

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



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Máy tính

Mã số: 7480108

(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	3
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	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.....	8
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	11
5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp.....	12
5.1 Thông tin tuyển sinh	12
5.2. Điều kiện tốt nghiệp.....	12
6. Phương pháp giảng dạy và học tập	12
7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá.....	17
7.1. Các hình thức đánh giá	17
7.2 Điểm đánh giá học phần	17
8. Cấu trúc chương trình đào tạo	19
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)).....	19
8.2. Nội dung chương trình đào tạo	19
8.3. Kế hoạch giảng dạy dự kiến.....	23
9. Ma trận đóng góp của các học phần theo yêu cầu năng lực của chuẩn đầu ra.....	27
10. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo.....	33
11. Mô tả tóm tắt học phần	37

11 Đối sánh chương trình đào tạo	60
11.1. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam.....	60
11.2. Đối sánh khung chương trình đào tạo.....	60
12. Hướng dẫn thực hiện	61
12.1. Nguyên tắc chung	61
12.2. Kế hoạch đào tạo.....	62



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

Nội dung chương trình đào tạo bao gồm các kiến thức cơ bản, cơ sở và các kiến thức chuyên ngành. Các kiến thức này đáp ứng đầy đủ về mặt lý thuyết và tay nghề thực hành cho sinh viên khi tốt nghiệp ra trường đồng thời đáp ứng được yêu cầu của các nhà sử dụng lao động thực tế.

Chương trình đào tạo đảm bảo tính khoa học và hội nhập; cấu trúc, khối lượng kiến thức cần thiết của chương trình đảm bảo mục tiêu của đào tạo và chuẩn đầu ra đã công bố. Thời lượng chương trình đào tạo **155** tín chỉ (không tính khối lượng các học phần giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng).

Nội dung đào tạo gắn 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 Máy tính
2	Trình độ đào tạo:	Đại học
3	Ngành đào tạo:	Công nghệ Kỹ thuật Máy tính
4	Mã số:	7480108
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://

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 ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, có năng lực về trí tuệ, có hoài bão lớn về khoa học công nghệ, phục vụ cho sự nghiệp Công nghiệp hoá và Hiện đại hoá đất nước, khả năng tham gia

vào các hoạt động xã hội, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

- Có thể giới quan, nhân sinh quan rõ ràng, có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách 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 Kỹ thuật máy tính.

- 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 Kỹ thuật máy tính có thể đảm nhiệm công việc tại các đơn vị sản xuất, kinh doanh, đào tạo, nghiên cứu về Kỹ thuật máy tính.

2.2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.2.1 Về kiến thức

MT1: Đào tạo người học vững kiến thức nền tảng về nhân sinh quan, thế giới quan của Chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, về pháp luật, ngoại ngữ và tin học.

MT2: Đào tạo người học hiểu biết sâu rộng các kiến thức cơ sở ngành về truyền thông, mạch, xử lý tín hiệu, kỹ thuật lập trình, kiến trúc máy tính, cơ sở dữ liệu, ... Có khả năng phân tích nguyên lý vận hành của hệ thống điện tử có sự giám sát điều khiển của máy tính.

MT3: Đào tạo người học nắm được các kiến thức chuyên ngành cốt lõi về kỹ thuật lập trình IC, lập trình các hệ thống dùng vi điều khiển, PLD&ASIC, lập trình mạng, lập trình nhúng và ứng dụng trong giám sát điều khiển hệ thống điện tử bằng máy tính.

MT4: Đào tạo người học có khả năng tiếp cận và nắm bắt các công nghệ kỹ thuật máy tính mới, như trí tuệ nhân tạo AI (Artificial Interlligent), các hệ thống nhận biết tự động, như nhận dạng ảnh, nhận dạng tiếng nói trên nền tảng các môn học lý thuyết và thực hành từ nhà trường.

2.2.2.2 Về kỹ năng

MT5: Đào tạo người học có kỹ năng sử dụng các công cụ, phương pháp, quy trình và kỹ thuật công nghệ để xây dựng, vận hành và quản trị các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp, CNTT tổng thể và cục bộ cho các đơn vị, công ty và doanh nghiệp; Phát triển các hệ thống điều khiển gia tăng trên các thiết bị điện tử; nghiên cứu và phát triển gia tăng các dịch vụ di động; hiểu biết và vận hành tốt các hệ thống thông minh.

MT6: Đào tạo người học có năng lực, kiến thức chuyên môn, có thể tự học, tự nghiên cứu, sáng tạo, thích nghi với sự phát triển lĩnh vực Kỹ thuật máy tính, CNTT, trong nước và thế giới. Đồng thời hình thành năng lực thích ứng với cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

MT7: Đào tạo người học có khả năng thiết kế hệ thống di động, hệ thống mạng máy tính (nhỏ và lớn) và lập trình cho hệ thống máy tính hoạt động. Có kỹ năng thiết kế, triển khai, quản lý và phát triển các dự án thuộc lĩnh vực kỹ thuật máy tính.

MT8: Đào tạo người học có kỹ năng làm việc nhóm và làm việc trong các nhóm liên ngành, làm việc vì lợi ích của cá nhân, của doanh nghiệp, của tập thể, nhà nước và nhân dân.

MT9: Đào tạo người học có năng lực cải tiến, nâng cấp các hệ thống trong lĩnh vực kỹ thuật máy tính.

2.2.2.3 Về thái độ

MT10: Đào tạo người học có ý thức trách nhiệm công dân, thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong nghề nghiệp. Nắm vững nguyên tắc đạo đức nghề nghiệp, sẵn sàng đảm nhận mọi công việc được giao.

MT11: Đào tạo người học có ý thức coi trọng việc ứng dụng sáng tạo các lý thuyết và kỹ năng, nghiệp vụ vào tình huống công việc cụ thể. Có kế hoạch không ngừng trau dồi và bồi dưỡng chuyên môn cho bản thân.

MT12: Đào tạo người học có ý thức coi trọng việc xây dựng môi trường làm việc lành mạnh, hiện đại, chuyên nghiệp để phát triển các quan hệ đồng nghiệp và đối tác qua ứng xử giao tiếp, và chuẩn mực phát ngôn.

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 BGDĐT-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

- CDR1: 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.

- CDR2: 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

- CDR3: Nắm vững kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và năng lực thể chất.

- CDR4: Có trình độ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT)

- CDR5: 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

- CDR6: Có kiến thức về cấu tạo, chức năng, nguyên lý hoạt động của các Linh kiện điện tử; có hiểu biết về mạch, tín hiệu và thiết bị điện tử cơ bản.

- CDR7: Có hiểu biết và nắm vững được một số công cụ lập trình như: Lập trình Windows; Lập trình di động; Lập trình nhúng; Lập trình hướng đối tượng ... trong sử dụng và khai thác tiềm năng của máy tính

- CDR8: Có kiến thức về các phương thức điều khiển trong các hệ thống điện tử: như điều khiển số, vi xử lý vi – vi điều khiển, hệ thống nhúng... Phân tích được nguyên lý vận hành của hệ thống có giám sát, điều khiển của máy tính.

- CDR9: Hiểu biết về truyền số liệu, mạng máy tính, mạng truyền thông không dây. Nắm bắt được phương pháp chuẩn đoán và khắc phục sự cố; có khả năng nâng cấp máy tính, cải tiến hệ thống; Có kiến thức về an toàn và bảo mật thông tin.

- CDR10: Có kiến thức về xử lý âm thanh, hình ảnh, mạng nơron, học máy và trí tuệ nhân tạo. Có khả năng vận dụng các kiến thức trên vào việc thiết kế, khai thác, vận hành hệ thống IoT.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

- CDR11: Thiết kế và chế tạo mạch điện tử, các hệ vi xử lý. Có khả năng vận hành và khai thác và sửa chữa các thiết bị điều khiển điện tử cơ bản và hệ thống được điều khiển bằng máy tính

- CDR12: Có khả năng lập trình được các phần mềm ứng dụng chạy trên nền tảng Windows, lập trình web; Lập trình điều khiển được các hệ thống nhúng; Thiết kế và lập trình được cho các ứng dụng di động chạy trên nền tảng IOS và Android.

- CDR13: Có khả năng thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra và sửa chữa các hệ thống mạng cục bộ, mạng không dây, mạng truyền thông di động, mạng cảm biến... và xây dựng hệ thống an toàn bảo mật thông tin.

- CDR14: Có khả năng phân tích, lập trình trí tuệ nhân tạo; lập trình xử lý âm thanh, hình ảnh. Có khả năng vận dụng các kiến thức đã học vào việc triển khai hệ thống IoT trong thực tiễn

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: Sử dụng tốt các phần mềm chuyên ngành kỹ thuật máy tính như: Altium, Android studio, Visual basic, Python, Assembler, Programming Hub, C++, C#, ...; các phần mềm lập trình, quản lý mạng.

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

- CDR22: 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;

- CDR23: Trách nhiệm xã hội: Có trách nhiệm xã hội tốt đối với tập thể đơn vị và đối với cộng đồng;

- CDR24: Tinh thần, thái độ phục vụ tận tụy; tôn trọng khách hàng; 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

Sinh viên tốt nghiệp ngành CN KTMT có thể đảm nhiệm các vị trí sau:

1. Các công ty lập trình, phát triển ứng dụng di động (App) trên nền tảng IOS, Android như: FPT software, Devteam, VNG Corp, Gameloft, Aegona Co., Ltd, VNG Corporation, CMC Corporation, TMA Solutions

Vị trí công việc: Thiết kế, lập trình game, các ứng dụng di động,...

2. Các công ty thiết kế, sản xuất, phát triển các phần mềm dựa trên nền tảng PC như: Mona Media, FPT software, CMC Corporation, Sento APP, Công ty cổ phần MISA, Global CyberSoft...

Vị trí công việc: Thiết kế, lập trình và phát triển phần mềm ứng dụng theo yêu cầu doanh nghiệp, cá nhân.

3. Các công ty thiết kế và lập trình cho các hệ thống nhúng.

Vị trí công việc: Thiết kế, phát triển hệ thống trên các nền tảng vi xử lý, vi điều khiển (x86, ARM, DSP, FPGA...).

4. Các công ty thiết kế, triển khai, lắp đặt, vận hành các hệ thống mạng máy tính: VDC Group, DHTECH, FPT, Viettel, VNPT ...

Vị trí công việc: Tư vấn giải pháp, thiết kế, lắp đặt, quản trị hệ thống mạng máy tính ...

5. Các công ty thiết bị điện tử, tin học; Các công ty thiết kế và chế tạo vi mạch tích hợp trong và ngoài nước như: TSMC, UMC, GlobalFoundries, Toshiba, Hitachi, Samsung, SK Hynix, SMIC, CSMC, ...

Vị trí công việc: Phân tích, thiết kế kiến trúc hệ thống, lõi IP . Nghiên cứu, phát triển và sản xuất thiết bị điện tử, tin học, vi mạch điều khiển

6. Các Viện nghiên cứu, trường Đại học, Cao Đẳng, trung tâm dạy nghề:

Vị trí công việc:

- Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật máy tính, các lĩnh vực khoa học công nghệ liên quan ở các Viện, các trung tâm và các cơ quan nghiên cứu.
- Giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng, trường trung cấp, các trung tâm dạy nghề ...

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 Công nghệ kỹ thuật máy tính, ĐH Bách Khoa HN
- CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật máy tính, ĐH Đà Nẵng
- CTĐT Công nghệ kỹ thuật máy tính, ĐH Bách khoa Saskatchewan, Canada.

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						
MT4										X				X											
MT5										X	X	X	X	X	X				X						
MT6																	X	X		X	X	X	X		
MT7											X	X	X	X		X									
MT8															X	X	X	X							
MT9											X	X	X	X	X	X	X	X	X						
MT10																				X	X	X	X	X	
MT11																				X	X	X	X	X	
MT12																				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 máy tính 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				

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-ĐHKTTCN, 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 báo 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: 46 tín chỉ (chiếm...%)
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 109 tín chỉ (chiếm...%)
 - Phần lý thuyết 71 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 (46 tín chỉ) (chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)			46		
	1.1. Lý luận chính trị		11		
001535	1. Triết học Mac-Lênin	LLCT&PL	3	(33, 24, 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
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	KHUĐ	3	36/18/90	x
001053	2.Đại số tuyến tính	KHUĐ	2	26/8/60	x
000591	3.Vật lý	KHUĐ	4	52/16/120	x
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		5		
000579	1. Hóa học 1	KHUĐ	2	26/08/60	
000584	2. Nhập môn logic học	KHUĐ	2	22/08/60	
001856	3. Phương pháp tính	KHUĐ	2	26/08/60	x
002129	4. Kỹ năng phỏng vấn xin việc	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002151	5. Kỹ năng nhận thức bản thân	LLCT&PL	1	15/0/30	x
002163	6. Kỹ năng nghề nghiệp – KTMT	ĐT	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, 90)	x
002201	2. Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2	(22, 16, 60)	x
002202	3. Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1	(7, 16, 30)	x
002203	4. Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2	(4, 56, 60)	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
2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (109 tín chỉ)			109		
2.1. Kiến thức cơ sở ngành			26		
001878	1. Kỹ thuật điện tử	ĐT/KTĐT	4	52/16/120	x
001429	2. Kỹ thuật lập trình	ĐT/KTVT	3	39/12/90	x
001908	3. Vi xử lý và vi điều khiển	ĐT/KTĐT	4	52/16/120	x
001399	4. Lý thuyết mạch điện tử	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001386	5. Kỹ thuật số	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
000355	6. Xử lý số tín hiệu	ĐT/KTVT	3	39/12/90	x
002235	7. Kiến trúc máy tính - ĐT	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001285	8. Kỹ thuật PLD & ASIC	ĐT/KTVT	3	39/12/90	x
2.2. Kiến thức chung của ngành			54		
<i>2.2.1. Kiến thức bắt buộc</i>			<i>48</i>		
002237	1. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - ĐT	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001420	2. Kỹ thuật truyền số liệu và mạng	ĐT/KTVT	3	39/12/90	x
002236	3. Hệ điều hành - ĐT	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
002412	4. Cơ sở dữ liệu – ĐT	ĐT/KTĐT	3	36/18/90	x
001078	5. Lập trình hướng đối tượng	CNTT/HTTT	3	36/18/90	x
001749	6. Hệ thống nhúng	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001971	7. Lập trình di động - CNKTMT	ĐT/KTVT	3	36/18/90	x
002411	8. Mạng máy tính - ĐT	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001913	9. Thực tập Mạch tương tự - số	ĐT/KTĐT	4	0/120/120	x
001915	10. Đồ án 1: Đồ án cơ sở	ĐT/KTĐT	3	0/180/0	x
001799	11. Thực tập Vi xử lý và vi điều khiển	ĐT/KTĐT	2	0/60/60	x
001916	12. Thực tập Lập trình hướng đối tượng	CNTT/HTTT	3	0/90/90	x
001458	13. Thực tập hệ thống nhúng	ĐT/KTĐT	3	0/90/90	x
002048	14. Lập trình cơ bản hệ thống nhúng với chip ARM	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001283	15. Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
001973	Trí tuệ nhân tạo (AI) - CNKTMT	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
<i>2.2.2. Kiến thức tự chọn</i>			<i>6</i>		
001972	14. Xử lý ảnh - CNKTMT	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
000160	15. Công nghệ phần mềm	CNTT/HTTT	2	26/08/60	

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)	Ghi chú
000955	16. Công nghệ truyền thông đa phương tiện	ĐT/KTVT	2	26/08/60	
001918	17. Thực tập Lập trình di động	ĐT/KTVT	3	0/90/90	x
001368	18. Thực tập lập trình Web	CNTT/MMT & CNĐPT	3	0/90/90	
	2.3.Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modun)		29		
	<i>2.3.1. Modun 1: Kỹ thuật máy tính</i>		29		
	<i>2.3.1.1. Kiến thức bắt buộc</i>				
001906	1. Phát triển ứng dụng IoT - KTMT	ĐT/KTVT	2	26/08/60	x
001923	2. Công nghệ web và lập trình ứng dụng	CNTT/MMT & CNĐPT	3	39/12/90	x
001911	3. Lý thuyết thông tin và mã hóa	ĐT/KTVT	4	52/16/120	x
001919	4. Thực tập Lập trình IoT	ĐT/KTVT	3	0/90/90	x
	<i>2.3.1.2. Kiến thức tự chọn</i>				
001917	1. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành	ĐT/KTVT	3	0/180/0	x
001921	Thực Tập Cuối Khóa	Điện tử	5	(0/300/0)	x
002106	Khóa luận tốt nghiệp ngành KTMT	Điện tử	9	(0/540/0)	
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
002051	7. Lập trình AI	ĐT/KTĐT	3	36/18/90	x
001922	8. Mật mã và an ninh mạng	CNTT	3	39/12/90	x
001750	9. Mạng cảm biến không dây	ĐT/KTVT	3	39/12/90	x
	<i>2.3.2. Modun 2: Phát triển IoT</i>		29		
	<i>2.3.2.1. Kiến thức bắt buộc</i>				
002011	1. IoT và điện toán đám mây	ĐT/KTVT	2	26/08/60	x
001748	2. Hệ mờ và mạng nơron	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
002012	3. Xử lý dữ liệu đa phương tiện	ĐT/KTVT	4	52/16/120	x
002008	4. Lập trình Java nâng cao	CNTT/MMT & CNĐPT	3	39/12/90	x
	<i>2.3.2.2. Kiến thức tự chọn</i>				
001917	1.Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành	ĐT/KTVT	3	0/120/0	x
001921	Thực Tập Cuối Khóa	Điện tử	5	(0/300/0)	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
002106	Khóa luận tốt nghiệp ngành KTMT	Điện tử	9	(0/540/0)	
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
002013	7. Định vị sử dụng vệ tinh và ứng dụng	ĐT/KTVT	3	39/12/90	x
002009	8. Lập trình đồ họa	ĐT/KTĐT	3	39/12/90	x
002014	9. Công nghệ thoại IP	ĐT/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	001878	Kỹ thuật điện tử	Lý thuyết	4
5	001429	Kỹ thuật lập trình	Lý thuyết	3
II		Học kỳ 2		
1	001535	Triết học Mác-Lênin	Lý thuyết	3
2	001942	Tiếng Anh 1	Lý thuyết	4
3	001053	Đại số tuyến tính	Lý thuyết	2
4	000718	Giáo dục thể chất 1	GDTC	1
5	001908	Vi xử lý và vi điều khiển	Lý thuyết	4
6	001386	Kỹ Thuật số	Lý thuyết	3
7	002235	Kiến trúc máy tính - ĐT	Lý thuyết	3
III		Học kỳ 3		
1	001536	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Lý thuyết	2
2	001537	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Lý thuyết	2
3	001943	Tiếng Anh 2	Lý thuyết	4
4	001103	Xác suất thống kê	Lý thuyết	3
5	001856	Phương pháp tính	Lý thuyết	2
6	002151	Kỹ năng nhận thức năng lực bản thân		1
7	001399	Lý thuyết mạch điện tử	Lý thuyết	3
8	002237	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - ĐT	Lý thuyết	3
IV		Học kỳ 4		
1	000573	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Lý thuyết	2
2	001944	Tiếng Anh 3	Lý thuyết	4
3	000719	Giáo dục thể chất 2	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

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
7	002203	Giáo dục quốc phòng HP4	GDQP	2
8	000355	Xử lý số tín hiệu	Lý thuyết	3
9	002236	Hệ điều hành - ĐT	Lý thuyết	3
V		Học kỳ 5		
1	001538	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Lý thuyết	2
2	001945	Tiếng Anh 4	Lý thuyết	4
3	002163	Kỹ năng nghề nghiệp - KTMT	Lý thuyết	1
4	000739	Giáo dục thể chất 3	GDTC	1
	002412	Cơ sở dữ liệu - ĐT	Lý thuyết	3
	001078	Lập trình hướng đối tượng	Lý thuyết	3
	001913	Thực tập Mạch tương tự - số	Thực Hành	4
	001799	Thực tập Vi xử lý và Vi điều khiển	Thực Hành	2
		Modun 1		
	001906	Phát triển ứng dụng IoT	Lý thuyết	2
		Modun 2		
	002011	IoT và điện toán đám mây	Lý thuyết	2
VI		Học kỳ 6		
1	001285	Kỹ thuật PLD & ASIC	Lý thuyết	3
2	001972	Xử lý ảnh - CNKTMT	Lý thuyết	2
3	001420	KT Truyền số liệu và mạng	Lý thuyết	3
4	002411	Mạng máy tính - ĐT	Lý thuyết	3
5	001749	Hệ thống nhúng	Lý thuyết	3
6	001971	Lập trình di động - CNKTMT	Lý thuyết	3
7	001915	Đồ án 1: đồ án cơ sở	Thực hành	3
8	002048	Lập trình cơ bản hệ thống nhúng với chip ARM	Lý thuyết	3
9	001283	Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch	Lý thuyết	3
10	001973	Trí tuệ nhân tạo (AI) - CNKTMT	Lý thuyết	3
VII		Học kỳ 7		
1	002129	Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	Lý thuyết	1
2	000740	Giáo dục thể chất 4	GDTC	1
3	001458	Thực tập Hệ thống nhúng	Thực Hành	3
4	001918	Thực tập Lập trình di động	Thực Hành	3
5	001916	Thực tập Lập trình hướng đối tượng	Thực Hành	3
		Modun 1		
	001923	Công nghệ web và lập trình ứng dụng	Lý thuyết	3
	001911	Lý thuyết thông tin và mã hóa	Lý thuyết	4
	001917	Đồ án 2: đồ án chuyên ngành	Thực Hành	3
		Modun 2		
	001748	Hệ mờ và mạng nơron	Lý thuyết	3
	002012	Xử lý dữ liệu đa phương tiện	Lý thuyết	4
	001917	Đồ án 2: đồ án chuyên ngành	Thực Hành	3
VIII		Học kỳ 8		
		Modun 1		

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
1	001919	Thực tập Lập trình IoT	Thực hành	3
2	001921	Thực tập cuối khóa	Doanh nghiệp	5
3	002051	Lập trình AI	Lý thuyết	3
4	001922	Mật mã và an ninh mạng	Lý thuyết	3
5	001750	Mạng cảm biến không dây	Lý thuyết	3
Modun 2				
1	002008	Lập trình Java nâng cao	Lý thuyết	3
2	001921	Thực Tập Cuối Khóa	Doanh nghiệp	5
3	002013	Định vị sử dụng vệ tinh và ứng dụng	Lý thuyết	3
4	002009	Lập trình đồ họa	Lý thuyết	3
5	002014	Công nghệ thoại IP	Lý thuyết	3
Cộng:				167



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

TT	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	2				2					3	3	3		3					3		3	3		
2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2				2					2	2	2		2					3		3	3		
3. Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2				2					2	2	2		2					3		3	3		
4. Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2				2					2	2	2		2					3		3	3		
5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	2				3					3	3	2		2					3		3	3		
6. Tiếng Anh 1	2	2				2					2	2			2	2				2	2				
7. Tiếng Anh 2					2										2						2				
8. Tiếng Anh 3	2	2	2								2	2			2	2				2	2				
9. Tiếng Anh 4	3	3	3								2	2			2	2				2	2				
10. Pháp luật đại cương	2					2	2				2				2	2				2		2			
11. Toán giải tích	3	3				3					3	3								3	3				
12. Vật lý	2	2	2			2					2	2	2		2	2				2	2	2			
13. Đại số tuyến tính	3					3					3	3			3					3	3	3			

TT	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
14. Xác suất thống kê	2	2				2					3	3								3	3				
15. Phương pháp tính				3													3				3				
16. Kỹ năng nghề nghiệp – KTMT	2	3	3												2	3	2	2	3	2	2			2	
17. Kỹ năng nhận thức bản thân																									
18. Kỹ năng Phỏng vấn xin việc																									
19. Giáo dục thể chất 1			3												2									2	
20. Giáo dục thể chất 2			3												2									2	
21. Giáo dục thể chất 3			3												2									2	
22. Giáo dục thể chất 4			3												2									2	
23. Giáo dục quốc phòng_HP1																									
24. Giáo dục quốc phòng_HP2																									
25. Giáo dục quốc phòng_HP3																									
26. Giáo dục quốc phòng_HP4																									
27. Kỹ thuật điện tử						3						2										3	2		

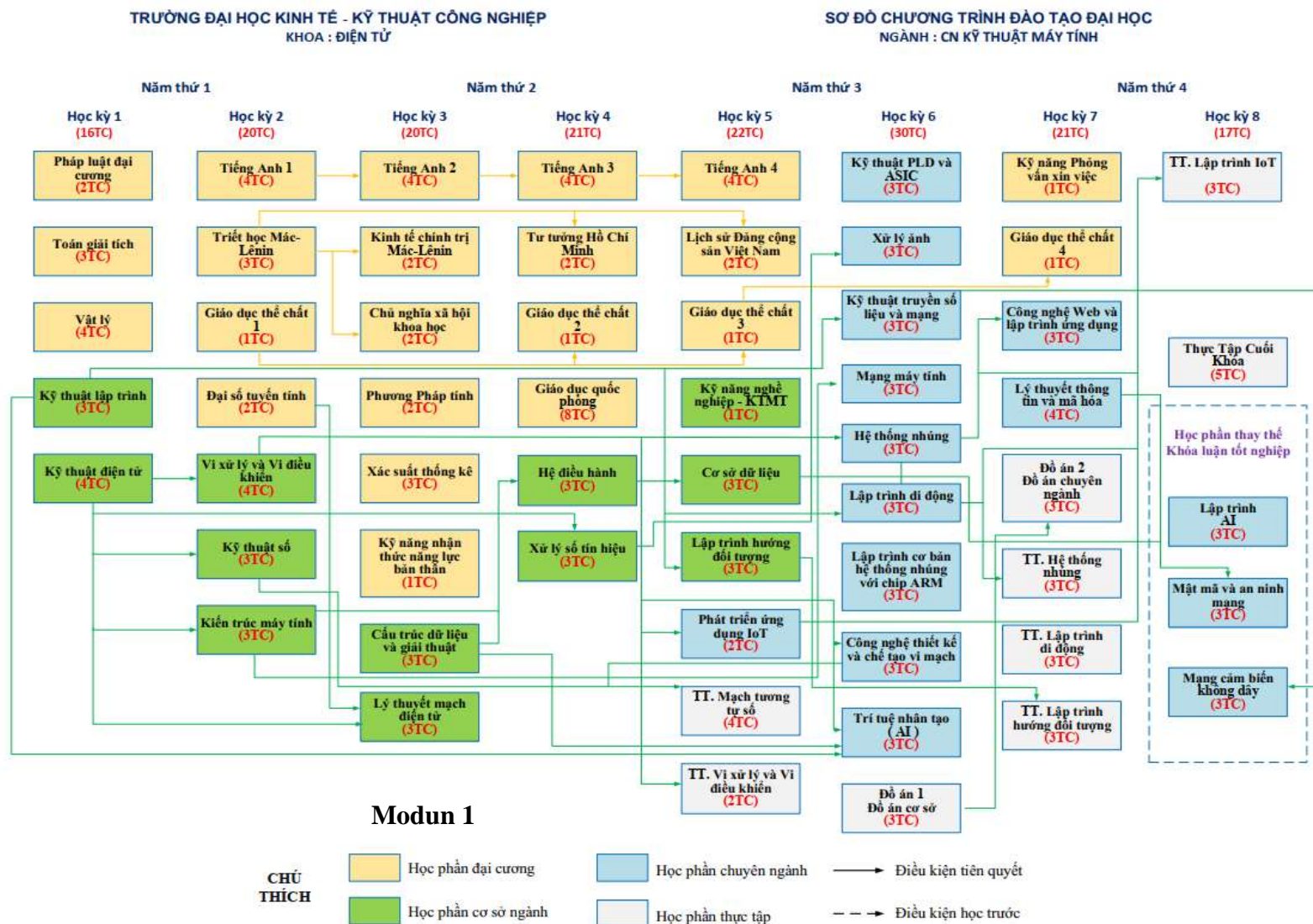
TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																							
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)										Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)										Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) 1-5			
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 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
28. Kỹ thuật lập trình							3		4		3		3				3	3			4	4			
29. Vi xử lý và vi điều khiển							3			3										3	3	3			
30. Lý thuyết mạch điện tử					2					3					2					3		2	2		
31. Kỹ thuật PLD & ASIC						2				3	2		3								4	3			
32. Xử lý ảnh										2			3							3	3	3			
33. Kỹ thuật số					2		4	5		3		2	4							3		3			
34. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật					2					3					3				3	2	2	2			
35. Xử lý số tín hiệu							3			4										3		3			
36. KT truyền số liệu và mạng							2	3		2		3								4		3			
37. Hệ điều hành								2		2					2		2	2		2	2	2			
38. Kiến trúc máy tính						2				3										3			3	3	
39. Cơ sở dữ liệu					3					3							3			3			3	3	
40. Mạng máy tính					2			2				2		2	2					2	2	2			
41. Hệ thống nhúng						2			4		4		4							3			3	3	

TT	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	
	42. Lập trình hướng đối tượng							3						3					3	3	3	3	3	3	3	
	43. Lập trình di động								4					3	3	4				3	4	4				
	44. Đồ án 1: đồ án cơ sở						4							4				4	3				3	2		2
	45. Thực tập Mạch tương tự - số						2							3									3	3		2
	46. Thực tập Vi xử lý và Vi điều khiển													3							3	3	3	3		2
	47. Thực tập Hệ thống nhúng								2					4							3				3	3
	48. Thực tập Lập trình di động	3	3	2											2	2	2				3		4	4		2
	49. Thực tập Lập trình hướng đối tượng													3							3	2	2	2	2	
	50. Lập trình cơ bản hệ thống nhúng với chip ARM																				3	3	3	2	2	2
	51. Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch								3														3	3		3
	52. Trí tuệ nhân tạo													3									4	4		

TT	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
	Modul 1: Ngành Kỹ thuật máy tính																								
	53. Phát triển ứng dụng IoT							4		3				4							3	3	3		
	54. Công nghệ web và lập trình ứng dụng								3	3				3				3			3	3	3		
	55. Lý thuyết thông tin và mã hóa										3			3					3		3	3	3		
	56. Thực tập Lập trình IoT																			3	3	2	2	2	2
	57. Đồ án 2: đồ án chuyên ngành							4	4	4			3	4					3		4	4		3	
	58. Thực tập cuối khóa								4	4				3				3		3	3	3		4	
	KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP																								
	59. Lập trình AI								3			3								2	2		2	2	
	60. Mật mã và an ninh mạng								2					2		2				2	2	2			
	61. Mạng cảm biến không dây	2	2											2	2	2				2	2	2	2	2	
	Modul 2: Phát triển IoT																								

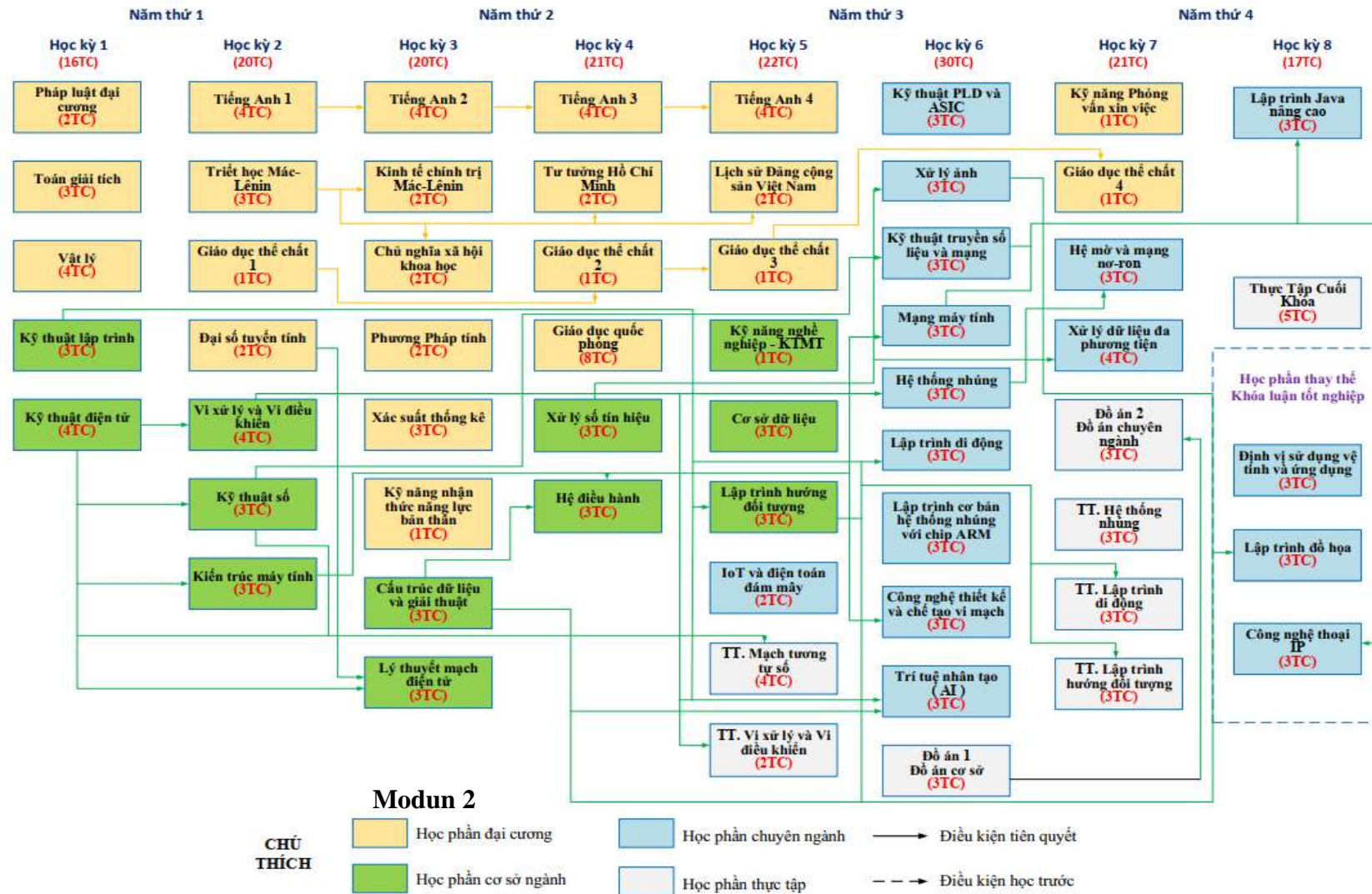
TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																							
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)										Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)										Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) 1-5			
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 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
	53.2 IoT và điện toán đám mây					2			4	4				4							3		3	3	
	54.2 Hệ mờ và mạng nơron								3	3			3								3	3			
	55.2 Xử lý dữ liệu đa phương tiện								3	3			3			3							3	3	3
	56.2 Lập trình Java nâng cao							2					3						3	2	2	2			
	57.2 Đồ án 2: đồ án chuyên ngành								4	4	4		3		4				3		4	4			3
	58.2 Thực Tập Cuối Khóa								4	4					3			3		3	3	3			4
	KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP																								
	59.2 Định vị sử dụng vệ tinh và ứng dụng								2					3							2		2	2	
	60.2 Lập trình đồ họa							2					3		2		3			3	2		2	2	
	61.2 Công nghệ thoại IP								2					2						2		2	2		

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 KỸ THUẬT MÁY TÍNH



11. Mô tả tóm tắt học phần

Kiến thức giáo dục đại cương (46 TC)

1. Triết học Mac-Lênin

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (33, 24, 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, 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, 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, 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, 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. Tiếng Anh 1

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập* : 4 (60,0, 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.

7. Tiếng Anh 2

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (60,0, 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.

8. Tiếng Anh 3

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (60,0, 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.

9. Tiếng Anh 4

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập:* 4 (60,0, 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.

10. Pháp luật đại cương

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:* 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.

11. 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.

12. Vật lý

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập:* 4 (52, 16, 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.

13. 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).

14. Xác suất thống kê

Số TC: 03

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

- *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.

15. Phương Pháp 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:* 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. Kỹ năng nghề nghiệp – KTMT

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 Kỹ thuật máy tính. 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.

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 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

19. 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 hỗ trợ tiếp thu kỹ thuật chạy ngắn, phát triển thể lực ; phát triển thể lực chung và chuyên môn chạy ngắn.

20. 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 hỗ trợ tiếp thu kỹ thuật chạy cự ly trung bình, phát triển thể lực; phát triển thể lực chung.

21. 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).

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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 tiên 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 tiên công; từng người trong chiến đấu phòng ngự.

27. Kỹ thuật điện tử

Số TC: 04

- Phân bố thời gian học tập: 4 (52, 16, 120)

- 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.

28. Kỹ thuật lập trình

Số TC: 03

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

- Học phần tiên quyết: không

- 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.

29. Vi xử lý và vi điều khiển

Số TC: 04

- Phân bố thời gian học tập: 4 (52, 16, 120)

- Học phần tiên quyết: không

- Học phần học trước: Kỹ thuật điện tử , Đại số tuyến tính

- 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.

30. 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 Kirchoff, định luật Ohm và các phương pháp phân tích mạch điện. Hiểu được các phép biến đổi tương đương để biến đổi mạch điện tử 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.

31. Kỹ thuật PLD & ASIC

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*: 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.

32. 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...)

33. Kỹ thuật số

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*: 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 phân tử logic và các phân tử nhớ, phương pháp thiết kế các hệ mạch tổ hợp, các bộ đếm và các hệ mạch dãy có nhớ khác.

34. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết*: không

- *Học phần học trước*: Tin học cơ sở

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Cấu trúc dữ liệu và giải thuật là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức cơ sở của ngành Công nghệ thông tin.

Học phần trang bị cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về phân tích và thiết kế các giải thuật lập trình cho máy tính. Cung cấp kiến thức nền tảng về các giải thuật trên máy tính, bao gồm giải thuật đệ quy, các giải thuật tìm kiếm, sắp xếp. Cung cấp kiến thức về các cấu trúc dữ liệu và giải thuật tương ứng thông dụng trên máy tính, bao gồm danh sách, hàng đợi, ngăn xếp, cây nhị phân tìm kiếm, cây AVL. Kết thúc học phần sinh viên cài đặt các thuật giải áp dụng vào các bài toán trong thực tế.

35. Xử lý tín hiệu số

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*: 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.

36. Kỹ thuật truyền số liệu và mạng

Số TC: 03

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

37. Hệ điều hành

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Tin cơ sở, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Kiến trúc máy tính

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Hệ điều hành là học phần kiến thức cơ sở khối ngành và ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin, ngành Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu. Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ điều hành và các phương thức hoạt động của hệ điều hành như xử lý tin, xử lý bộ nhớ, các thao tác nhập xuất, cấu trúc lưu trữ, xử lý ngắt, lập lịch, hệ thống quản lý tập tin, bảo vệ phần cứng, quản lý bộ nhớ.

38. Kiến trúc máy tính

Số TC: 03

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

- *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. Cơ sở dữ liệu

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:*

Cơ sở dữ liệu là học phần kiến thức cơ sở khối ngành và ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin. Học phần này trang bị cho sinh viên các khái niệm về dữ liệu, cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ, ngôn ngữ thao tác trên mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ và phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu. Học phần cập nhật một số vấn đề mới của cơ sở dữ liệu như khái niệm dạng chuẩn 4, dạng chuẩn 5, các vấn đề về an toàn và bảo mật cơ sở dữ liệu.

40. Mạng máy tính

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Kiến trúc máy tính
- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Mạng máy tính là học phần cơ sở của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ thông tin. Học phần được bố trí giảng dạy năm học thứ 2 khi sinh viên bắt đầu được học tập các môn chuyên ngành. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Lý thuyết mạng máy tính, Hệ thống mạng không dây, Các khái niệm, kỹ thuật, mô hình và các giao thức mạng căn bản.

Học phần Mạng máy tính trình bày các chức năng, các giao thức chính trong mỗi tầng theo mô hình tham chiếu OSI. Trong mỗi tầng có định hướng trọng tâm vào các giao thức của mạng Internet và các mạng đương thời.

41. Hệ thống nhúng

Số TC: 03

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

Vi điều khiển 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 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.

42. Lập trình hướng đối tượng

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(39, 12, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật lập trình
- *Học phần học trước:* Hệ điều hành
- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Lập trình Hướng đối tượng là học phần cơ sở chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Máy tính. Học phần được bố trí giảng dạy sau học phần Kỹ thuật lập trình và song song với học phần Cấu trúc dữ liệu giải thuật. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của phương pháp lập trình hướng đối tượng. Cụ thể trang bị cho sinh viên các khái niệm, các kỹ thuật để xây dựng một chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ lập trình C++.

43. Lập trình di động

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật lập trình

- *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. 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.

44. Đồ án 1: đồ án cơ sở

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (0,180,0)

- *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

45. Thực tập Mạch tương tự - số

Số TC: 04

- *Phân bố thời gian học tập:* 04 (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.

46. Thực tập Vi xử lý và Vi điều khiển

Số TC: 02

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

- Học phần tiên quyết: Vi xử lý và vi điều khiển

- Học phần học trước: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn sâu về các bộ vi xử lý, các giao tiếp của bộ vi xử lý với các thiết bị ngoại vi. Người học có khả năng thiết kế và lắp ráp các mạch vi xử lý, có kỹ năng lập trình cho các hệ vi xử lý.

47. Thực tập 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.

48. Thực tập Lập trình di động

Số TC: 03

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

- Học phần tiên quyết: Lập trình di động

- Học phần học trước: Kỹ thuật lập trình

- Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung cơ bản của học phần là giúp sinh viên hiểu và nắm bắt được các khái niệm trong lập trình di động như Activity, Intent, Xml... thực hành viết các ứng dụng di động như gửi thông kê hiển thị dữ liệu, nghe nhạc xem video, lướt web

49. Thực tập Lập trình hướng đối tượng

Số TC: 03

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

- Học phần tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng

- Học phần học trước: Kỹ thuật lập trình, hệ điều hành

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các bài thực hành nhằm hệ thống lại kiến thức đã học ở học phần lý thuyết “Lập trình hướng đối tượng”. Thực hành các

bài toán lập trình về hướng đối tượng với các kỹ thuật cơ bản trong lập trình hướng đối tượng như xây dựng lớp, kế thừa, đa hình, đóng gói, khuôn hình. Trên cơ sở các kỹ thuật cơ bản của lập trình hướng đối tượng yêu cầu xây dựng một ứng dụng đáp ứng các tiêu chuẩn của lập trình HĐT bằng cách sử dụng một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C++.

50. Lập trình cơ bản hệ thống nhúng với chip ARM

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*: Lập trình cơ bản hệ thống nhúng với chip ARM 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 điều khiển ARM. Sinh viên nắm được cách thức ghép nối bộ vi điều khiển ARM 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.

51. Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Đồ án 1, Đồ án 2, kỹ thuật số, lý thuyết mạch, kỹ thuật mạch điện tử, kỹ thuật xung, vi xử lý.

- *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.

52. Trí tuệ nhân tạo (AI)

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*: 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.

53. Kỹ thuật PLD và ASIC**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:* Học phần cung cấp kiến thức về tối thiểu hoá hàm logic, các phương pháp biểu diễn, thiết kế mạch dãy, 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.

MODUL 1: KỸ THUẬT MÁY TÍNH**54.1 Phát triển ứng dụng IoT****Số TC: 02**

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (26, 8, 60)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Kỹ thuật vi xử lý ,hệ thống nhúng

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Mạng lưới vạn vật kết nối gọi là Internet of Thing (IoT). IoT liên quan đến nhiều lĩnh vực như thiết kế điện tử phần cứng, lập trình phần sụn, vi xử lý, phát triển xây dựng phần mềm cho máy chủ.

Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về IoT, tổng quát về các hệ thống IoT khác nhau, các giao thức truyền thông được ứng dụng trong IoT. Ngoài ra, còn trang bị cho sinh viên hiểu biết về kiến trúc hệ thống IoT, các mô hình mạng IoT và các loại thiết bị thông minh trong hệ thống IoT.

55.1 Công nghệ web và lập trình ứng dụng**Số TC: 03**

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

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên nắm được các khái niệm, kỹ thuật lập trình cơ bản và chuyên sâu về lập trình web động bằng ngôn ngữ PHP với cơ sở dữ liệu MySQL

56.1 Lý thuyết thông tin và mã hóa**Số TC: 04**

- *Phân bố thời gian học tập:* 4 (52,16, 120)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học 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.

57.1 Thực tập Lập trình IoT**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (0, 105, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Lập trình nhúng, lập trình di động, Phát triển ứng dụng IoT

- *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 IoT, cách điều khiển thiết bị ngoại vi bằng phần mềm thông qua lập trình IoT.

58.1 Đồ án 2: đồ án chuyên ngành**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (0, 180, 0)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Đồ án 1

- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Đồ án 2 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật máy tính. Học phần giúp sinh viên tiếp cận với các công nghệ hiện đại và các xu hướng phát triển trong các lĩnh vực của ngành Kỹ thuật máy tính.

59.1 Thực tập cuối khóa**Số TC: 05**

- *Phân bố thời gian học tập:* 5 (0,300,0)

- *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

60.1 Lập trình AI

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:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức lập trình cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo, đồng thời cũng trang bị cho sinh viên cách tiếp cận để giải bài toán liên quan đến Trí tuệ nhân tạo từ góc độ tin học..

61.1 Mật mã và an ninh mạng

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Lý thuyết thông tin và mã hóa, cơ sở dữ liệu, lập trình di động, hệ thống nhúng.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Mật mã và an ninh mạng là học phần kiến thức cơ sở khối ngành và ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật máy tính. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn mạng, nguyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và sơ đồ mã hóa khối tổng quát Feistel. Các phương thức mã hóa liên hợp nhiều khối và cách thức chung quản lý các khóa bí mật. Các ứng dụng bảo mật, chữ ký số, và trao đổi khóa bí mật của mật mã khóa công khai. Các cơ chế xác thực thông báo và tác giả của thông báo. Các ứng dụng của các phương pháp mật mã, xác thực và chữ ký số trong lĩnh vực an toàn mạng.

62.1 Mạng cảm biến không dây

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết:* Xử lý tín hiệu số

- *Học phần học trước:* Kỹ thuật truyền số liệu và mạng

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần mạng cảm biến không dây cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạng không dây, mạng cảm biến không dây, các thuận lợi, thách thức trong ứng dụng mạng cảm biến không dây và vận dụng kiến thức đã học ứng dụng trong các mạng truyền dẫn vô tuyến. Là học phần tự chọn để làm khóa luận tốt nghiệp.

MODUL 2: PHÁT TRIỂN IOT**54.2 IoT và điện toán đám mây****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*: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điện toán đám mây, để xây dựng ứng dụng internet kết nối vạn vật (Internet Of Things - IoT) trên nền tảng điện toán đám mây.

55.2 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 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 nơron 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)

56.2 Xử lý dữ liệu đa phương tiện**Số TC: 04**

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (52, 16, 120)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Xử lý tín hiệu số
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Hoàn thành thành công học phần, bạn sẽ có kiến thức cơ bản sau: Tổng quan về truyền thông đa phương tiện, Các kỹ thuật về Audio và Video, Các chuẩn nén dữ liệu Multimedia: âm thanh, hình ảnh, đảm bảo chất lượng dịch vụ truyền thông đa phương tiện, một số ứng dụng truyền thông đa phương tiện.

57.2 Lập trình Java nâng cao**Số TC: 03**

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (39, 12, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước*: Mạng máy tính, Kỹ thuật lập trình
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trên cơ sở các kiến thức được cung cấp trong môn tin cơ sở, kỹ thuật lập trình, lập trình hướng đối tượng, học phần này cung cấp thêm cho sinh viên những kiến thức, nguyên lý về tính hướng đối tượng, lớp, lớp nội, kế thừa, đa hình, interface, lập trình giao diện: sử dụng công nghệ SWING; giới thiệu luồng và tập tin; kết nối cơ sở dữ liệu:

Cung cấp các bước thực hiện kết nối và sử lý với cơ sở dữ liệu MYSQL, SQL server, Oracle... từ đó sinh viên có thể xây dựng các ứng dụng kết nối cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh.

Cuối cùng cung cấp cho sinh viên cơ sở lý thuyết về kỹ thuật lập trình mạng làm tiền đề cho môn học thực tập lập trình mạng sau này.

58.2 Đồ án 2: đồ án chuyên ngành

Số TC: 03

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (0, 180, 0)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Đồ án 1

- *Tóm tắt nội dung học phần:*

Đồ án 2 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật máy tính. Học phần giúp sinh viên tiếp cận với các công nghệ hiện đại và các xu hướng phát triển trong các lĩnh vực của ngành Kỹ thuật máy tính.

59.2 Thực tập cuối khóa

Số TC: 05

- *Phân bố thời gian học tập:* 5 (0,300,0)

- *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

ngiên cứu được trình bày theo đúng các yêu cầu về nội dung và hình thức quy định của Nhà trường.

60.2 Định vị sử dụng vệ tinh và ứng dụng

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*: Học phần định vị sử dụng vệ tinh và ứng dụng là học phần tự chọn, thuộc phần kiến thức chuyên sâu của chương trình đào tạo ngành CNKT Máy tính. Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng chuyên sâu của ngành học. Trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên ngành về phương pháp định vị sử dụng hệ thống vệ tinh và ứng dụng.

61.2 Lập trình đồ họa

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết*: Kỹ thuật lập trình

- *Học phần học trước*: Xử lý ảnh, Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần này hướng tới mục đích trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản liên quan đến lập trình đồ họa máy tính như: Cơ chế hiển thị hình ảnh, cách thức tổ chức bộ nhớ màn hình, màu sắc và không gian màu trên máy tính. Hơn nữa, học phần giới thiệu các thuật toán vẽ đồ họa cơ bản và cơ chế xây dựng các đối tượng hình ảnh trên máy tính. Tiếp đó là cung cấp các kiến thức và kỹ năng lập trình xử lý đồ họa hai chiều và ba chiều.

62.2 Công nghệ thoại IP

Số TC: 03

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

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Mạng máy tính, Kỹ thuật truyền số liệu

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Hoàn thành thành công học phần, bạn sẽ có kiến thức cơ bản sau: Các vấn đề cơ bản của PSTN: Báo hiệu, tín hiệu thoại tương tự và số. Giao thức TCP/IP: Kiến trúc, địa chỉ, các giao thức sử dụng và quá trình định tuyến. Kiến trúc mạng VoIP: Các lớp mô tả trong mạng VoIP và cách thức thực hiện cuộc gọi. Xử lý tín hiệu thoại: Biến đổi tín hiệu tương tự thành số, giao tiếp với hệ thống PCM và các phương pháp mã hóa để nén tín hiệu thoại. Xử lý cuộc gọi: Nêu các giao thức xử lý cuộc gọi và phương pháp bảo mật cuộc gọi thông qua các giao thức này.

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 TDQG	Chuẩn đầu ra của CTĐT																								
	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	
KT1						x	x	x	x																
KT2	x	x	x		x																				
KT3				x																					
KT4							x																		
KT5										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

So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường ĐH Tôn Đức Thắng

TT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Máy tính)			Đại học Tôn Đức Thắng (Ngành: Khoa học Máy tính)		
	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	44	
	1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	11		1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	10	
	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14		1.2 Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14	
	1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	16		1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	15	
2	2. Kỹ năng bổ trợ	5		2. Kỹ năng bổ trợ	5	
3	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	109		3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	92	
	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	26		3.1 Kiến thức cơ sở ngành	12	
	3.2 Kiến thức ngành	54		3.2. Kiến thức ngành	41	
	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	29		3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	39	
	Modul 1: <i>Kỹ thuật máy tính</i>			Modul 1: Hệ thống thông tin		
	Modul 2: <i>Phát triển IoT</i>			Modul 2: ính toán thông minh		
	Tổng tín chỉ CTĐT		155	Tổng tín chỉ CTĐT	136	

- **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 :136 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