

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VĨNH LONG

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC
Ngành: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
(INFORMATION TECHNOLOGY)

MÃ NGÀNH: 7480201

Vĩnh Long – năm 2022

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHSPKTVL-ĐT, ngày tháng ... năm
..... của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long)

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (INFORMATION TECHNOLOGY)

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN; Mã ngành: 7480201

1. Mục tiêu:

1.1. Mục tiêu chung:

Ngành Công nghệ thông tin thuộc nhóm ngành Máy tính và Công nghệ thông tin. Mục tiêu của chương trình ngành Công nghệ thông tin là đào tạo ra những kỹ sư có chất lượng cao, có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp; có kiến thức về toán và khoa học tự nhiên, khoa học xã hội; kiến thức nền tảng về máy tính và công nghệ thông tin; kiến thức cốt lõi ngành Công nghệ thông tin cũng như kiến thức, công nghệ chuyên sâu của ngành như mạng máy tính, khoa học máy tính, IoT, an toàn và an ninh thông tin; có khả năng thiết kế, xây dựng và triển khai các hệ thống mạng, các giải pháp bảo mật, những hệ thống phần mềm đáp ứng nhu cầu trong nước và quốc tế.

Kỹ sư tốt nghiệp ngành Công nghệ thông tin cũng được trang bị những kiến thức cần thiết để có thể học tiếp các bậc học cao hơn trong lĩnh vực Máy tính và Công nghệ thông tin.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức:

- PO1: Trang bị cho người học các kiến thức về lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng an ninh, hiểu biết về chủ trương chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước;
- PO2: Trang bị cho người học các kiến thức về khoa học tự nhiên để phục vụ nghiên cứu chuyên sâu cho ngành công nghệ thông tin;
- PO3: Trang bị cho người học các kiến thức về phần cứng, cơ sở dữ liệu, lập trình máy tính, mạng máy tính, các ứng dụng thực tế của công nghệ thông tin.

1.2.2. Kỹ năng:

- PO4: Rèn luyện kỹ năng phần cứng, lập trình phần mềm, phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, thiết kế và quản trị hệ thống mạng, thiết kế và quản trị website;
- PO5: Rèn luyện kỹ năng làm việc trong các chuyên ngành thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin như: Mạng máy tính và truyền thông, IoT và An toàn thông tin và Điện toán đám mây;
- PO6: Rèn luyện kỹ năng giao tiếp trao đổi chuyên môn, đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh. Soạn thảo văn bản, báo cáo, bài thuyết trình, tham gia seminar; sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng và chuyên ngành phục vụ nghề nghiệp trong tương lai.

1.2.3. Thái độ:

PO7: Rèn luyện người học tinh thần tự chủ, tự chịu trách nhiệm; có ý thức an toàn vệ sinh công nghiệp; có tác phong công nghiệp, có lòng say mê, yêu nghề, có đạo đức nghề nghiệp; có sức khỏe, đạo đức, trách nhiệm với xã hội và cộng đồng.

1.2.4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư ngành Công nghệ thông tin có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Chuyên viên Công nghệ thông tin ở các cơ quan, các sở ban ngành, các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực Mạng máy tính và truyền thông, Internet of Things, An toàn thông tin và Điện toán đám mây.
- Chuyên viên tư vấn, thiết kế, triển khai và bảo trì hệ thống mạng cho các cơ quan doanh nghiệp.
- Chuyên viên phát triển các phần mềm nhúng, các hệ thống điều khiển tự động;
- Chuyên viên phát triển và vận hành các hệ thống ứng dụng điện toán đám mây;
- Chuyên viên phân tích, đánh giá rủi ro và xây dựng giải pháp an toàn cho hệ thống thông tin của các cơ quan, doanh nghiệp;
- Giáo viên ở các cơ sở giáo dục trong và ngoài công lập;
- Tham gia xuất khẩu lao động sang các nước: NewZealand, Nhật, Hàn Quốc,...

1.2.5. Trình độ Ngoại ngữ, Tin học:

Có khả năng giao tiếp trao đổi chuyên môn, đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh hay một ngoại ngữ khác. Có khả năng soạn thảo văn bản, báo cáo, tham dự seminar; sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng và chuyên ngành.

2. Chuẩn đầu ra:

2.1. Kiến thức:

- ELO01: Nhận biết, vận dụng và cập nhật chủ trương chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước;

- ELO02: Nắm vững và vận dụng tốt các kiến thức về khoa học tự nhiên, kiến thức về giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh vào thực tiễn cuộc sống;
- ELO03: Có kiến thức chuyên môn vững vàng để thích ứng tốt với những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin như: kiến thức về hệ thống tính toán, hệ điều hành; tư duy logic tốt về lập trình và các ngôn ngữ lập trình; hiểu biết về cấu trúc dữ liệu và các giải thuật, thuật toán; khả năng biên soạn các công văn, văn bản và sử dụng các ứng dụng CNTT trong văn phòng;
- ELO04: Hiểu biết về các hệ thống thông tin và các ngôn ngữ lập trình phổ biến; hiểu biết về trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật và các ứng dụng trong thực tiễn;
- ELO05: Hiểu biết sâu rộng và khả năng vận dụng tốt các kiến thức chuyên ngành về Mạng máy tính và truyền thông, IoT, An toàn thông tin và Điện toán đám mây.

2.2. Kỹ năng:

- ELO06: Biết vận dụng tư duy thiết kế tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành vào các hoạt động chuyên môn;
- ELO07: Có khả năng tìm hiểu, vận dụng khai thác và chuyển giao các sản phẩm CNTT;
- ELO08: Có khả năng quản lý dự án CNTT, tham gia các ứng dụng về dịch vụ hành chính công, thương mại điện tử, thiết kế và quản trị Website;
- ELO09: Có kỹ năng giao tiếp trao đổi chuyên môn, đọc tài liệu chuyên ngành bằng; Tiếng Anh; viết và trình bày các báo cáo sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;
- ELO10: Có năng lực tư vấn, thiết kế, triển khai, bảo trì các hệ thống mạng máy tính cho các cơ quan, doanh nghiệp; Tiếp cận được các công nghệ mạng mới và thành thạo trong vấn đề bảo mật hệ thống mạng;
- ELO11: Có khả năng triển khai xây dựng các hệ thống ứng dụng công nghệ thông tin, khả năng phân tích, thiết kế xây dựng các phần mềm có giá trị thực tiễn cao, có tính sáng tạo, đặc biệt là các ứng dụng thông minh dựa trên việc khai phá tri thức từ dữ liệu, xử lý ngữ nghĩa và ngôn ngữ tự nhiên;
- ELO12: Có khả năng phát triển các phần mềm nhúng trong dân dụng, trong các hệ thống thiết bị truyền thông và trong công nghiệp; có năng lực tư vấn, thiết kế, triển khai, bảo trì các hệ thống điều khiển tự động và các hệ thống nhúng;
- ELO13: Có khả năng tư vấn, thiết kế, triển khai các hệ thống mạng an toàn trong các cơ quan doanh nghiệp; có khả năng phân tích, đánh giá rủi ro và đề xuất các giải pháp an ninh cho các hệ thống thông tin.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- ELO14: Có khả năng 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;

- ELO15: Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện những nhiệm vụ xác định;
- ELO16: Có khả năng tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân;
- ELO17: Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 161 tín chỉ

(Đã bao gồm các học phần Ngoại ngữ, Tin học, Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng theo quy định)

4. Đối tượng tuyển sinh: Học sinh tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

Thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ giáo dục và đào tạo và quy định của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp nếu hội đủ các điều kiện sau:

- Tích lũy đủ số học phần và số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo; Có điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên.
- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng, Kỹ năng thực hành nghề và trình độ Ngoại ngữ, Tin học theo quy định hiện hành.

6. Cách thức đánh giá:

Theo quy định hiện hành của Nhà trường.

7. Nội dung chương trình:

Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được từng HP	Khối lượng kiến thức (LT/TH/TH)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương (49 tín chỉ)				
CT2101	Triết học Mác-Lênin	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về những vấn đề triết học Mác – Lênin: Những nguyên lý, khái niệm, phạm trù, quy luật cơ bản của triết học, từng bước nâng cao trình độ lý luận và thực	(3/0/6)	

		tiền; đặc biệt là việc đánh giá các quy luật kinh tế của các nước và của Việt Nam.		
CT2102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Học phần trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về lý luận kinh tế chính trị: Nguồn gốc, quá trình hình thành kinh tế chính trị Mác - Lênin; Lý luận về hàng hóa - tiền tệ và giá trị thặng dư; về chủ nghĩa tư bản hiện đại. Các nội dung của kinh tế chính trị thời kỳ quá độ ở Việt Nam: Thời kỳ quá độ và các nội dung nhiệm vụ kinh tế - chính trị, sự vận dụng của Đảng và Nhà nước ta đối với các nhiệm vụ, nội dung của thời kỳ quá độ.	(2/0/4)	
CT2103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học, căn cứ lý luận khoa học để hiểu Cương lĩnh xây dựng đất nước, đường lối, chính sách xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; lý giải và có thái độ đúng đắn với thực tiễn xã hội, nâng cao lòng tin vững chắc vào con đường đi lên chủ nghĩa xã hội mà Đảng, Chủ tịch Hồ Chí Minh và nhân dân ta đã lựa chọn.	(2/0/4)	
CT2104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, hiểu biết có hệ thống, toàn diện về sự ra đời, sứ mệnh lịch sử, tổ chức và lãnh đạo cách mạng của Đảng thông qua Cương lĩnh, chiến lược, các định hướng lớn về chính sách và chủ trương công tác tuyên truyền, vận động, kiểm tra, tổ chức quần chúng đấu tranh, bằng hành động tiên phong gương mẫu của cán bộ, đảng viên...	(2/0/4)	
CT1102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; nắm được khái niệm, đối tượng,	(2/0/4)	

		phương pháp nghiên cứu, nội dung cốt lõi và giá trị của Tư tưởng Hồ Chí Minh.		
UL1104	Pháp luật đại cương	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm, thuật ngữ pháp lý cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn; thực hiện tốt kỷ cương trường học, có thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu; nâng cao ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện đạo đức tác phong sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.	(2/0/4)	
EC1600	Khởi nghiệp	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức căn bản về khởi tạo ý tưởng kinh doanh; phân tích đánh giá ý tưởng kinh doanh; kiến thức căn bản về khởi tạo doanh nghiệp. Trang bị các kỹ năng căn bản trong khởi nghiệp như: lập kế hoạch kinh doanh; cách tạo và xoay vòng nguồn vốn; tạo lập quan hệ và duy trì doanh nghiệp. Hình thành ý thức, tinh thần khởi nghiệp cho sinh viên.	(1/0/2)	
UL1106	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục – đào tạo	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về quản lý hành chính nhà nước và quản lý nhà nước về giáo dục đào tạo, công vụ, công chức; nắm được đường lối, chính sách của Đảng và nhà nước về đổi mới quản lý hành chính nhà nước và phát triển giáo dục đào tạo hiện nay ở nước ta; vận dụng được kiến thức đã học và quy định pháp luật về giáo dục đào tạo để nhận thức được vai trò và trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp giáo dục và đào tạo.	(2/0/4)	Chọn 1 trong 2
EC1217	Nguyên lý kế toán	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về kế toán; tổng quan về báo cáo tài chính; tài khoản và ghi sổ; chứng từ kế toán và kiểm kê; tính giá các đối tượng kế toán; kế toán các nghiệp vụ kinh tế chủ yếu trong doanh nghiệp; sổ kế toán	(2/0/4)	

		và các hình thức kế toán; tổ chức công tác kế toán.		
CB1106	Toán cao cấp A1	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tính giới hạn của các hàm số sơ cấp; Sử dụng thành thạo các công thức tính đạo hàm, vi phân, nguyên hàm vào việc giải các bài toán vi tích phân và ứng dụng của chúng trong thực tế; Biết ứng dụng các tiêu chuẩn hội tụ vào việc xét sự hội tụ của chuỗi số và tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.	(3/0/6)	
CB1107	Toán cao cấp A2	Học phần trang bị cho sinh viên các phương pháp tính đạo hàm riêng cấp một và cấp hai của hàm nhiều biến; Tìm được cực trị của hàm hai và ba biến; Tính được tích phân bội hai, tích phân đường và ứng dụng của chúng trong các bài toán kỹ thuật; Biết giải phương trình vi phân cấp một và tìm được nghiệm phương trình vi phân cấp hai hệ số hằng.	(3/0/6)	
CB1109	Xác suất thống kê	Học phần trang bị cho sinh viên các công thức xác suất để tính xác suất của một biến cố, xác suất có điều kiện; Biết xác định hàm mật độ và hàm phân phối của biến số ngẫu nhiên rời rạc, liên tục; Tính được xác suất của biến số ngẫu nhiên và các giá trị của tham số; Biết ứng dụng các hàm phân phối xác suất vào việc tính xác suất của một biến cố có phân phối xác suất cho trước; Biết xác định khoảng tin cậy của một tham số với mẫu số liệu cho trước; Sử dụng thành thạo các thuật toán kiểm định mẫu số liệu và so sánh tham số với một số.	(3/0/6)	Chọn 1 trong 2
CB1111	Vật lý đại cương A1	Học phần trang bị cho sinh viên các dạng chuyển động của vật và đặc trưng của nó, khảo sát chuyển động của vật và hệ vật, moment quán tính,	(3/0/6)	

		năng lượng các định luật bảo toàn, song song đó, có thể tính moment quay và tốc độ quay của đĩa cứng trong tin học hoặc của lò vi sóng trong chế biến thực phẩm hay là tốc độ quay của một số động cơ điện; Áp dụng được các định luật Newton để nghiên cứu sự tương tác hay va chạm giữa các xe điện hay xe con, vận dụng các định luật bảo toàn năng lượng, cơ học chất lưu, phương trình Becnuli, nguyên lý 1 và 2 nhiệt động học, hiểu được nội năng của khí lý tưởng, nắm vững các định luật thực nghiệm về chất khí, phương trình trạng thái khí lý tưởng, tính được áp suất của không khí cũng như là áp suất của máu tác dụng lên thành mạch.		
TH1114	Tin học	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, khái niệm và các thao tác cơ bản trên một số đối tượng do hệ điều hành quản lý: tập tin, thư mục, ổ đĩa,...; Tiện ích trên internet: web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin,... sử dụng các phần mềm tiện ích thông dụng; kỹ năng soạn thảo văn bản, bảng tính và trình bày báo cáo bằng phần mềm trình diễn.	(2/1/5)	(*)
NN1101	Anh văn 1	Học phần trang bị cho sinh viên từ vựng thuộc 4 chủ đề về Shopping, Description, Jobs, Entertainment. Bên cạnh đó, người học được luyện tập những cấu trúc ngữ pháp tương ứng với từng đơn vị bài học: Comparisons, Superlatives, Simple past tense, Articles, Infinitives.	(3/0/6)	(*)
NN1102	Anh văn 2	Học phần trang bị cho sinh viên từ vựng thuộc 6 chủ đề về Education, Personal stories, Style and fashion, Interesting lives, Our world, Organizing your time. Bên cạnh đó, người học được luyện tập những cấu trúc ngữ pháp tương ứng với từng đơn vị bài học: Simple present,	(3/0/6)	(*)

		Present continuous, Zero conditional, Simple past, Past continuous, Used to, Relatives clauses, Present perfect, Present tenses for future, Promises and offers withy “Will”.		
NN1103	Anh văn 3	Học phần trang bị cho sinh viên một số cấu trúc diễn đạt thông dụng nhằm phát triển kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp hàng ngày. Thực hành được các chủ điểm ngữ pháp về các thì, mẫu câu, ... đọc và nghe hiểu tiếng Anh thông dụng.	(4/0/8)	(*)
TC1101	Giáo dục thể chất 1	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Thể dục cơ bản: thể dục tay không, thể dục với dụng cụ đơn giản; Điền kinh: chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình và việt dã (800m, 1500m, 3000m).	(0/1/1)	(*)
TC1102	Giáo dục thể chất 2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Nhảy xa; Nhảy cao; Đẩy tạ.	(0/1/1)	(*)
TC1103	Giáo dục thể chất 3	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Bóng đá; Bóng chuyền.	(0/1/1)	(*)
QP2101	Đường lối quốc phòng và an ninh của ĐCSVN	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về Một số quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, nền quốc phòng toàn dân vững mạnh; kết hợp xây dựng kinh tế với củng cố quốc phòng-an ninh; nghệ thuật quân sự Việt Nam.	(3/0/6)	(*)
QP2102	Công tác quốc phòng – An ninh	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của thế lực thù địch; phòng chống địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, xây dựng lực lượng bị động viên và động viên	(2/0/4)	(*)

		công nghiệp; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia; các 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; Những vấn đề cơ bản bảo vệ an ninh quốc qua và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc và những vấn đề cơ bản đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.		
QP2103	Quân sự chung	Học phần trang bị cho sinh viên 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 chung về bản đồ địa hình quân sự. Điều lệnh đội ngũ từng người có sung. Phòng tránh địch tiên công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao và ba môn quân sự phối hợp, giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh, vũ khí huỷ diệt lớn và cách phòng chống, cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh, Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội	(0/1/1)	(*)
QP2104	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1. Từng người trong chiến đấu tiên công. Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).	(0/2/2)	(*)
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (112 tín chỉ)				
2.1 Kiến thức cơ sở ngành (38 tín chỉ)				
TH1201	Tin học cơ sở	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản liên quan đến máy tính, thông tin, thuật toán; các phương pháp biểu diễn thông tin trong máy tính; các loại thiết bị phần cứng; các loại phần mềm máy tính; các cách biểu diễn thuật toán.	(2/0/4)	

TH1203	Toán rời rạc	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản của cơ sở logic; các phương pháp thiết kế thuật toán; các phương pháp đếm cơ bản; các loại đồ thị cơ bản, các khái niệm cơ bản trên đồ thị; cây và các ứng dụng của cây.	(2/0/4)	
TH1219	Lập trình căn bản	Học phần trang bị cho sinh viên các thành phần cơ bản của ngôn ngữ lập trình C++; các cấu trúc điều khiển; dữ liệu kiểu mảng; dữ liệu kiểu chuỗi; con trỏ và hàm; dữ liệu kiểu cấu trúc; dữ liệu kiểu mẫu tin.	(2/2/6)	
TH1205	Cấu trúc máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên các loại máy tính, nắm được lịch sử phát triển của máy tính, các cấp máy; các thành phần trong kiến trúc máy tính, tập lệnh, các kiểu kiến trúc máy tính; cấu trúc của bộ xử lý trung tâm; chức năng, nguyên lý hoạt động của các cấp bộ nhớ; các loại thiết bị lưu trữ; lập trình ngôn ngữ Assembly.	(2/1/5)	
TH1206	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về cấu trúc dữ liệu và giải thuật; các kiểu dữ liệu như danh sách, cây, đồ thị, bảng băm.	(2/1/5)	
TH1207	Cơ sở dữ liệu	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản của cơ sở dữ liệu, các mô hình và ngôn ngữ thao tác trên cơ sở dữ liệu; các phép toán về đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL; một số giải thuật cho việc tối ưu hóa biểu thức quan hệ; thuật toán tìm bao đóng, xác định tập phụ thuộc hàm tối thiểu; các dạng chuẩn và tách sơ đồ quan hệ.	(2/1/5)	
TH1208	Hệ điều hành	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản của HĐH; cấu trúc HĐH; các quá trình của HĐH, giao tiếp giữa các quá trình; cơ chế định thời và đồng bộ hóa; cơ chế quản lý bộ nhớ, bộ nhớ ảo; cách tổ chức hệ	(2/1/5)	

		thống tập tin; cơ chế xuất nhập của HĐH.		
TH1209	Lập trình hướng đối tượng	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản của lập trình hướng đối tượng; so sánh giữa lập trình cấu trúc và hướng đối tượng; khai báo và sử dụng lớp, thuộc tính, phương thức; hàm và hàm đặc trưng trong hướng đối tượng; thừa kế.	(2/1/5)	
TH1227	Biên tập và soạn thảo văn bản	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức liên quan đến thể thức và kỹ thuật trình bày văn bản; những kiến thức cần thiết để có thể soạn thảo đúng thể thức, nội dung, yêu cầu của các loại văn bản trong hoạt động quản lý hành chính và kinh doanh. Cách trình bày một số loại văn bản phổ biến hiện nay như: quyết định, báo cáo, biên bản, các loại hợp đồng, đơn từ, thư từ có tính xã hội, thư thương mại, ...	(1/1/3)	
DT1283	Kỹ thuật số - CNTT	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hệ thống số, mã số; những kiến thức cơ bản về đại số Boole và các cổng logic; những kiến thức về mạch tổ hợp, mạch tuần tự, bộ ADC-DAC và bộ nhớ bán dẫn.	(1/1/3)	
TH1212	Phân tích và thiết kế thuật toán	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm thời gian thực hiện của chương trình, độ phức tạp của giải thuật; các giải thuật sắp xếp và tìm kiếm; các kỹ thuật thiết kế giải thuật; các phương pháp tổ chức lưu trữ thông tin trong tập tin.	(2/0/4)	
TH1216	Phần mềm mã nguồn mở	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm phần mềm nguồn mở, lợi ích của việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở; những đặc điểm chính của các loại giấy phép phần mềm mã nguồn mở; quy trình phát triển phần mềm mã nguồn mở cùng các công cụ, môi trường hỗ trợ; tập lệnh của hệ điều hành Linux; lập trình Shell Script trên Linux.	(1/1/3)	

TH1214	Mạng máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về mạng máy tính; các thành phần của mô hình OSI; phương thức truy cập của LAN, hình thức kết nối, môi trường truyền dẫn; các thiết bị cần thiết cho LAN; các chuẩn của LAN.	(2/1/5)	
TH1217	An toàn và vệ sinh lao động trong lĩnh vực CNTT	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm môi trường lao động, sự phát triển bền vững và các lĩnh vực có liên quan, vấn đề an toàn lao động trong các ngành nghề thuộc lĩnh vực CNTT; những tác động của dòng điện đối với cơ thể người; các biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn điện, các phương pháp và các bước cấp cứu người bị điện giật; khái niệm về quá trình cháy nổ; khái niệm, ý nghĩa và tầm quan trọng của công tác sơ cấp cứu; định nghĩa về sơ tán và thoát hiểm; các đặc điểm của các ngành nghề tin học có liên quan đến ATLD, nguyên nhân gây TNLD và biện pháp phòng tránh.	(1/0/2)	
TH1507	Đồ án công nghệ thông tin 1	Một số giải pháp CNTT, các ứng dụng của các giải pháp hiện hữu; quy trình giải quyết vấn đề CNTT, cách thức phát triển hệ thống; cách thức vận dụng các kiến thức thuộc cơ sở ngành và chuyên ngành đã được học để giải quyết vấn đề CNTT đặt ra; cách thức triển khai, đánh giá, kiểm tra, bảo trì giải pháp CNTT.	(0/1/1)	
TH1521	Lắp ráp và cài đặt máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về cấu trúc phần cứng của máy tính, sự tương thích của các thiết bị, hướng dẫn chi tiết lắp ráp hoàn chỉnh một máy vi tính, cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng, chẩn đoán và khắc phục được sự cố máy tính. Kết thúc học phần, người học có đủ khả năng nắm rõ các nguyên lý hoạt động, kỹ năng lắp ráp, cài đặt và khắc phục được sự cố máy tính	(0/2/2)	Chọn 1 trong 2

		trong công tác bảo trì, cài đặt máy tính của công ty, cơ quan, xí nghiệp, trường học...		
TH1522	Tin học ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xử lý đồ họa, xử lý ảnh, trang bị các kiến thức cơ bản trong việc thực hiện quản lý dự án bằng phần mềm; ngoài ra sinh viên còn được trang bị các kỹ năng sử dụng phần mềm để thiết kế đồ họa, xử lý ảnh và quản lý dự án; sử dụng được các phần mềm giải quyết các vấn đề thực tế.	(0/2/2)	
2.2 Kiến thức ngành (43 tín chỉ)				
TH1354	Anh văn chuyên ngành	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về chuyên ngành CNTT như: máy tính, hệ điều hành máy tính, phần cứng, phần mềm, truyền dữ liệu, mạng máy tính, đa phương tiện, an toàn và bảo mật; kiến thức về thuật ngữ và cấu trúc ngữ pháp liên quan đến ngành công nghệ thông tin; Khả năng giải thích, trình bày các vấn đề về CNTT bằng các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành thích hợp; khả năng đọc hiểu, tóm tắt và dịch các tài liệu liên quan đến chuyên ngành công nghệ thông tin; Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình về các chủ đề liên quan đến CNTT.	(2/0/4)	
TH1333	Trí tuệ nhân tạo	Học phần trang bị cho sinh viên tổng quan về Trí tuệ nhân tạo, các nhánh nghiên cứu khác nhau của TTNT; các tiếp cận giải quyết vấn đề khác nhau trong Trí tuệ nhân tạo; suy luận trong logic vị từ để giải quyết vấn đề; phương pháp tìm kiếm trên không gian trạng thái để giải quyết vấn đề: tìm kiếm vét cạn & tìm kiếm heuristic; giải quyết vấn đề dựa trên Hệ chuyên gia và máy học.	(2/1/5)	
TH1359	Internet vạn vật	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về Internet of Things - IoT là	(2/1/5)	

		một trong những yếu tố quan trọng của mọi dự báo về công nghệ tương lai, là nền tảng cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. IoT đã hình thành trong hiện tại và đang là động lực của mọi thành tựu công nghệ. Học phần này nghiên cứu các khái niệm cơ bản liên quan đến IoT; nghiên cứu cách cài đặt và viết chương trình điều khiển cơ bản trên mạch Arduino; đồng thời xây dựng các mô hình ứng dụng IoT trong lĩnh vực đời sống, nông nghiệp, an ninh... nhằm giúp cho cuộc sống con người trở nên hiệu quả và tiện lợi hơn.		
TH1335	Xử lý ảnh	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm ảnh số, cách thức ghi nhận và biểu diễn ảnh số trên máy tính, ứng dụng của xử lý ảnh trong thực tế; các phương pháp xử lý tăng cường ảnh, phục hồi ảnh, xử lý ảnh trong miền tần số, xử lý hình thái học, xử lý ảnh màu và nén ảnh.	(2/1/5)	
TH1305	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về hệ thống thông tin, về phân tích, thiết kế, xây dựng và triển khai một hệ thống thông tin; phương pháp phân tích một hệ thống thông tin, đặc biệt là phương pháp hướng cấu trúc; phân tích xử lý cho hệ thống và biểu diễn xử lý cho hệ thống qua mô hình DFD, mô hình ER.	(2/1/5)	
TH1324	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm về phân tích thiết kế hướng đối tượng, các giai đoạn phân tích thiết kế một hệ thống; các loại sơ đồ cơ bản khi phân tích một hệ thống: Sơ đồ hoạt vụ, sơ đồ lớp, sơ đồ tương tác, sơ đồ hoạt động; Sử dụng UML để phân tích thiết kế hệ thống.	(2/1/5)	
TH1336	Lập trình Web	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức mạng internet, các ngôn ngữ lập trình web, các mô hình web,	(2/2/6)	

		các công cụ hỗ trợ thiết kế web chuyên nghiệp; khai thác công cụ thiết kế web, các ngôn ngữ lập trình web, các mô hình web; mối liên hệ giữa các nội dung môn học với các môn khoa học khác cũng như xây dựng được website đưa vào hoạt động trên internet.		
TH1309	Lập trình Java	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm, công nghệ mới của lập trình Java; Phân tích và xây dựng được ứng dụng bằng ngôn ngữ Java; Kết nối với CSDL.	(2/1/5)	
TH1337	Lập trình dotNET	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng lập trình ứng dụng quản lý thông tin trên môi trường .NET; các kỹ năng xây dựng ứng dụng quản lý thông tin trên môi trường .NET cho người học, làm cơ sở cho việc phát triển các ứng dụng quản lý thực tế.	(2/2/6)	
TH1338	Lập trình ứng dụng cho thiết bị di động	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về thiết bị di động và lập trình cho thiết bị di động; ứng dụng các kiến thức đã học vào thiết kế giao diện người dùng của ứng dụng Android, phương pháp lưu trữ dữ liệu và phân phối ứng dụng; mối liên hệ giữa các nội dung môn học với các môn khoa học khác.	(2/2/6)	
TH1376	Sensor và ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên trang bị các kiến thức về cảm biến, IoT, thiết bị di động; Trang bị các kỹ năng về sử dụng cảm biến cơ bản trong android, giao tiếp giữa các loại cảm biến với Arduino. Ngoài ra, học phần rèn luyện nhận thức về tầm quan trọng của môn học trong chuyên ngành đào tạo.	(1/2/4)	
TH1369	Phát triển ứng dụng IoT	Học phần trang bị cho sinh viên trang bị kỹ năng phân tích được những vấn đề cơ bản về phần cứng, phần mềm, viết được các chương trình trong việc giao tiếp giữa các loại cảm biến, module chức năng,	(1/2/4)	

		giao thức truyền tin, giao tiếp với mạng internet trên các board mạch IoT phổ biến như Arduino, ESP8266, Raspberry; thiết kế được các mô hình ứng dụng IoT trong cuộc sống và thực tế sản xuất.		
TH1512	Đồ án công nghệ thông tin 2	Vận dụng các kiến thức các học phần chuyên ngành để thực hiện một đề tài, nhằm giúp người học rèn luyện các kỹ năng, vận dụng các giải pháp CNTT hiện hữu để giải quyết vấn đề ở mức độ vừa phải; kỹ năng về việc ứng dụng lập trình và sử dụng ngôn ngữ dựa trên các kiến thức cơ bản của nội dung học phần làm nền tảng cho các môn học khác.	(0/2/2)	
TH1358	Bảo mật ứng dụng Web	Học phần trang bị cho sinh viên trang bị các kiến thức về mô hình ứng dụng web, nhận biết các nguy cơ và biện pháp phòng chống tấn công vào ứng dụng web nhằm đảm bảo ứng dụng web không bị tấn công gây hại cho hệ thống và người dùng.	(2/1/5)	Chọn 1 trong 2
TH1307	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng sử dụng ngôn ngữ SQL để tổ chức CSDL, xử lý, khai thác, phục vụ các ứng dụng và các chế độ backup, an ninh bảo mật; các kỹ năng về việc sử dụng ngôn ngữ SQL kết hợp với các ngôn ngữ lập trình để xây dựng các chương trình ứng dụng.	(2/1/5)	
2.3 Kiến thức chuyên ngành (19 tín chỉ) – Chọn 1 trong 4 chuyên ngành				
2.3.1 Mạng máy tính và truyền thông				
TH1339	Quản trị mạng máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên tổng quan về nguyên lý quản trị mạng và các thành phần cấu thành nên hệ thống mạng; Cài đặt và cấu hình máy chủ Windows Server; Cài đặt và cấu hình các dịch vụ có trên Windows Server; Thiết lập cấu hình và quản trị các dịch vụ mạng: DNS, DHCP, IIS, ...	(1/2/4)	

TH1341	An toàn và an ninh thông tin	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về bảo mật thông tin, an toàn và an ninh thông tin; Các dạng tấn công và một số kỹ thuật xâm nhập hệ thống; Các yêu cầu cơ bản cho một hệ thống an toàn, các phương pháp, thuật toán và công cụ mã hóa; Cách thức hoạt động của các phần mềm có hại cho hệ thống máy tính. Vận dụng các kỹ thuật để phòng chống và gia cố hệ thống.	(2/1/5)	
TH1314	Lập trình mạng	Học phần trang bị cho sinh viên các cơ chế giao tiếp liên quá trình, các kiểu kiến trúc chương trình; Socket và các đặc điểm của Socket, mô hình hoạt động của ứng dụng Client-Server sử dụng Socket ở chế độ có nối kết (TCP), không nối kết (UDP), multicast; Đặc điểm và nguyên lý hoạt động của cơ chế gọi hàm từ xa (RPC); Kỹ thuật gọi hàm từ xa (RMI) dùng ngôn ngữ Java.	(2/1/5)	
TH1342	Công nghệ mạng không dây	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở mạng không dây; Cấu trúc mạng, cấu trúc gói và nguyên lý hoạt động; Kiến thức về IEEE 802.11	(1/1/3)	
TH1316	Thiết kế mạng máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm cơ bản về mạng máy tính; Các mô hình thiết kế; Sơ đồ tổ chức xây dựng mạng máy tính.	(2/1/5)	
TH1370	Triển khai hệ thống mạng văn phòng	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về máy tính cơ bản, mạng máy tính, các loại thiết bị và cáp mạng; trang bị các kỹ năng về lắp ráp, cài đặt và triển khai hệ thống mạng văn phòng, thi công đấu nối các loại cáp mạng; ngoài ra, học phần rèn luyện về đạo đức khoa học; nhận thức về tầm quan trọng của môn học trong chuyên ngành đào tạo, về mối liên hệ giữa môn học với các môn khoa học khác.	(1/2/4)	
TH1526	Hệ thống thông tin quang	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về quá trình phát triển và mô	(0/2/2)	

		hình cơ bản hệ thống quang; cấu trúc, nguyên lý hoạt động và các tham số của các phần tử trên hệ thống thông tin quang như: sợi quang, nguồn phát quang và bộ thu tín hiệu quang; kiến trúc, cách tổ chức của các hệ thống thông tin quang. Các vấn đề về thiết kế một tuyến thông tin quang, các kỹ năng triển khai hệ thống quang trong thực tế.		
2.3.2 Internet of Things - IoT				
TH1355	Hệ thống nhúng	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm, lịch sử về HĐH nhúng; Các thành phần, nhiệm vụ của một HĐH nhúng cơ bản; cài đặt và cấu hình cơ bản trên một số HĐH mã nguồn mở, ...; tổng quan về linh kiện điện tử cơ bản; cấu tạo và thiết kế các điện tử cơ bản; kỹ năng lập trình trên một số mạch cơ bản.	(1/2/4)	
TH1356	Mạng trong IoT	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm về giao thức mạng; Tìm hiểu, khai thác các giao thức: MQTT, Lora, HTTP/HTTPS, ...; So sánh các giao thức mạng	(2/1/5)	
TH1357	Phát triển ứng dụng IoT nâng cao	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng viết được các chương trình giao tiếp giữa các loại cảm biến các module chức năng, vận dụng giao thức truyền tin, giao tiếp với mạng internet trên các board mạch IoT phổ biến như Arduino, ESP8266, Raspberry; thiết kế được các mô hình ứng dụng IoT dựa trên các board mạch có sẵn và tự tạo nhằm đáp ứng các yêu cầu trong cuộc sống và thực tế sản xuất.	(1/2/4)	
TH1377	Bảo mật trong IoT	Học phần trang bị cho sinh viên các nguyên tắc trong bảo mật kiến trúc IoT, so sánh được sự khác biệt giữa kiến trúc oneM2M, ToTWF; Các loại mạng cảm biến, các thành phần	(2/1/5)	

		cấu thành IoT, các giao thức trong IoT và phân tích dữ liệu IoT; Một số thách thức trong bảo mật công nghệ hoạt động, cách thức thực hiện công nghệ thông tin, công nghệ hoạt động và biến đổi hệ thống, kiến trúc phân tích rủi ro.		
TH1360	Phân tích dữ liệu lớn trong IoT	Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm về dữ liệu lớn, tầm quan trọng dữ liệu trong hệ thống IoT; Phân tích dữ liệu lớn trong IoT; Một số CSDL lớn cho hệ thống IoT và các công cụ mã nguồn mở phân tích dữ liệu lớn	(2/1/5)	
TH1361	Ứng dụng máy học trong IoT	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức lý thuyết và nguyên tắc áp dụng thuật toán học máy vào các bộ dữ liệu thu thập được thông qua các hệ thống IoT, các thuật toán khai thác và đánh giá hiệu quả của các mô hình IoT.	(1/1/3)	
TH1362	Ứng dụng điện toán đám mây trong IoT	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ứng dụng điện toán đám mây trong IoT; các thức xây dựng các ứng dụng và triển khai các ứng dụng điện toán đám mây vào các hệ thống IoT trên thực tế.	(1/1/3)	
2.3.3 An toàn thông tin				
TH1353	Điện toán đám mây	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm, mô hình và các kiến trúc có thể sử dụng để xây dựng nên các tính năng của một hệ thống điện toán đám mây; lịch sử phát triển của công nghệ điện toán đám mây, cùng những kỹ thuật, cơ chế nền tảng giúp cho công nghệ này trở thành hiện thực; các thách thức được đặt ra cho công nghệ điện toán đám mây.	(2/0/4)	
TH1363	An toàn cơ sở dữ liệu	Học phần trang bị cho sinh viên các giải pháp thiết kế cơ sở dữ liệu từ đó lựa chọn các giải pháp phù hợp để hỗ trợ quá trình thiết kế cơ sở dữ liệu an toàn trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu	(2/1/5)	

		an toàn. Bên cạnh đó nghiên cứu các giải pháp phát hiện các hiểm họa tiềm ẩn có thể ảnh hưởng đến cơ sở dữ liệu từ đó đề các giải pháp để bảo vệ cơ sở dữ liệu. Thực hiện kiểm toán cơ sở dữ liệu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu để phát hiện các dạng xâm nhập vào cơ sở dữ liệu và xây dựng chiến lược nhận dạng xâm nhập trái phép và hướng xử lý đối với các xâm nhập đó.		
TH1364	An toàn mạng máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các khái niệm, các nguyên tắc và kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực an ninh mạng máy tính và khả năng ứng dụng chúng trong bảo vệ an ninh mạng. Cung cấp các vấn đề lý thuyết, kỹ năng thực hiện và sử dụng các giải pháp an ninh để giải quyết các nhiệm vụ bảo vệ thông tin trong các mạng máy tính. Người học có đủ khả năng nắm rõ các nguyên lý chính trong công tác đảm bảo an ninh mạng máy tính trong công ty, cơ quan, xí nghiệp, trường học... từ đó đưa ra được các biện pháp thích hợp để đối phó và ngăn ngừa.	(2/1/5)	
TH1365	Tấn công mạng	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về mối đe dọa, hậu quả từ tấn công mạng gây ra, các phương pháp xâm nhập mạng thường gặp và các chính sách đối phó với các tấn công mạng; hệ thống phát hiện tấn công mạng nổi tiếng hiện nay là Snort, cách cài đặt, cấu hình, quản trị, xây dựng luật phát hiện tấn công; phát hiện tấn công mạng, các kỹ thuật, công cụ để xử lý hiệu quả vấn đề đặt ra trong thực tiễn.	(2/1/5)	
TH1366	Kỹ thuật phân tích mã độc	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mã độc, những hoạt động, những cách thức	(2/1/5)	

		để nhận dạng, phân tích xử lý mã độc, giảm thiểu thiệt hại cho các hệ thống máy tính.		
TH1367	Quản lý rủi ro và an toàn thông tin trong doanh nghiệp	Học phần trang bị cho sinh viên các mối đe dọa và các biện pháp giải quyết rủi ro; Phương pháp phân tích rủi ro; Quy trình xử lý rủi ro an toàn thông tin; Vấn đề chấp nhận, truyền thông và tư vấn rủi ro an toàn thông tin; Giám sát và soát xét rủi ro an toàn thông tin.	(2/0/4)	
TH1368	An toàn điện toán đám mây	Học phần trang bị cho sinh viên cung cấp kiến thức về nền tảng kỹ thuật cho điện toán đám mây, mô hình kiến trúc điện toán đám mây, nguy cơ mất an toàn trong điện toán đám mây cũng như đưa ra các giải pháp nhằm đảm bảo an toàn, bảo mật dữ liệu trong điện toán đám mây.	(2/1/5)	
<i>2.3.4 Điện toán đám mây</i>				
TH1353	Điện toán đám mây	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm, mô hình và các kiến trúc có thể sử dụng để xây dựng nên các tính năng của một hệ thống điện toán đám mây; lịch sử phát triển của công nghệ điện toán đám mây, cùng những kỹ thuật, cơ chế nền tảng giúp cho công nghệ này trở thành hiện thực; các thách thức được đặt ra cho công nghệ điện toán đám mây.	(2/0/4)	
TH1339	Quản trị mạng máy tính	Học phần trang bị cho sinh viên tổng quan về nguyên lý quản trị mạng và các thành phần cấu thành nên hệ thống mạng; Cài đặt và cấu hình máy chủ Windows Server; Cài đặt và cấu hình các dịch vụ có trên Windows Server; Thiết lập cấu hình và quản trị các dịch vụ mạng: DNS, DHCP, IIS, ...	(1/2/4)	

TH1340	Hệ thống phân tán	Học phần trang bị cho sinh viên tổng quan hệ thống phân tán; Các giải pháp cơ bản trong hệ thống phân tán; Các mô hình hệ thống phân tán; Công nghệ và cách tiếp cận cho phát triển hệ thống phân tán.	(2/1/5)	
TH1362	Ứng dụng điện toán đám mây trong IoT	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ứng dụng điện toán đám mây trong IoT; các thức xây dựng các ứng dụng và triển khai các ứng dụng điện toán đám mây vào các hệ thống IoT trên thực tế.	(1/1/3)	
TH1378	Phát triển ứng dụng điện toán đám mây	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về lợi ích của một số mô hình dịch vụ điện toán đám mây; công nghệ ảo hóa và một số nền tảng xây dựng hạ tầng điện toán đám mây nguồn mở; vấn đề an toàn và an ninh thông tin khi triển khai ứng dụng trên hạ tầng điện toán đám mây.	(2/2/5)	
TH1379	Công nghệ ảo hóa	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng sử dụng công nghệ ảo hóa trên nền tảng KVM, Hyper-V, ...; công nghệ container hóa ứng dụng trên Docker và K8s	(1/2/4)	
TH1387	Hệ điều hành nguồn mở	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về hệ điều hành nguồn mở; kỹ năng sử dụng, quản lý các dịch vụ của hệ điều hành nguồn mở; phát triển được các ứng dụng mã nguồn mở phù hợp với xu thế phát triển của xã hội và thế giới hiện nay.	(1/1/3)	
2.4 Tốt nghiệp (12 tín chỉ)				
TH1601	Thực tập tốt nghiệp	Vận dụng kiến thức được trang bị trong nhà trường vào thực tế; học tập kinh nghiệm, rèn luyện kỹ năng thực hành thông qua việc thực hiện các công việc thực tiễn. Tùy theo	(0/2/2)	

		các chuyên ngành và yêu cầu của nơi thực tập mà sinh viên có nội dung thực tập tương ứng; xây dựng được bài báo cáo thực tập.		
TH1602	Khóa luận tốt nghiệp	Hệ thống hóa lại kiến thức chuyên ngành trước khi tốt nghiệp và ứng dụng kiến thức của toàn bộ các môn đã học để giải quyết hoàn chỉnh một vấn đề cụ thể thuộc chuyên ngành; thiết kế và xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh theo một yêu cầu cho trước trong lĩnh vực công nghệ thông tin; nâng cao kỹ năng viết báo cáo khoa học; bổ sung các môn học (đã qui định trong chương trình) phục vụ công tác chuyên môn sau này.	(0/10/20)	
<i>Nếu sinh viên không thực hiện khóa luận tốt nghiệp thì học các học phần sau</i>				
TH1606	Thương mại điện tử	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về lịch sử phát triển thương mại điện tử, cơ chế vận hành của các loại hình giao dịch, trình bày các lợi ích của thương mại điện tử; thiết kế cơ sở dữ liệu bao gồm các thực thể có các thuộc tính cần thiết đảm bảo các ràng buộc toàn vẹn các thông tin cần thiết để thực hiện các giao dịch trong thương mại điện tử; xác định các loại hình tấn công trên mạng và tìm hiểu các loại hình đảm bảo sự bảo mật và an toàn cho trang web; các rủi ro trong thương mại điện tử.	(2/1/5)	
TH1607	Cơ sở dữ liệu phân tán	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm, đặc điểm, kiến trúc, ứng dụng, các vấn đề của cơ sở dữ liệu phân tán; mô tả được cách thức thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán; trình bày được yêu cầu, cách thức xử lý, tối ưu hóa truy vấn trong cơ sở dữ liệu phân tán; trình bày được các loại giao dịch, tính chất của giao dịch phân tán; mô tả được từng bước của các giải thuật điều khiển đồng thời.	(2/1/5)	

TH1608	Chuyên đề về công nghệ thông tin	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu; tổng hợp được các nội dung nghiên cứu; phân tích được các vấn đề liên quan đến đề tài nghiên cứu; trình bày được các phương pháp nghiên cứu được áp dụng; trình bày được các phương pháp phân tích và đánh giá, so sánh kết quả nghiên cứu.	(2/2/6)	
--------	----------------------------------	---	---------	--

Lưu ý: Các HP đánh dấu () là HP điều kiện, không tính điểm tích lũy*

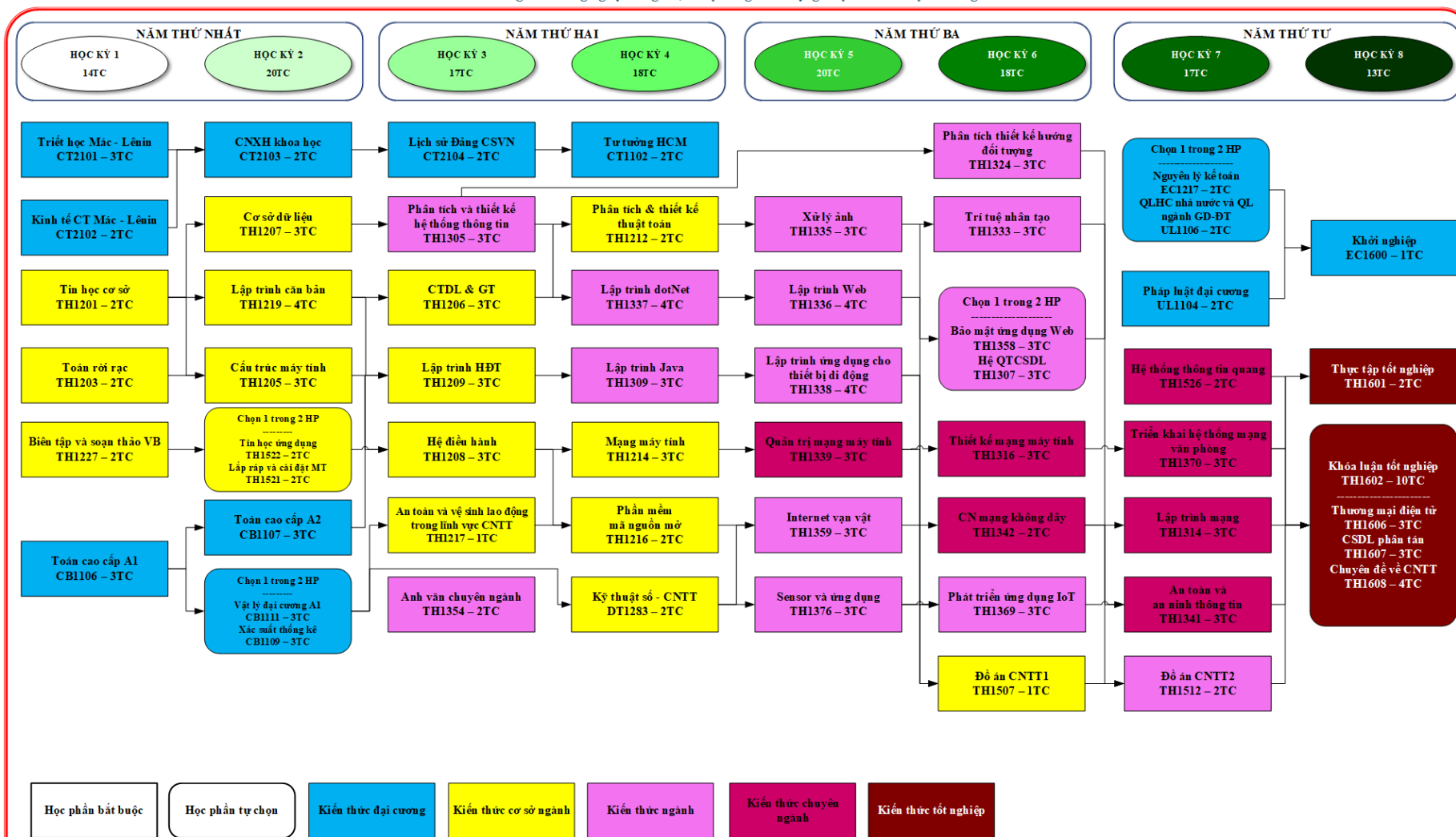
8. Hướng dẫn thực hiện:

- Chương trình áp dụng cho trình độ Đại học ngành Công nghệ thông tin, thời gian đào tạo 4 năm, bao gồm 161 tín chỉ.
- Khi viết đề cương chi tiết học phần, người biên soạn căn cứ vào số tín chỉ của từng học phần để bố trí thời gian cho hợp lý; nội dung mô tả mục tiêu của từng học phần ở mục 7 dùng để tham khảo, dựa vào đó người biên soạn sẽ phát triển đầy đủ hơn, phù hợp với điều kiện thực tế của trường.
- Cây tiên trình là căn cứ để Cố vấn học tập tư vấn cho sinh viên chọn số học phần và số tín chỉ cho từng học kỳ phù hợp với khả năng của từng sinh viên.
- Kiến thức tốt nghiệp bao gồm Thực tập tốt nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế (tổng cộng 12 tín chỉ). Chỉ có những sinh viên đạt yêu cầu của quy định hiện hành mới được làm khóa luận tốt nghiệp, còn lại học các học phần thay thế.
- Khi giảng dạy, với các học phần lý thuyết, cán bộ giảng dạy cần giúp sinh viên tiếp thu những điểm cốt lõi của kiến thức trong học phần. Để mở rộng vấn đề và lĩnh hội đầy đủ những nội dung trong học phần, cán bộ giảng dạy phải giao nhiệm vụ, bài tập để sinh viên tự học hoặc thảo luận nhóm.
- Với các học phần thực hành, khi giảng dạy cần giúp sinh viên thực hiện các thao tác, kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí của từng bài thực hành.

Trường ĐHSPKT Vĩnh Long
HIỆU TRƯỞNG

CÂY TIẾN TRÌNH

Ngành: Công nghệ thông tin, Chuyên ngành: Mạng máy tính và truyền thông

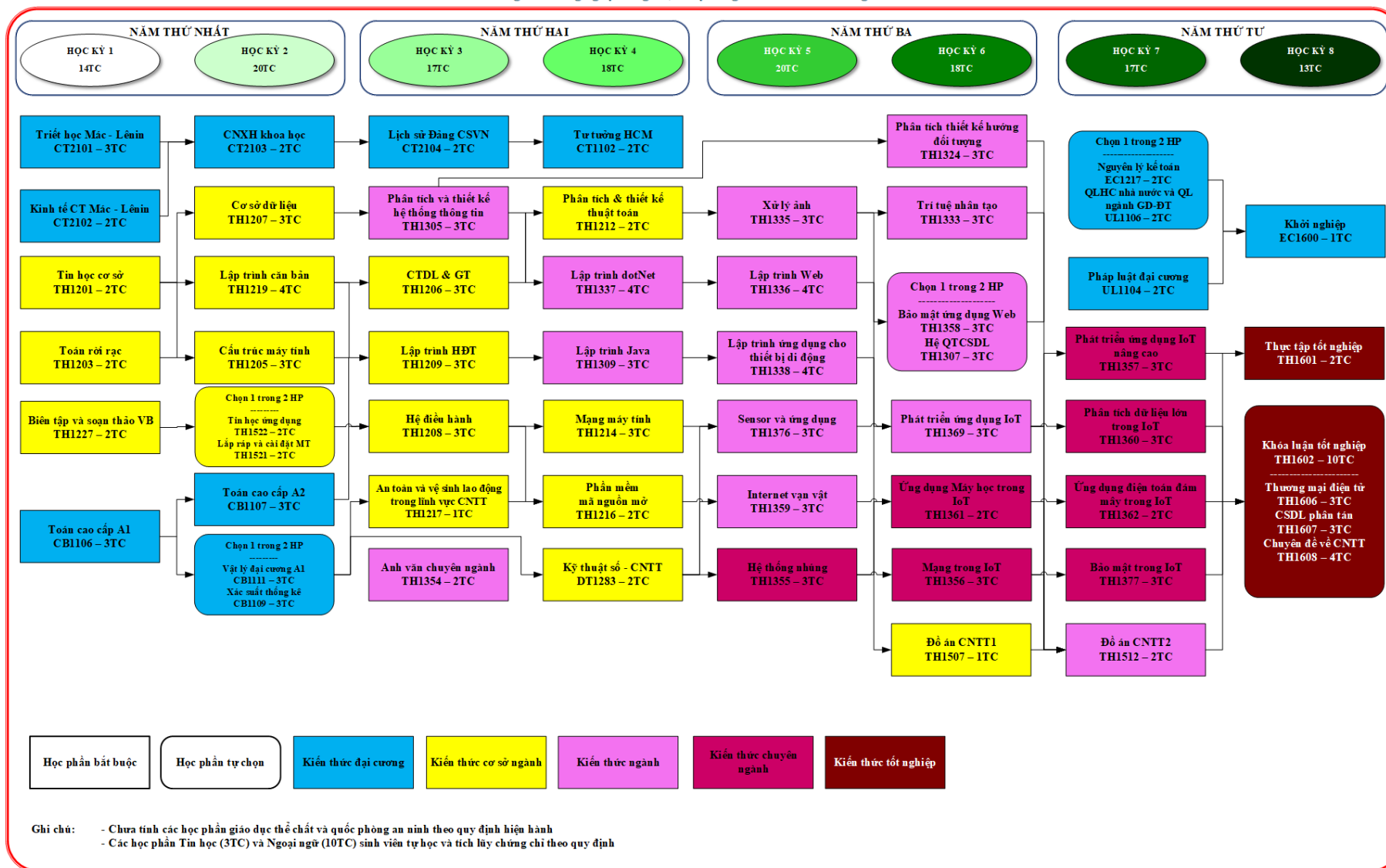


Ghi chú:

- Chưa tính các học phần giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh theo quy định hiện hành
- Các học phần Tin học (3TC) và Ngoại ngữ (10TC) sinh viên tự học và tích lũy chứng chỉ theo quy định

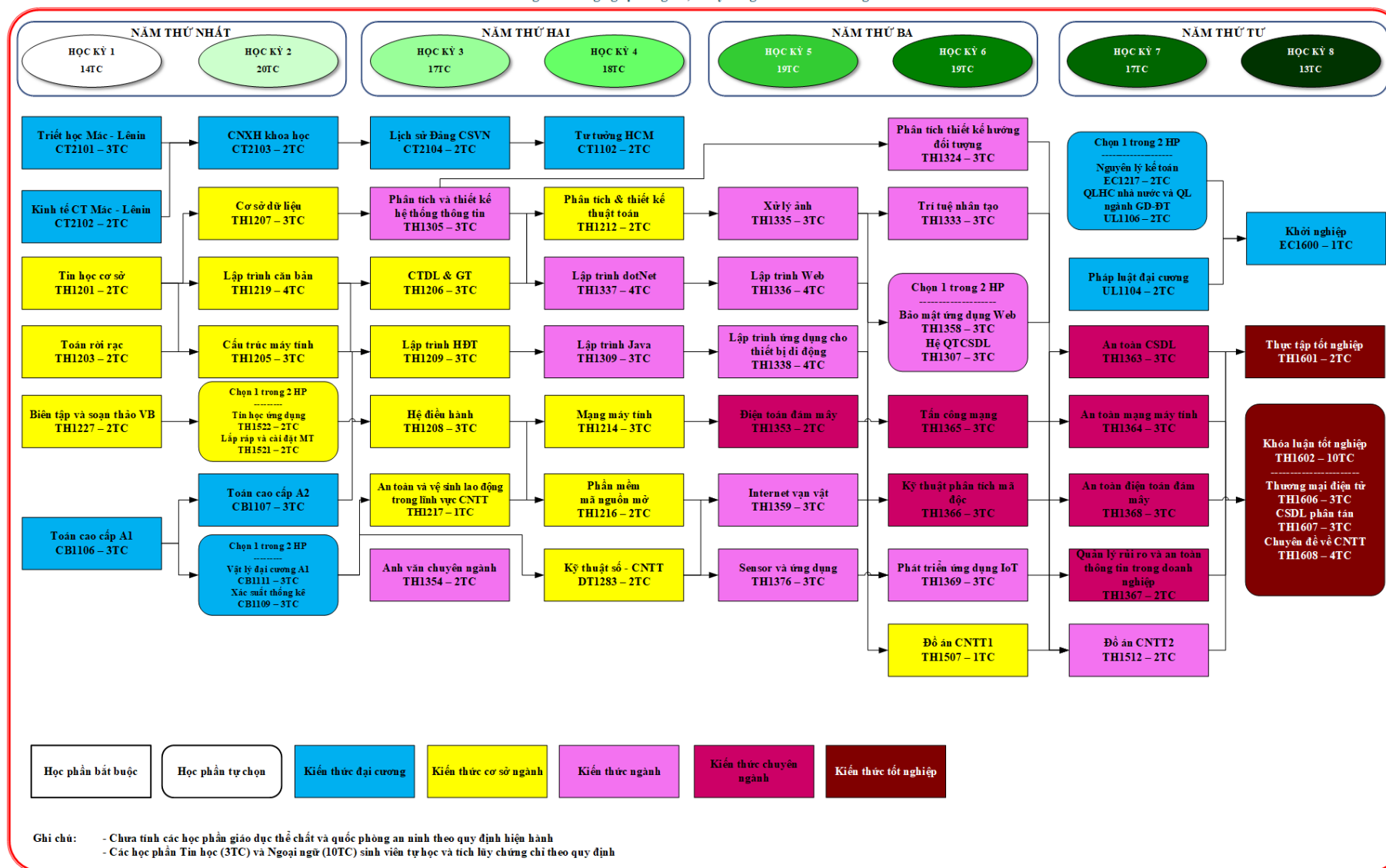
CÂY TIỀN TRÌNH

Ngành: Công nghệ thông tin, Chuyên ngành: Internet of Things - IoT



CÂY TIẾN TRÌNH

Ngành: Công nghệ thông tin, Chuyên ngành: An toàn thông tin



CÂY TIỀN TRÌNH

Ngành: Công nghệ thông tin, Chuyên ngành: Điện toán đám mây

