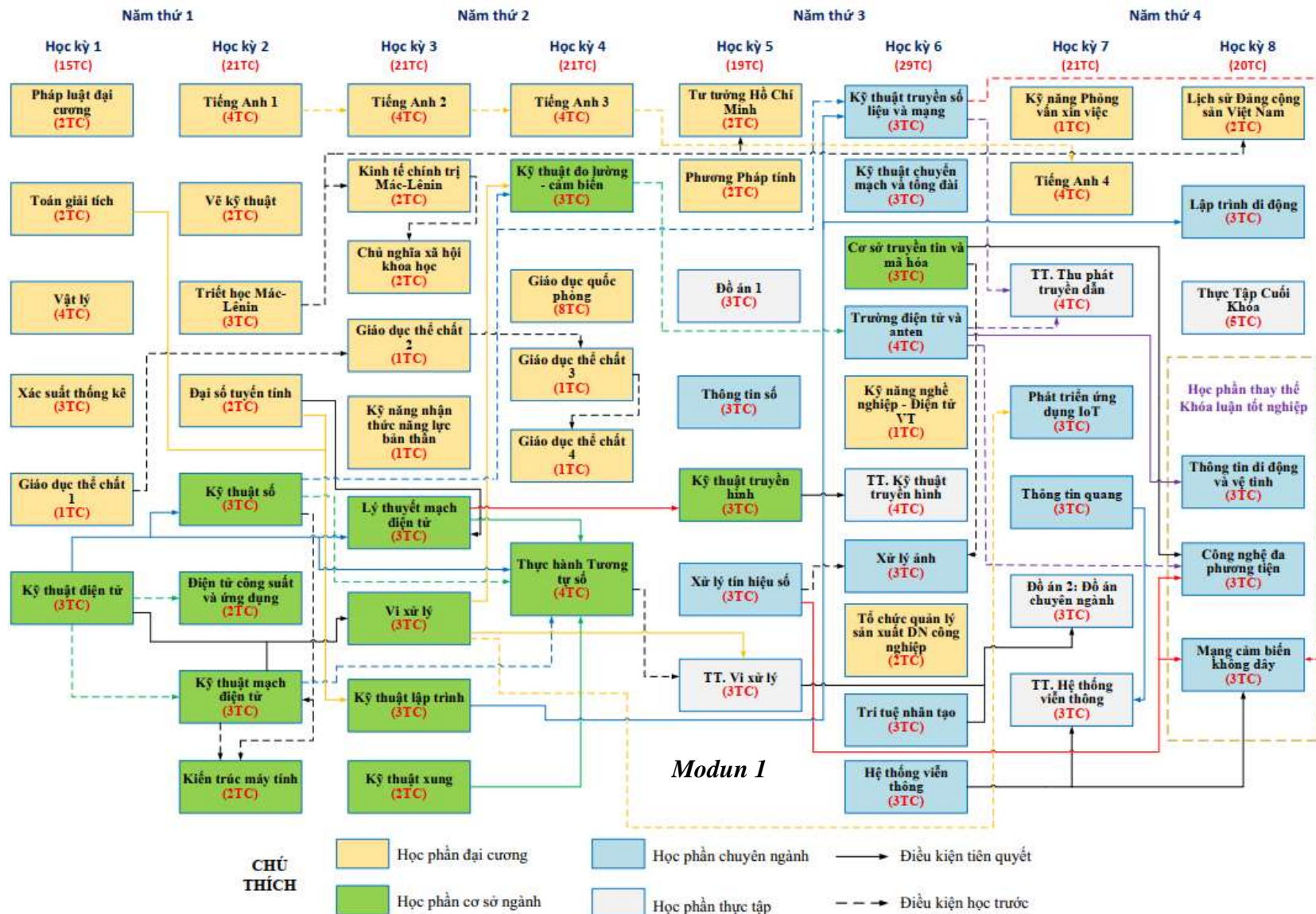
T T	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																							
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)										Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)										Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973)			
		CDR 1	CDR 2	CDR 3	CDR 4	CDR 5	CDR 6	CDR 7	CDR 8	CDR 9	CDR 10	CDR 11	CDR 12	CDR 13	CDR 14	CDR 15	CDR 16	CDR 17	CDR 18	CDR 19	CDR 20	CDR 21	CDR 22	CDR 23	CDR 24
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.2.3
	23. Giáo dục quốc phòng - HP4			22																					
	24. Vẽ kỹ thuật							3						3								2	3		
	25. Lý thuyết mạch điện tử							2						3				2	2	2	2	1	3	3	3
	26. Kỹ thuật đo lường - cảm biến	2	2					3							2	3	3		2	2	2		2	2	
	27. Điện tử công suất và ứng dụng									3													3	3	
	28. Kỹ thuật điện tử				3					3								2	2	2	2	1	3	2	
	29. Vi xử lý									4								2	2	2	2	3	3	2	
	30. Thực hành Tương tự số							2										3				2	3	3	
	31. Kỹ thuật lập trình				2													4				2	2	2	2
	32. Kỹ thuật số				2			4										3				2	2	2	2
	33. Kỹ thuật mạch điện tử									3								3						3	
	34. Kiến trúc máy tính									2								2				2	2	2	2
	35. TT. Vi xử lý				2					4								4				2	2	2	2
	36. Kỹ thuật xung							2										3				2	2	2	2
	37. Kỹ thuật truyền số liệu và mạng				2					2	2	3						2	2	3	3	4	4	3	3
	38. Thông tin số									3								3				2	2	2	2
	39. Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài									3								3				2	2	2	2
	40. Cơ sở truyền tin và mã hóa				2													3				2	2	2	2
	41. Đồ án 1							4										4				2	2	2	2
	42. Kỹ thuật truyền hình									2	3							2	2	4		2	2	2	2
	43. Trường điện từ và anten				2					3								3				2	2	2	2
	44. Xử lý tín hiệu số									4								4				2	2	2	2
	45. TT. Thu phát truyền dẫn									3								3				2	2	2	2
	46. TT. Kỹ thuật truyền hình									3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
	47. Xử lý ảnh				2	2	2	2										2				3	2	2	2
	48. Trí tuệ nhân tạo	1	2			2		3										3	2	2	2	2	2	2	
	49. Lập trình di động				2													3				2	2	2	2

T T	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																							
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)										Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)										Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973)			
		CDR 1	CDR 2	CDR 3	CDR 4	CDR 5	CDR 6	CDR 7	CDR 8	CDR 9	CDR 10	CDR 11	CDR 12	CDR 13	CDR 14	CDR 15	CDR 16	CDR 17	CDR 18	CDR 19	CDR 20	CDR 21	CDR 22	CDR 23	CDR 24
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.2.3
	50. Phát triển ứng dụng IoT		2					3	3	3	3		4		4		2	2	2	2	3		3	3	
	51.1. Thông tin quang							4				4					2	2	2	2		4	4		
	52.1. Hệ thống viễn thông	2	2	2			2					2	2								2	2			
	53.1. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành							3			2			4	2		2	2	2	2	2	4			3
	54.1. TT. Hệ thống viễn thông	2	2	2			2				2	2	2		2	2					2	2	2		3
	55.1. Thực Tập Cuối Khóa	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3
	KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP <i>(chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông)</i>	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	56.1. Thông tin di động và vệ tinh	2	2	2			2					2		2			2	2	2	2	2	2			
	57.1. Công nghệ đa phương tiện								2	3		3					2	2	2	2	2	3	3		
	58.1. Mạng cảm biến không dây	2	2				2					2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	51.2. Hệ thống nhúng	2					2					2	2	2		1	1	2	2	2	1	1			
	52.2. Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch	2	2				2					2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	53.2. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành							3						4	3		2	2	2	3	2	4			2
	54.2. TT. Hệ thống nhúng	2	2									2	2		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	55.2. Thực tập cuối khóa *	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3
	KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP <i>(chuyên ngành kỹ thuật điện tử)</i>	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	56.2. Hệ mờ và mạng neuron	2					2					3	2				2	2	2	2	2	2			3
	57.2. Kỹ thuật PLD và ASIC						3				3		2		3		2	2	3	3	4	3	3		3
	58.2. Mạng cảm biến không dây							3	2	3		2		3			2	2	3	3	4	3	3	3	4

10. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo

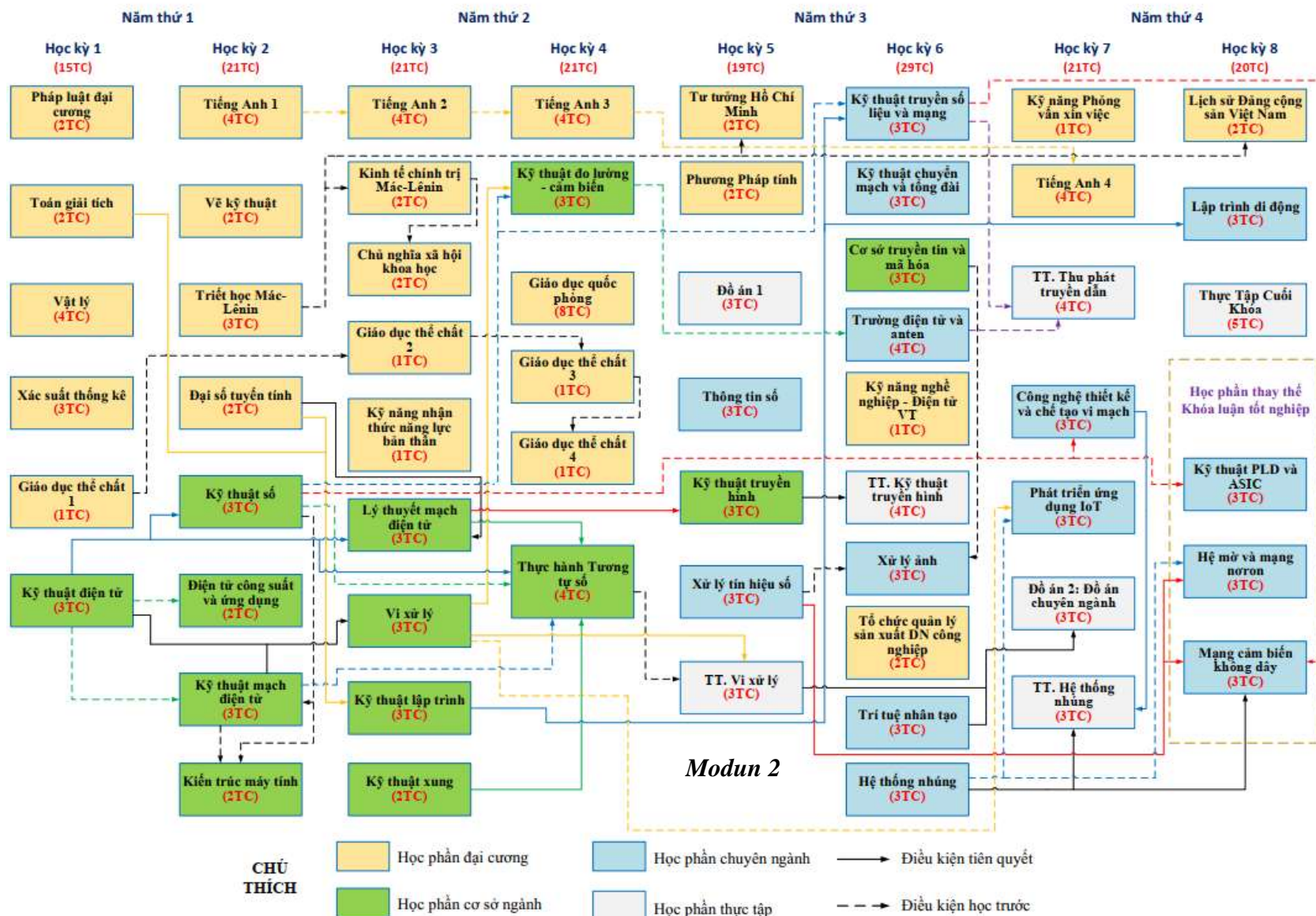
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA : ĐIỆN TỬ

SƠ ĐỒ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH : CN KT ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA : ĐIỆN TỬ

SƠ ĐỒ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH : CN KT ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG



11. Mô tả tóm tắt học phần

Kiến thức giáo dục đại cương (...TC)

1. Triết học Mac-Lênin

Số TC: 03

- Phân bố thời gian học tập: 3(36,18,90)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Triết học Mác - Lênin là học phần cơ sở bắt buộc trong chương trình đào tạo Đại học của tất cả các chuyên ngành. Học phần được bố trí giảng dạy đầu tiên trong những môn thuộc hệ thống các môn khoa học Mác - Lênin, như môn học Kinh tế chính trị Mác- Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam. Học phần từng bước trang bị cho sinh viên thiết lập được thế giới quan, phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành cần đào tạo. Vận dụng thế giới quan, phương pháp luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra

2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (21, 18, 30, 60)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Triết học Mac-Lênin

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin thuộc Bộ môn Nguyên lý chủ nghĩa Mác- Lênin, được xây dựng theo chương trình lý luận chính trị mới của Bộ Giáo dục & Đào tạo năm 2019, nhằm cung cấp cho sinh viên hệ thống tri thức của kinh tế chính trị Mác - Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Học phần giúp sinh viên có khả năng hiểu, phân tích những vấn đề lý luận cơ bản như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường. Sản xuất 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 ở Việt Nam; Công nghiệp hóa hiện, đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

Ngoài ra, học phần cũng hướng tới việc hình thành kỹ năng, tư duy, tầm nhìn của sinh viên khi tham gia hệ thống các hoạt động kinh tế xã hội sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo của nhà trường. Chủ động sáng tạo trong công việc, khắc phục tư tưởng bảo thủ trì trệ. Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2(21,18,30,60)

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Triết học Mac-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin

- Tóm tắt nội dung học phần: Môn học Chủ nghĩa xã hội khoa học là môn học nghiên cứu về những quy luật và tính quy luật chính trị - xã hội của quá trình phát sinh, hình thành và phát triển hình thái kinh tế cộng sản chủ nghĩa; những nguyên tắc cơ bản, những điều kiện, con đường, hình thức và phương pháp đấu tranh cách mạng của giai cấp công nhân để thực hiện sự chuyển biến từ chủ nghĩa tư bản (và các chế độ tư hữu) lên chủ nghĩa xã hội, chủ nghĩa cộng sản.

4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Số TC:02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (21, 18, 30, 60)

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: Triết học Mac-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần cơ sở bắt buộc trong chương trình đào tạo Đại học của tất cả các chuyên ngành. Học phần được bố trí giảng dạy sau các môn học Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học. Cung cấp cho sinh viên kiến thức có tính hệ thống về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa, tác phong Hồ Chí Minh. Giúp sinh viên hiểu rõ về hệ thống quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề lớn của cách mạng Việt Nam, từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân, đến cách mạng xã hội chủ nghĩa với mục tiêu cao cả là giải phóng dân tộc, giải phóng giai cấp và giải phóng con người.

5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

Số TC:02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(21,18,30,60)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Triết học Mác-Lênin; KTCT Mác-Lênin, CNXH KH, Tư tưởng Hồ Chí Minh

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần cơ sở bắt buộc trong chương trình đào tạo Đại học của tất cả các chuyên ngành. Học phần được bố trí giảng dạy sau các môn học Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học và Tư tưởng Hồ Chí Minh. Học phần trang bị 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) và quá trình lãnh đạo cách mạng từ 1930 đến nay, từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa và công cuộc đổi mới. Được thể hiện ở các nội dung: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 -1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018).

6. Pháp luật đại cương

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(26,4,60)

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo sinh viên đại học. Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật, kiến thức cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật của nhà nước Việt Nam: Luật Hiến pháp, Luật Hành chính, Luật Hình sự, Luật Dân sự, Luật Hôn nhân - gia đình và Luật Lao động.

7. Toán giải tích

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36,18,90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Toán giải tích là một học phần của Toán cao cấp, đề cập đến các vấn đề cơ bản về giải tích toán học như hàm nhiều biến, phương trình vi phân, chuỗi số và chuỗi hàm, tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt. Đây là môn học giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phương pháp suy luận đồng thời trang bị lượng kiến thức cơ sở quan trọng giúp sinh viên các ngành kỹ thuật và công nghệ học tốt các môn toán chuyên đề và các môn học chuyên ngành sau này.

8. Đại số tuyến tính

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (26,8,60)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Đại số tuyến tính là một trong những học phần bắt buộc của kiến thức giáo dục đại cương theo khung chương trình đào tạo. Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về toán học làm nền tảng cho các môn học chuyên ngành về sau. Nội dung học phần được chia thành 5 chương với 2 tín chỉ (Chương 1: Ma trận và định thức; Chương 2: Hệ phương trình tuyến tính; Chương 3: Không gian véc tơ; Chương 4: Ánh xạ tuyến tính; Chương 5: Giá trị riêng, véc tơ riêng và dạng toàn phương).

9. Vật lý

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(48,24,60,120)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Vật lý đại cương là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chung của ngành trong chương trình đào tạo ngành Điện, Điện tử. Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng nền để tiếp cận các kiến thức chuyên ngành. Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của vật lý về các phần Cơ, Nhiệt, Điện, Quang và Dao động sóng. Hướng dẫn cho sinh viên nắm vững và hiểu rõ ý nghĩa của các đại lượng vật lý, nắm vững các định lý và các định luật vật lý có thể giải thích các hiện tượng và có khả năng giải quyết các bài toán thực tế cụ thể.

10. Xác suất thống kê

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (36, 18, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Xác suất thống kê là học phần cơ sở của chương trình đào tạo đại học các ngành Kỹ thuật và Kinh tế. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê gồm: lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối

xác suất, lý thuyết mẫu và các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng, kiểm định giả thiết, hồi quy và tương quan.

11. Tiếng Anh 1

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(48,24,60,120)
- *Học phần tiên quyết*: Qua bài kiểm tra tiếng Anh đầu vào
- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần tiếng Anh 1 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 2 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam). Học phần tiếng Anh 1 giúp người học phát triển các khối kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp. Mô hình bài học thực tế và thực hành các hoạt động giao tiếp hàng ngày sẽ trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng ngôn ngữ trong thế giới thực. Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên hiểu được cách viết email tốt hơn. Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Trọng tâm ngôn ngữ của từng bài.

12. Tiếng Anh 2

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(48,24,60,120)
- *Học phần tiên quyết*: Tiếng Anh cơ bản 1
- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần tiếng Anh 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 2 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam). Học phần tiếng Anh 2 giúp người học phát triển các khối kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp. Mô hình bài học thực tế và thực hành các hoạt động giao tiếp hàng ngày sẽ trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng ngôn ngữ trong thế giới thực. Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên hiểu được cách viết email tốt hơn. Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Trọng tâm ngôn ngữ của từng bài.

13. Tiếng Anh 3

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(48,24,60,120)
- *Học phần tiên quyết*: Tiếng Anh cơ bản 2
- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần tiếng Anh 3 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 2 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam). Học phần tiếng Anh 3 giúp người

học phát triển các khối kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp. Mô hình bài học thực tế và thực hành các hoạt động giao tiếp hàng ngày sẽ trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng ngôn ngữ trong thế giới thực. Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên hiểu được cách viết email tốt hơn. Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Trọng tâm ngôn ngữ của từng bài.

14. Tiếng Anh 4

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(48,24,60,120)

- *Học phần tiên quyết*: Tiếng anh cơ bản 3

- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần tiếng Anh 4 là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức nâng cao, giúp sinh viên phát triển khả năng tư duy theo các chủ đề, khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên, tạo nền tảng cho việc phát triển nghề nghiệp tương lai. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ B1 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 3 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam). Học phần tiếng Anh 4 giúp người học phát triển các khối kiến thức nâng cao về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp. Mô hình bài học thực tế giúp sinh viên phát triển kỹ năng giao tiếp như thuyết trình, hội họp, đàm phán, điện thoại và giao tiếp xã hội. Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên tư duy và giải quyết vấn đề một cách chủ động. Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Ngữ pháp tổng hợp của từng bài.

15. Phương Pháp Tính

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (26, 8, 30, 60)

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Phương pháp tính là các kỹ thuật mà theo đó các bài toán được xây dựng sao cho chúng có thể được giải bằng các phép toán số học và logic. Học phần Phương pháp tính trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng giải số các bài toán như xấp xỉ nghiệm của phương trình, hệ phương trình đại số tuyến tính, phương trình vi phân. Tính gần đúng đạo hàm, tích phân và xấp xỉ hàm số. Bên cạnh đó, học phần phương pháp tính chú trọng vào việc rèn luyện tư duy lập trình và khả năng viết code bằng hệ thống các sơ đồ khối và chương trình MATLAB.

16. Tổ chức quản lý sản xuất DN công nghiệp

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập*: 1 (2, 28, 60)

- *Học phần tiên quyết*:

- *Học phần học trước*:

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tổ chức quản lý sản xuất doanh nghiệp công nghiệp là học phần kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử. Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản khái quát về doanh nghiệp, chức năng nhiệm vụ của quản lý doanh nghiệp, cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp, hoạch định các mặt hoạt động trong doanh nghiệp. Đồng thời đi sâu vào một số nghiệp vụ quản trị cụ thể như: Quản trị nhân sự, kỹ thuật công nghệ, vật tư, chi phí, kết quả, chính sách tài chính và công tác kiểm soát trong doanh nghiệp.

17. Kỹ năng nhận thức bản thân

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1(15, 0, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản và kỹ năng mềm để làm chủ bản thân cũng như sẵn sàng đối mặt với các khó khăn trong môi trường sống và học tập mới. Học phần cũng phần nào giúp sinh viên tìm ra phương thức học tập phù hợp đạt kết quả tốt khi học tập ở môi trường đại học.

- *Hoạt động giảng dạy:* **Kết hợp giữa thuyết trình, làm mẫu và làm việc nhóm.**

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

18. Kỹ năng nghề nghiệp - Điện tử VT

Số TC: 01

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (2, 28, 60)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên những kỹ năng, những kiến thức nghề nghiệp cần thiết của ngành Điện tử viễn thông. Thành thực kỹ năng tổ chức, sắp xếp công việc, tự tin trong môi trường làm việc. Xây dựng được mục tiêu cá nhân, tạo động lực làm việc và phát triển bản thân

19. Kỹ năng phỏng vấn xin việc

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1(15, 0, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần dành cho Sinh viên năm cuối, qua các buổi học tập, gặp gỡ với các chuyên gia trong lĩnh vực nghề nghiệp Cơ khí hoặc các chuyên gia tâm lý giúp định hướng được nghề nghiệp cho Sinh viên, giúp Sinh viên có thêm kinh nghiệm và bản lĩnh sẵn sàng cho việc phỏng vấn xin việc ngay khi đang học hoặc ngay sau khi tốt nghiệp.

- *Hoạt động giảng dạy*: **Kết hợp giữa thuyết trình, làm mẫu và làm việc nhóm.**

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

20. Giáo dục thể chất 1

Số TC: 01

- *Phân bố thời gian học tập*: 1 (2, 28, 60)

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần giáo dục thể chất 1 (điền kinh 1) nằm trong phần môn học GDTC cơ bản. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Lịch sử hình thành và phát triển môn điền kinh, thể dục cơ bản; kiến thức cơ bản về phòng tránh, xử lý chấn thương trong thể thao. Phương pháp, nguyên tắc tập luyện nội dung chạy ngắn. Kỹ năng vận động môn chạy ngắn (100m), thể dục tay không 45 động tác, bài tập bổ trợ tiếp thu kỹ thuật chạy ngắn, phát triển thể lực ; phát triển thể lực chung và chuyên môn chạy ngắn.

21. Giáo dục thể chất 2

Số TC: 01

- *Phân bố thời gian học tập*: 1 (2, 28, 60)

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: Giáo dục thể chất 1

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần giáo dục thể chất 2 (điền kinh 2) nằm trong phần môn học GDTC cơ bản. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Hiểu biết về tầm quan trọng của chạy bền đối với sức khỏe con người; kiến thức cơ bản về phòng tránh, xử lý những phản ứng sinh lý xấu khi tập luyện chạy bền. Phương pháp, nguyên tắc tập luyện chạy cự ly trung bình (800m-nữ, 1500m- nam). Kỹ năng vận động chạy cự ly trung bình, thể dục tay không 40 động tác, bài tập bổ trợ tiếp thu kỹ thuật chạy cự ly trung bình, phát triển thể lực; phát triển thể lực chung.

22. Giáo dục thể chất 3

Số TC: 01

- *Phân bố thời gian học tập*: 1 (2, 28, 60)

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: Giáo dục thể chất 2 (Điền kinh 2)

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần giáo dục thể chất 3 (cầu lông 1) nằm trong phần tự chọn của môn học GDTC. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Biết lợi ích tác dụng của tập luyện cầu lông, một số điều luật thi đấu cầu lông. Phương pháp, nguyên tắc tập luyện kỹ thuật cầu lông. Kỹ năng kỹ thuật đánh cầu bên phải, trái thấp tay, phát cầu trái tay, phát cầu thuận tay. Bài tập phát triển thể lực chung và chuyên môn trong tập luyện cầu lông. Học phần này là tiền đề để giảng dạy và học tập học phần giáo dục thể chất 4 (cầu lông 2).

23. Giáo dục thể chất 4

Số TC: 01

- *Phân bố thời gian học tập*: 1 (2, 28, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Giáo dục thể chất 3(cầu lông)

- *Học phần học trước*: Giáo dục thể chất 3(cầu lông)

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần giáo dục thể chất 4 (cầu lông 2) nằm trong phần tự chọn của môn học GDTC. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Biết một số điều luật thi đấu cầu lông; chiến thuật đánh đơn, đôi trong thi đấu cầu lông; cách thức tổ chức thi đấu và trọng tài cầu lông. Kỹ năng kỹ thuật đập cầu chính diện, phong cầu. Bài tập phát triển thể lực chung và chuyên môn trong tập luyện cầu lông.

24. Giáo dục quốc phòng - HP1

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (37, 8, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt nam là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chung nhằm trang bị những hiểu biết cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; truyền thống chống giặc ngoại xâm của dân tộc, lực lượng vũ trang nhân dân và nghệ thuật quân sự Việt Nam; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân và lực lượng vũ trang nhân dân, có kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ tổ quốc.

25. Giáo dục quốc phòng – HP2

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (22, 8, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: Phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; phòng, chống

vi phạm pháp luật về môi trường, an toàn giao thông, xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác, vi phạm pháp luật trên không gian mạng và an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống.

26. Giáo dục quốc phòng – HP3

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (14, 16, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* HP1 và HP2

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần 3. Quân sự chung gồm các nội dung: Các chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần; các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại. Hiểu biết các quân, binh chủng trong quân đội; Điều lệnh đội ngũ từng người có súng; Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự; Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao và Ba môn quân sự phối hợp.

27. Giáo dục quốc phòng – HP4

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (15, 35, 60)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* HP1, HP2, HP3

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần gồm có lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho sinh viên một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK và luyện tập bắn súng AK bài 1b; luyện tập ném lựu đạn bài 1; huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh: các tư thế vận động trên chiến trường, cách quan sát phát hiện mục tiêu, lợi dụng địa hình, địa vật, hành động của cá nhân trong công sự, ngoài công sự trong chiến đấu tiến công và phòng ngự. Nội dung bao gồm: Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; ném lựu đạn bài 1; từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự.

28. Vẽ kỹ thuật

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(24,12,60)

- *Học phần tiên quyết:* không

- *Học phần học trước:* không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Vẽ kỹ thuật là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chung của ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng ứng dụng hình học hoạ hình để xây dựng đồ thức của các đối tượng hình học và giải các bài toán hình học trên mặt phẳng biểu diễn; các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật; các kiến thức về phương pháp xây dựng các hình biểu diễn của vật thể, thiết lập các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp thông dụng trong ngành điện, điện tử; Đọc, hiểu và vẽ tách các chi tiết từ một số bản vẽ lắp thông dụng. Từ đó, giúp người học có những kiến thức, kỹ năng để biểu diễn các đối tượng thực tế cũng như ý tưởng thiết kế của mình bằng các hình vẽ trên các mặt phẳng hình chiếu và hình dung được vật thể qua bản vẽ.

29. Lý thuyết mạch điện tử

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Đại số tuyến tính, Kỹ thuật điện tử
- *Học phần học trước*: Kỹ thuật điện tử

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Hoàn thành thành công học phần, bạn sẽ có kiến thức cơ bản đến chuyên sâu về mạch điện, các linh kiện thụ động, các định luật Kirchof, định luật Ohm và các phương pháp phân tích mạch điện. Hiểu được các phép biến đổi tương đương để biến đổi mạch điện từ phức tạp về đơn giản. Giải các bài toán dao động hình sin bằng số phức để tìm các đại lượng điện áp, dòng điện, công suất. Nắm được các phương pháp biến đổi Laplace để giải bài toán quá độ. Khảo sát những tính chất và thông số làm việc của các mạng bốn cực.

30. Kỹ thuật đo lường - cảm biến

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(39,12,90)
- *Học phần tiên quyết*: Vi xử lý
- *Học phần học trước*: Kỹ thuật số, Kỹ thuật mạch điện tử

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về: kỹ thuật đo lường điện tử, nguyên nhân và phân loại sai số đo trong lường, định giá sai số và xác định kết quả đo, phương pháp sử dụng thiết bị, cách quan sát và đo lường các dạng tín hiệu, phương pháp và thiết bị đo tần số, khoảng thời gian và độ di pha, phương pháp và thiết bị đo điện áp, phương pháp và thiết bị đo công suất, phương pháp và thiết bị đo các tham số điều chế và đặc tính phổ của tín hiệu, phương pháp và thiết bị đo các thông số và đặc tính các phần tử của mạch điện.

Ngoài ra môn học còn cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng thực tế của các loại cảm biến như cảm biến nhiệt, cảm biến vị trí và dịch chuyển, cảm biến quang...

31. Điện tử công suất và ứng dụng

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(26,8,60)
- *Học phần tiên quyết*: không
- *Học phần học trước*: Kỹ thuật điện tử(tương tự- số)

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Điện tử công suất và ứng dụng trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động các bộ biến đổi công suất lớn như: Bộ biến đổi xoay chiều-một chiều (BBĐ AC-DC), bộ biến đổi xoay chiều-xoay chiều (BBĐ AC-AC), bộ biến đổi một chiều-một chiều (BBĐ DC-DC), bộ biến đổi một chiều-xoay chiều (BBĐ DC-AC) và những ứng dụng của nó trong các hệ thống điện thông dụng của các máy sản xuất. Từ đó sinh viên có thể phân tích, tổng hợp và thiết kế các mạch động lực, mạch điều khiển của các bộ biến đổi trên.

32. Kỹ thuật điện tử

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(39,12,90)
- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học kiến thức cơ bản đến chuyên sâu về các loại chất bán dẫn khác nhau. Sự phối hợp giữa các chất bán dẫn tạo ra các mặt ghép khác nhau tạo thành các linh kiện điện tử có những tính năng hoạt động khác nhau trong các mạch điện tử khác nhau. Các linh kiện bán dẫn đó khi được thiết lập các trạng thái khác nhau chúng sẽ hoạt động như thế nào. Nguyên lý và hoạt động của các linh kiện quang bán dẫn. Giới thiệu cho sinh viên biết kỹ thuật xử lý thông tin dạng analog (dạng tương tự) như khuếch đại tín hiệu.

33. Vi xử lý

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(39,12,90)

- *Học phần tiên quyết*: Kỹ thuật điện tử

- *Học phần học trước*: Kỹ thuật mạch điện tử

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Kỹ thuật vi xử lý là môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về phương pháp xây dựng cũng như điều khiển hoạt động của một hệ thống có sự tham gia của bộ vi xử lý. Sinh viên có kiến thức về viết chương trình điều khiển hệ thống theo một chương trình định sẵn, nắm được cách thức ghép nối bộ vi xử lý với các ngoại vi nhập xuất cơ bản như nút ấn, LCD, LED, ADC, DAC... Chương trình định sẵn có thể nằm trong hoặc nằm ngoài bộ vi xử lý và được viết dựa trên một tập lệnh đã được xây dựng trước.

34. Thực hành Tương tự số

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(0,120,120)

- *Học phần tiên quyết*: Kỹ thuật điện tử

- *Học phần học trước*: Kỹ thuật mạch điện tử, Kỹ thuật số

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Thực tập kỹ thuật tương tự - số là học phần thực hành được chia làm 2 phần, phần thứ nhất là thực hành điện tử tương tự, phần thứ 2 là thực hành điện tử số.

Phần thứ nhất - thực hành điện tử tương tự trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn về linh kiện tương tự, các mạch nguồn, các mạch tạo dao động, mạch điều khiển, mạch khuếch đại...

Phần thứ 2 – thực hành điện tử số trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn về công nghệ vi mạch số, các đặc tính linh kiện vi mạch số, các mạch phân kênh, so sánh, mã hóa, giải mã và các dạng mạch đếm...

Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng lắp ráp các mạch điện tử qua đó nâng cao tay nghề lắp mạch và đo kiểm tra mạch của sinh viên. Giúp sinh viên nắm vững và hiểu thêm về nguyên lý của các mạch điện tử tương tự - số thông dụng. Qua đó củng cố được các kiến thức về nguyên lý của các mạch điện tử đã được học.

35. Kỹ thuật lập trình

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 90)

- *Học phần tiên quyết*:

- *Học phần học trước*: Toán giải tích , Đại số tuyến tính

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật lập trình là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử truyền thông. Học phần cung cấp kiến thức về lập trình bằng ngôn ngữ C/C++, phân tích các thành phần, cấu trúc điều khiển, thiết kế lưu đồ giải thuật và lập trình ứng dụng để giải quyết bài toán thực tế. Xác định được ưu khuyết điểm của giải thuật, từ đó xây dựng giải thuật thích hợp cho các bài toán lập trình theo hướng tiếp cận có tính hệ thống. Thảo luận, phát hiện vấn đề và xử lý trong giải bài toán bằng máy tính với C/C++. Giải quyết các bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính.

36. Kỹ thuật số

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật điện tử

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Kỹ thuật số là học phần cơ sở của chương trình đào tạo đại học ngành học ngành công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông học phần được bố trí giảng dạy sau môn kỹ thuật điện tử, kỹ thuật xung. Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về toán logic, các phần tử logic và các phần tử nhớ, phương pháp thiết kế các hệ mạch tổ hợp, các bộ đếm và các hệ mạch dãy có nhớ khác.

37. Kỹ thuật mạch điện tử

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(39, 12, 15x3)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Kỹ thuật điện tử

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần giới thiệu cho sinh viên kiến thức về xử lý tín hiệu dùng khuếch đại thuật toán, biến đổi từ nguồn xoay chiều về nguồn 1 chiều, mạch ổn định điện áp và dòng điện, các mạch dao động điều hòa tần số cao và thấp, biến đổi điện áp 1 chiều thành điện áp biến đổi theo quy luật nhất định (sin, vuông, tam giác...), mạch biến đổi A/D và D/A. Điều chế và giải điều chế. Mạch trộn tần và ổn định tần số.

38. Kiến trúc máy tính

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(26, 8, 30,60)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Kỹ thuật số, Kỹ thuật mạch Điện tử

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho người học những kiến thức môn học Kiến trúc máy tính. Kiến trúc máy tính bao gồm hai vấn đề là kiến trúc phần cứng và kiến trúc phần mềm. Kiến trúc phần cứng cho biết các thành phần phần cứng cần có và có thể có của một hệ thống máy tính, phương pháp trao đổi thông tin và chức năng của các thành phần trong hệ thống. Kiến trúc phần mềm cho biết một hệ thống máy tính hoạt động được là dựa trên các phần mềm điều khiển. Các phần mềm điều khiển được xây dựng dựa trên một hệ thống tập lệnh

mã máy đối với từng loại bộ vi xử lý khác nhau. Sự phối hợp hoạt động giữa phần cứng và phần mềm để tạo nên một hệ thống máy tính hoàn chỉnh.

39. TT. Vi xử lý

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Kỹ thuật vi xử lý
- *Học phần học trước*: Thực tập Kỹ thuật tương tự số

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Thực tập kỹ thuật vi xử lý là học phần thực hành giúp sinh viên có được những kỹ năng cơ bản về tổ chức lao động, tác phong nghề nghiệp, cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên môn về thiết kế, ứng dụng các mạch điện tử có sử dụng các bộ vi xử lý. Qua đó củng cố được các kiến thức đã học về cấu trúc, tập lệnh của các bộ vi xử lý.

Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng thiết kế, lắp ráp và sửa chữa các mạch điện tử có sử dụng các bộ vi xử lý; kỹ năng lập trình ứng dụng để điều khiển thiết bị ngoại vi thông qua các bộ vi xử lý.

40. Kỹ thuật xung

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (24, 12, 30, 60)
- *Học phần tiên quyết*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung: tín hiệu xung qua các mạch điện, các phương pháp tạo và biến đổi dạng xung cùng các mạch dao động

41. Kỹ thuật truyền số liệu và mạng

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Kỹ thuật số
- *Học phần học trước*: Kỹ thuật lập trình

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Kỹ thuật truyền số liệu và mạng là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên sâu của ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử Viễn thông. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về truyền số liệu, trong đó đưa ra cách thức trao đổi thông tin giữa các thiết bị đầu cuối, những khái niệm về tín hiệu-đường truyền, các kỹ thuật xử lý tín hiệu đường truyền và các giao thức đảm bảo truyền tin cậy. Ngoài ra, học phần còn cung cấp các kỹ năng lựa chọn và thiết lập được đường truyền số liệu.

42. Thông tin số

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và phương pháp xử lý thông tin trong lĩnh vực thông tin số, các cách thức và nguyên tắc thực hiện phát và thu tín hiệu số, tìm ra các phương pháp khác nhau để giải bài toán thông tin số.

43. Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện tử viễn thông. Trang bị cho sinh viên kiến thức về về mạng viễn thông, về các nguyên lý, kỹ thuật chuyển mạch tiên tiến, giúp sinh viên có thể hiểu và vận hành khai thác, sửa chữa bảo dưỡng các hệ thống chuyển mạch đó. Học phần đưa ra cấu trúc của tổng đài điện thoại, các phương thức tách ghép kênh, các phương thức định tuyến trong mạng và nguyên tắc thiết lập một cuộc gọi điện thoại.

44. Cơ sở truyền tin và mã hóa**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập:* 03 (39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Khái niệm hệ thống truyền tin, các nguyên tắc cơ bản trong quá trình xử lý thu/ phát tín hiệu. Phương pháp tạo mã để truyền tín hiệu đảm bảo chất lượng đối với các hệ thống truyền tin.

45. Đồ án 1**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (36, 18, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án 1 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập cơ bản của ngành của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông. Học phần giúp sinh viên thành thạo một số kỹ năng như: Kỹ năng thiết kế mạch trên phần mềm chuyên dụng (OrCAD, Proteus, Altium...); Kỹ năng làm mạch thủ công; Kỹ năng lắp ráp mạch theo sơ đồ nguyên lý; Kỹ năng hàn mạch; Kỹ năng hoàn thiện một sản phẩm hoàn chỉnh. Đồng thời biết cách sử dụng các thiết bị, dụng cụ, linh kiện một cách thuần thục

46. Kỹ thuật truyền hình**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (36, 18, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức về nguyên lý của kỹ thuật truyền hình, các hệ thống truyền hình, các hệ thống truyền hình cổ điển tới hệ thống truyền hình hiện đại.

47. Trường điện tử và anten**Số TC: 04**

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (54, 12, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trường điện từ và anten là học phần bắt buộc của chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật Truyền thông. Học phần trang bị cho người học những khái niệm cơ bản liên quan đến trường điện từ, trình bày các định luật, các nguyên lý cơ bản của trường điện từ, cùng các quy luật và tính chất lan truyền của sóng điện từ trong chân không, trong không gian vô hạn và các quá trình lan truyền sóng siêu cao tần trong các loại đường truyền dẫn phổ biến. Dựa trên những kiến thức về lý thuyết trường điện từ, trang bị những kỹ thuật siêu cao tần, phương pháp phân tích, tính toán về sóng điện từ truyền trong các phần tử siêu cao tần. Ngoài ra, môn học còn cung cấp cho người học lý thuyết về anten, kỹ thuật anten, ứng dụng của anten trong các hệ thống thông tin liên lạc (phát thanh, truyền hình, thông tin vệ tinh...), và các loại anten trong thực tế.

48. Xử lý tín hiệu số

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về khảo sát tín hiệu và hệ thống trực tiếp trong miền tự nhiên, khảo sát tín hiệu và hệ thống gián tiếp qua các miền z, miền tần số và miền tần số rời rạc.

Ngoài ra học phần còn giới thiệu cho sinh viên ý nghĩa cũng như phương pháp thiết kế tổng hợp một số bộ lọc FIR pha tuyến tính.

49. TT. Thu phát truyền dẫn

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (0, 120, 45, 135)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động của một số mạch thu phát vô tuyến, mô phỏng tín hiệu của một số khối chức năng trong mô hình thu phát truyền dẫn trên phần mềm NI

50. TT. Kỹ thuật truyền hình

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (0, 60, 30, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng lắp ráp và sửa chữa các mạch audio và video, qua đó nâng cao tay nghề lắp mạch, đo kiểm tra và sửa chữa các mạch audio và video của sinh viên. Giúp sinh viên nắm vững và hiểu thêm về nguyên lý của các mạch audio và video có trong các thiết bị khuếch đại âm thanh và các máy phát hình.

51. Xử lý ảnh**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Cơ sở truyền tin và mã hoá , xử lý tín hiệu số
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức mới về tối thiểu hoá hàm logic, các phương pháp biểu diễn và thiết kế mạch dây. Và cuối cùng là phương pháp thiết kế dùng vi mạch (ROM, PLA, GAL, MUX...)

52. Trí tuệ nhân tạo**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Không
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về logic tư duy, suy diễn; nguyên tắc hoạt động của não bộ cũng như trí thông minh qua hình thức tư duy không chắc chắn (tư duy mờ); kiến thức về máy học qua mạng nơ ron và máy hỗ trợ vector; Phương thức và nguyên tắc xây dựng các hệ điều khiển và nhận dạng qua trí thông minh nhân tạo (qua mạng nơron cùng các hệ tư duy logic)

53. Lập trình di động**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Không
- *Tóm tắt nội dung học phần*:
Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lập trình trên thiết bị sử dụng hệ điều hành android như: Lịch sử phát triển hệ điều hành android, kiến trúc android. Những thành phần chính của ứng dụng android: Activity, Screen, xml,... lập trình User interface, lập trình multimedia, giới thiệu google play service, Intent, lưu trữ và phục hồi dữ liệu với SQLite, net working API, quá trình gửi nhận tin nhắn SMS. Truy cập tài nguyên internet sử dụng JSON, và webservice. Sử dụng công cụ android studio làm môi trường lập trình cho học phần này. Kết thúc môn học sinh viên cài đặt, đóng gói ứng dụng hoàn chỉnh đẩy lên CH play.

54. Phát triển ứng dụng IoT**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Không
- *Tóm tắt nội dung học phần*: IoT liên quan đến nhiều lĩnh vực như thiết kế phần cứng, vi điều khiển, máy tính nhúng, cảm biến, lập trình phần sụn và phát triển xây dựng phần mềm cho máy chủ. Môn học Phát triển ứng dụng IoT nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức bao gồm tổng quát về hệ thống IoT; các công nghệ liên quan để xây dựng 1 hệ thống IoT hoàn chỉnh; các giao thức truyền thông được ứng dụng trong IoT. Ngoài ra, môn học còn trang bị

cho sinh viên hiểu biết về kiến trúc hệ thống IoT, các mô hình mạng IoT; kiến thức về lập trình khối điều khiển trung tâm với ESP.

MODUL 1: KỸ THUẬT VIỄN THÔNG

55.1 Thông tin quang

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không
- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần Thông tin quang là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện tử viễn thông. Học phần trang bị cho người học kiến thức từ cơ bản đến chuyên sâu về nguyên lý làm việc của các hệ thống thông tin quang, các loại sợi quang, các bộ phát quang, thu quang, các linh kiện trong hệ thống thông tin quang. Từ các kiến thức có được giúp người học có thể vận hành khai thác, sửa chữa, bảo dưỡng các hệ thống quang trong thực tế. Trang bị các kiến thức giúp người học xây dựng, thiết kế hệ thống thông tin quang, tính toán các thông số bộ phát quang, thu quang, suy hao đường dây, thông số của các bộ khuếch đại.

56.1 Hệ thống viễn thông

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 03 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không
- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về: các kế hoạch xây dựng mạng viễn thông và cấu trúc mô hình các mạng viễn thông.

57.1 Đề án 2: Đề án chuyên ngành

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (36, 18, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Củng cố cho sinh viên các kiến thức tổng hợp về xây dựng bài toán truyền dẫn và điều khiển trong thực tiễn, lập mô hình bài toán, xác định hướng giải quyết bài toán, tính toán và thiết kế một hệ thống hoàn thiện. Chương trình này nằm trong các học phần chương trình đào tạo của chuyên ngành.

58.1 TT. Hệ thống viễn thông

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (36, 18, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kỹ năng cơ bản về tổ chức lao động, tác phong nghề nghiệp, các kỹ năng thực hành về điều chế tín hiệu của các hệ thống truyền thông, xây dựng mô hình viễn thông bằng mô phỏng sử dụng ngôn ngữ lập trình LABWIE

Trang bị cho sinh viên kiến thức về tổng đài, các kỹ thuật chuyển mạch của tổng đài và xây dựng mạng thông tin di động.

59.1 Thực Tập Cuối Khóa

Số TC: 05

- *Phân bố thời gian học tập:* 5 (150, 150)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Các học phần bắt buộc trong CTĐT

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực tập cuối khoá là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; Chương trình thực tập tốt nghiệp được xây dựng nhằm giúp sinh viên hội nhập thực sự vào môi trường doanh nghiệp, vận dụng những kiến thức đã được học và nắm bắt những kiến thức, kỹ năng trong hoạt động thực tiễn, để có thể trở thành những cử nhân chính thức ngành công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông. Ngoài ra, kỳ thực tập còn nhằm gia tăng sự tương tác giữa nhà trường và đơn vị thực tập.

Các giáo viên hướng dẫn sẽ liên hệ thường xuyên, chặt chẽ với đơn vị thực tập để giám sát tình hình thực tập của sinh viên tại doanh nghiệp. Quá trình thực tập của sinh viên sẽ được doanh nghiệp đánh giá và là một bộ phận của điểm số cuối cùng của kỳ thực tập..

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Số TC: 09

- *Phân bố thời gian học tập:* 9 (0, 540, 0)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trên cơ sở kiến thức về kỹ thuật máy tính đã được đào tạo tại trường, học phần này trang bị cho người học các kiến thức và các kỹ năng, phương pháp nghiên cứu khoa học, vận dụng các kiến thức đã học để hoàn thành đề tài nghiên cứu đã chọn. Sản phẩm hoàn thành cuối cùng của sinh viên là báo cáo khóa luận tốt nghiệp của các đề tài nghiên cứu được trình bày theo đúng các yêu cầu về nội dung và hình thức quy định của Nhà trường

60.1 Thông tin di động và vệ tinh

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thông tin di động và vệ tinh là học phần không bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử truyền thông. Học phần cung cấp kiến thức về các thế hệ của hệ thống tin di động, cấu trúc mạng di động ở các thế hệ khác nhau, các kỹ thuật truyền thông tin trong hệ

thống, các phương pháp tính toán đường truyền, các mô hình truyền tin trong hệ thống thông tin di động

61.1 Công nghệ đa phương tiện

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Trường điện từ và anten
- *Học phần học trước*: Cơ sở truyền tin và mã hoá và xử lý tín hiệu số
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Bao gồm các kiến thức trong lĩnh vực truyền thông đa phương tiện: các kiểu dữ liệu, các mô hình triển khai hệ thống đa phương tiện và khả năng ứng dụng của lĩnh vực này.

62.1 Mạng cảm biến không dây

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Không
- *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.

MODUL 2: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

55.2. Hệ thống nhúng

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 45, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Vi xử lý
- *Học phần học trước*: Không
- *Tóm tắt nội dung học phần*: môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về phương pháp xây dựng cũng như điều khiển hoạt động của một hệ thống có sự tham gia của bộ vi điều khiển PIC. Sinh viên nắm được cách thức ghép nối bộ vi điều khiển PIC với các ngoại vi nhập xuất cơ bản như nút ấn, LCD, LED, động cơ, các biến đổi ADC, giao tiếp USART, ... Chương trình điều khiển được viết dựa trên tập lệnh của bộ vi điều khiển sử dụng ngôn ngữ C và được nạp vào bộ nhớ vi điều khiển.

56.2 Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(39, 12, 15x3)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Không
- *Tóm tắt nội dung học phần*:

Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch là học phần cơ sở của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông học phần được bố trí giảng dạy sau môn kỹ thuật điện tử. Học phần trang bị cho người học những kiến thức về: Cơ sở công nghệ mạch tích hợp, đặc tính của công nghệ MOS, công nghệ CMOS, thiết kế mạch nguyên lý và layout của mạch CMOS, các công nghệ mới trong chế tạo IC, thiết kế trên phần mềm chuyên dụng.

57.2 Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành

Số TC: 03

- Phân bố thời gian học tập: 3 (36, 18, 45, 90)

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Củng cố cho sinh viên các kiến thức tổng hợp về xây dựng bài toán truyền dẫn và điều khiển trong thực tiễn, lập mô hình bài toán, xác định hướng giải quyết bài toán, tính toán và thiết kế một hệ thống hoàn thiện. Chương trình này nằm trong các học phần chương trình đào tạo của chuyên ngành.

58.2 TT. Hệ thống nhúng

Số TC: 03

- Phân bố thời gian học tập: 3(0, 90, 90)

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên kỹ năng cơ bản về tổ chức lao động, tác phong nghề nghiệp, các kỹ năng thực hành về lập trình cho vi điều khiển ARM STM32 như lập trình với Led đơn, Led 7 thanh, màn hình LCD, phím đơn, ma trận phím, đầu vào Analog, ngắt, các chuẩn truyền thông RS323, USB, IC thời gian thực, màn hình LCD Graphic 128x64, động cơ 1 chiều, động cơ Servo, động cơ Step, EEPROM, cảm biến nhiệt độ.

59.2. Thực tập cuối khóa *

Số TC: 03

- Phân bố thời gian học tập: 5 (150, 150)

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Các học phần bắt buộc trong CTĐT

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần thực tập cuối khóa là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; Chương trình thực tập tốt nghiệp được xây dựng nhằm giúp sinh viên hội nhập thực sự vào môi trường doanh nghiệp, vận dụng những kiến thức đã được học và nắm bắt những kiến thức, kỹ năng trong hoạt động thực tiễn, để có thể trở thành những cử nhân chính thức ngành công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông. Ngoài ra, kỳ thực tập còn nhằm gia tăng sự tương tác giữa nhà trường và đơn vị thực tập.

Các giáo viên hướng dẫn sẽ liên hệ thường xuyên, chặt chẽ với đơn vị thực tập để giám sát tình hình thực tập của sinh viên tại doanh nghiệp. Quá trình thực tập của sinh viên sẽ được doanh nghiệp đánh giá và là một bộ phận của điểm số cuối cùng của kỳ thực tập..

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Số TC: 09

- *Phân bố thời gian học tập*: 9 (0, 540, 0)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trên cơ sở kiến thức về kỹ thuật máy tính đã được đào tạo tại trường, học phần này trang bị cho người học các kiến thức và các kỹ năng, phương pháp nghiên cứu khoa học, vận dụng các kiến thức đã học để hoàn thành đề tài nghiên cứu đã chọn. Sản phẩm hoàn thành cuối cùng của sinh viên là báo cáo khóa luận tốt nghiệp của các đề tài nghiên cứu được trình bày theo đúng các yêu cầu về nội dung và hình thức quy định của Nhà trường

60.2. Hệ mờ và mạng nơron

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Hệ điều hành, Hệ thống nhúng

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần tìm hiểu tổng quan về mạng Nơron, mạng perceptron. Đưa ra một số ví dụ ứng dụng thực tế của mạng nơron.

61.2. Kỹ thuật PLD và ASIC

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*:

Học phần cung cấp kiến thức về tối thiểu hoá hàm logic, các phương pháp biểu diễn, thiết kế mạch dây, thiết kế dùng vi mạch (ROM, PLA, GAL, MUX...), thiết kế các mạch logic tổ hợp, các mạch tuần tự, các loại thanh ghi bộ đếm.... Từ đó hướng dẫn lập trình các hệ thống số bằng ngôn ngữ VHDL.

62.2. Mạng cảm biến không dây

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập*: 03 (39, 12, 45, 90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *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.

12. Đối sánh chương trình đào tạo

12.1. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam

12.1.1. Chuẩn đầu ra theo khung trình độ quốc gia Việt Nam

Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
KT1: Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo.	KN1: Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.	TCTN1: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.
KT2: Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.	KN2: Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.	TCTN2: Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.
KT3: Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.	KN3: Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.	TCTN 3: Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.
KT4: Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.	KN4: Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.	TCTN 4: Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.
KT5: Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.	KN5: Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.	
	KN6: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	

12.1.2. Đối sánh giữa Chuẩn đầu ra của CTĐT với khung trình độ quốc gia Việt Nam

Khung TĐQG	Chuẩn đầu ra của CTĐT																							
	CĐ R1	CĐ R2	CĐ R3	CĐ R4	CĐ R5	CĐ R6	CĐ R7	CĐ R8	CĐ R9	CĐ R10	CĐ R11	CĐ R12	CĐ R13	CĐ R14	CĐ R15	CĐ R16	CĐ R17	CĐ R18	CĐ R19	CĐ R20	CĐ R21	CĐ R22	CĐ R23	CĐ R24
KT1						x																		
KT2	x	x	x		x																			
KT3				x																				
KT4							x			x														
KT5								x	x															
KN1											x	x	x	x										
KN2															x	x		x	x					
KN3																	x							
KN4																	x							
KN5																x		x						
KN6					x											x								
TCTN1																				x			x	
TCTN2																				x	x			
TCTN3																						x	x	x
TCTN4																					x	x		

12.2. Đối sánh khung chương trình đào tạo

12.2.1. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Tôn Đức Thắng

T T	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Điện tử Viễn thông)			Đại học Tôn Đức Thắng (Ngành: Điện tử-Viễn thông)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
1	1. Khối kiến thức giáo dục đại cương	41		1. Khối kiến thức giáo dục đại cương	41	
	1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	11		1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	11	
	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14		1.2 Kiến thức toán và khoa học cơ bản	15	
	1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	16		1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	15	
2	2. Kỹ năng bổ trợ	7		2. Kỹ năng bổ trợ	12	
3	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	107		3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	103	
	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	23		3.1 Kiến thức cơ sở ngành	21	
	3.2 Kiến thức ngành	58		3.2. Kiến thức ngành	38	
	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	26		3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	6	
	Modul 1: Kỹ thuật viễn thông			Modul 1: Hướng Viễn thông		
					
	Modul 2: Kỹ thuật điện tử			Modul 2: Hướng Điện tử		
	Tổng tín chỉ CTĐT		155	Tổng tín chỉ CTĐT	156	

- Khối lượng kiến thức toàn khoá:

+ Trường ĐH Kinh tế Kỹ thuật CN: 155 tín chỉ (Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))

+ Trường Đại học Tôn Đức Thắng :156 tín chỉ (Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

13. Hướng dẫn thực hiện

13.1. Nguyên tắc chung

- Hướng đào tạo: Chương trình đào tạo được xây dựng theo hướng ứng dụng, do vậy khi thực hiện chương trình cần chú ý:

- ✓ Theo hướng ứng dụng nhiều hơn hướng tiềm năng.
- ✓ Kiến thức cơ sở được rút gọn ở mức độ hợp lý.
- ✓ Khối kiến thức ngành sẽ được tăng lên, chủ yếu ở phần thực hành.

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

+ Theo Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

+ Theo Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

+ Theo Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

+ Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Theo Quyết định 392/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 10 tháng 9 năm 2021 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp;

Và các quy định khác của Nhà nước về lĩnh vực đào tạo; các quy định hiện hành trong nhà trường: chế độ công tác giáo viên, quy định về tiêu chuẩn, quyền hạn, nhiệm vụ và hình thức xử lý đối với cán bộ, giáo viên.

- Nội dung khi thực hiện chương trình: Các phòng, khoa, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần phải thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giáo viên lên lớp: Phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù từng ngành, từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các Khoa, Tổ bộ môn xây dựng đầy đủ bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề thi cho toàn bộ các học phần và tổ chức giảng dạy theo các phương pháp mới, tích cực hoá các hoạt động của sinh viên, hướng dẫn sinh viên tự đọc, nghiên cứu tài liệu.

13.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4 năm, chia thành 8 kỳ học. Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ và có thể tổ chức học tập thêm trong kỳ nghỉ hè cho một số sinh viên nếu xét thấy cần thiết:

- Học kỳ I bao gồm các nội dung:
 - Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
 - Học tập: 15 tuần
 - thi học kỳ, dự trữ:
- Học kỳ II bao gồm các nội dung:
 - Nghỉ tết: 2 tuần.
 - Sinh hoạt lớp, LD công ích: 1 tuần.
 - Học tập: 15 tuần
 - Thi học kỳ, dự trữ:
 - Thi lại của học kỳ I (Được tổ chức sau khi nghỉ tết khoảng 3 tuần)
- Học kỳ phụ bao gồm các nội dung:
 - Nghỉ hè.
 - Thi lại của học kỳ II (Được tổ chức ngay đầu kỳ nghỉ hè)
 - Tổ chức học bù, học phụ đạo, học vượt ...
 - Thi học kỳ phụ.

- Ngoài ra tùy theo tình hình Nhà Trường có thể mở thêm các kỳ học tăng cường, học cải thiện để đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

Chú ý:

- Học kỳ I năm học thứ nhất chỉ có 15 tuần (do thời điểm sinh viên vào khoá học muộn hơn so với thời điểm bắt đầu học kỳ I)
- Học kỳ II năm học thứ tư không bố trí kỳ nghỉ hè, kế hoạch được tổ chức liên tục đến khi tốt nghiệp.

- Quy định thực hiện các học phần:

- Các học phần lý thuyết: Tại lớp học không quá 30 tiết/ tuần. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.
- Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

Hà Nội, ngày 26 tháng 8 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long