

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: KHOA HỌC MÁY TÍNH
(COMPUTER SCIENCE)

MÃ NGÀNH: 7480101

Vĩnh Long – năm 2021

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: KHOA HỌC MÁY TÍNH (COMPUTER SCIENCE)

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: KHOA HỌC MÁY TÍNH; Mã ngành: 7480101

1. Mục tiêu:

1.1. Mục tiêu chung:

Ngành Khoa học Máy tính thuộc nhóm ngành Máy tính và Công nghệ thông tin. Mục tiêu của chương trình ngành Khoa học Máy tính 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 Khoa học Máy tính cũng như kiến thức, công nghệ chuyên sâu của ngành như trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu; có khả năng thiết kế, xây dựng và triển khai những hệ thống phần mềm đáp ứng nhu cầu trong nước và quốc tế.

Kỹ sư tốt nghiệp ngành Khoa học Máy tính 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:

Sau khi tốt nghiệp, người học được trang bị:

- Khối 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;
- Khối kiến thức về toán và khoa học tự nhiên, khoa học xã hội để phục vụ nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin;
- Khối kiến thức nền tảng về máy tính và công nghệ thông tin; kiến thức cốt lõi ngành Khoa học Máy tính cũng như kiến thức, công nghệ chuyên sâu của ngành như trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu.

1.2.2. Kỹ năng:

Sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng:

- Phát triển các ứng dụng trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin dựa trên công nghệ web, mạng máy tính và IoT;
- Thiết kế, xây dựng và triển khai những hệ thống phần mềm có giá trị thực tiễn, có tính sáng tạo, đặc biệt là các phần mềm dựa trên ứng dụng trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu;
- Phối hợp làm việc nhóm, tham gia các dự án công nghệ thông tin, khả năng nghiên cứu áp dụng công nghệ mới.

1.2.3. Thái độ:

Sau khi tốt nghiệp, người học có được 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, sinh viên có khả năng làm việc ở các vị trí sau:

- Chuyên viên máy tính và công nghệ thông tin ở các cơ quan, doanh nghiệp;
- Lập trình viên tại các công ty thuộc lĩnh vực máy tính và CNTT;
- Chuyên viên nghiên cứu và phát triển phần mềm dựa trên tri thức, các sản phẩm mang tính thông minh;
- Chuyên viên xử lý ảnh, video, thực tế ảo, thực tế ảo tăng cường;
- Cán bộ giảng dạy máy tính và công nghệ thông tin ở các trường học, học viện;
- Chuyên viên nghiên cứu về khoa học máy tính, trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu ở các trường đại học, học viện, các trung tâm và công ty công nghệ.

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 hoặc ngoại ngữ khác. Có khả năng soạn thảo văn bản, báo cáo, tham gia seminar; sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng.

2. Chuẩn đầu ra:

2.1. Kiến thức:

- Phân tích và vận dụng các chủ trương chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước, các kiến thức về giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh vào thực tiễn cuộc sống;

- Kết hợp các kiến thức về toán cho Khoa học máy tính, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội với các kiến thức về lập trình, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, mạng máy tính, hệ điều hành và tổ chức máy tính;
- Đề xuất được các ngôn ngữ lập trình, các cấu trúc dữ liệu, giải thuật về trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu nhằm phát triển các phần mềm giải quyết các vấn đề thực tiễn;

2.2. Kỹ năng:

- Vận dụng tư duy thiết kế tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn.
- Đề xuất được các ngôn ngữ lập trình, các cấu trúc dữ liệu, giải thuật về trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu nhằm phát triển các phần mềm giải quyết các vấn đề thực tiễn;
- Triển khai xây dựng được các hệ thống ứng dụng công nghệ thông tin, phân tích và đánh giá được các phần mềm, các hệ thống tính toán dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu;
- Dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin;
- Đạt được năng lực ngoại ngữ theo quy định hiện hành.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

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 trên thang điểm 4.0.
- 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, Ngoại ngữ, Tin học theo quy định hiện hành.

6. Cách thức đánh giá:

Thực hiện 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/Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương (46 tín chỉ)				
CT2101	Triết học Mác-Lênin	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 tiễn; đặc biệt là việc đánh giá các quy luật kinh tế của các nước và của Việt Nam.	(3/0/6)	
CT2102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	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	(2/0/4)	

		Đảng và Nhà nước ta đối với các nhiệm vụ, nội dung của thời kỳ quá độ.		
CT2103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	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	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	Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; nắm được khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu, nội dung cốt lõi và giá trị của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	(2/0/4)	
UL1104	Pháp luật đại cương	Hiểu rõ 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 kỹ cương trường học, có thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên	(2/0/4)	

		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.		
EC1600	Khởi nghiệp	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)	
EC1217	Nguyên lý kế toán	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 và các hình thức kế toán; tổ chức công tác kế toán.	(2/0/4)	
UL1106	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục – đào tạo	Hiểu rõ 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
CB1106	Toán cao cấp A1	Trang bị cho người học khả năng tính giới hạn của các hàm số sơ cấp; Sử dụng thành thạo các công thức tính đạo hàm, vi phân, nguyên	(3/0/6)	

		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.		
CB1107	Toán cao cấp A2	Trang bị cho người học khả năng 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)	
TH1114	Tin học	Trang bị cho người học 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	Người học được trang bị 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	Người học được trang bị từ vựng thuộc 6 chủ đề về Education, Personal stories, Style and fashion,	(3/0/6)	(*)

		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, 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	Hiểu và sử dụng một số cấu trúc điển 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 này cung cấp cho người học 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 này cung cấp những kiến thức cơ bản về: Nhảy xa; Nhảy cao; Đẩy tạ.	(0/1/1)	(*)
TC1103	Giáo dục thể chất 3	Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Bóng đá; Bóng chuyền.	(0/1/1)	(*)
QP2101	Đường lối quân sự của Đảng	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, xây dựng nền quốc phòng toàn dân vững mạnh, kết hợp xây dựng kinh tế với củng cố quốc phòng - an ninh, nghệ thuật	(3/0/6)	(*)

		quân sự Việt Nam		
QP2102	Công tác quốc phòng – An ninh	Phòng chống chiến lược “diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch, phòng chống địch tiến công hoả lực bằng vũ khí công nghệ cao, xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, xây dựng lực lượng dự bị động viên và động viên công nghiệp, xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia, 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, những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc, những vấn đề cơ bản và đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội, những vấn đề cơ bản và đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.	(2/0/4)	(*)
QP2103	Quân sự chung	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 tiến công hoả 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	Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Kỹ thuật ném lựu đạn. Từng người	(0/2/2)	(*)

		trong chiến đấu tiên công. Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).		
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (115 tín chỉ)				
2.1 Kiến thức cơ sở ngành (40 tín chỉ)				
TH1201	Tin học cơ sở	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	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 ứng dụng của cây.	(2/0/4)	
TH1219	Lập trình căn bản	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	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)	
TH1220	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	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.	(2/2/6)	
TH1207	Cơ sở dữ liệu	Các khái niệm cơ bản của cơ sở dữ liệu, các mô hình và ngôn ngữ thao	(2/1/5)	

		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.		
TH1208	Hệ điều hành	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 thống tập tin; cơ chế xuất nhập của HĐH.	(2/1/5)	
TH1221	Lập trình hướng đối tượng	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.	(2/2/6)	
TH1222	Phân tích và thiết kế thuật toán	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.	(2/1/5)	
TH1216	Phần mềm mã nguồn mở	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	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	(2/1/5)	

		trường truyền dẫn; các thiết bị cần thiết cho LAN; các chuẩn của LAN.		
TH1217	An toàn và vệ sinh lao động trong lĩnh vực CNTT	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 ATLĐ, nguyên nhân gây TNLĐ và biện pháp phòng tránh.	(1/0/2)	
TH1218	Toán rời rạc nâng cao	Trang bị những kiến thức cơ bản về đồng dư và phương trình đồng dư; tìm hiểu bài toán tô màu đồ thị và các ứng dụng thực tiễn liên quan đến phân hoạch, phân nhóm, bản đồ,...; nghiên cứu luồng cực đại và kỹ thuật tìm luồng cực đại trên đồ thị	(2/0/4)	
TH1510	Đồ án cơ sở ngành Khoa học máy tính	Giúp cho người học vận dụng các kiến thức của các học phần đã học 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. Tìm hiểu và áp dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học. Rèn luyện khả năng tự nghiên cứu của sinh viên.	(0/2/2)	
TH1521	Lắp ráp và cài đặt máy tính	Cung cấp cho người học những hiểu biết về cấu trúc phần cứng của	(0/2/2)	Chọn 1

		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 trong công tác bảo trì, cài đặt máy tính của công ty, cơ quan, xí nghiệp, trường học...		trong 2
TH1513	Xây dựng hạ tầng mạng	Trang bị các kiến thức về máy tính cơ bản, mạng máy tính và hệ thống cáp mạng, kỹ thuật đấu nối; Trang bị các kỹ năng đấu nối thiết bị, triển khai hệ thống mạng LAN với hệ thống cáp đồng trục, xoắn đôi và cáp quang.	(0/2/2)	
2.2 Kiến thức ngành (47 tín chỉ)				
TH1354	Anh văn chuyên ngành	Kiến thức cơ bản về chuyên ngành công nghệ thông tin 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 công nghệ thông tin 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 công nghệ thông tin.	(2/0/4)	
TH1333	Trí tuệ nhân tạo	Tổng quan về Trí tuệ nhân tạo, các nhánh nghiên cứu khác nhau của	(2/1/5)	

		nó; 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 tri thức chuyên sâu: Hệ chuyên gia.		
TH1359	Internet vạn vật	Học phần này cung cấp các khái niệm cơ bản liên quan đến Internet vạn vật (IoT); cách cài đặt và viết chương trình điều khiển cơ bản trên mạch Arduino; cách xây dựng các mô hình ứng dụng IoT trong lĩnh vực đời sống, nông nghiệp, an ninh... nhằm giúp cho cuộc sống con người trong thời đại mới trở nên hiệu quả và tiện lợi hơn.	(2/1/5)	
TH1335	Xử lý ảnh	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)	
TH1336	Lập trình Web	Các kiến thức mạng internet, các ngôn ngữ lập trình web, các mô hình web, 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.	(2/2/6)	
TH1397	Lập trình .NET	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	(2/2/6)	

		người học, làm cơ sở cho việc phát triển các ứng dụng quản lý thực tế.		
TH1390	Phát triển ứng dụng IoT	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, 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.	(2/2/6)	
TH1391	Nguyên lý máy học	Cơ bản về quá trình dạy cho máy học; Các kiến thức về giải thuật học có giám sát; Kiến thức về giải thuật học không giám sát.	(2/2/6)	
TH1381	Thị giác máy tính	Trang bị các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực thị giác máy tính; chức năng của các module Computer Vision của Intel – OpenCV; kỹ thuật, phương pháp phát hiện đường biên ảnh, phân tích, nhận diện, phân lớp đối tượng; các phương pháp rút trích đặc trưng, quy trình xây dựng một hệ thống nhận dạng thông minh. Trang bị các kỹ năng về việc ứng dụng phân tích, thiết kế mô hình một hệ thống nhận dạng thông minh.	(2/2/6)	
TH1511	Đồ án chuyên ngành Khoa học máy tính	Tổng hợp củng cố các kiến thức thuộc một trong các lĩnh vực liên quan đến cơ sở dữ liệu, lập trình phát triển các ứng dụng trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin. Tìm hiểu và áp dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học. Rèn luyện khả năng tự nghiên cứu của sinh viên.	(0/2/2)	

TH1305	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	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)	Chọn 1 trong 2
TH1324	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	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)	
TH1395	Điện toán đám mây	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.	(2/1/5)	Chọn 1 trong 2
TH1392	Phát triển phần mềm nhúng	Các kiến thức về hệ nhúng, vai trò của hệ nhúng, các hệ điều hành nhúng và phần mềm nhúng; các kỹ năng thiết kế hệ thống nhúng dựa vào các quy trình thiết kế, cũng như cách thức đặc tả hệ thống nhúng	(1/2/4)	
TH1396	Cơ sở dữ liệu phân tán	Trình bày được 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	(2/2/6)	Chọn 1 trong 2

		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.		
TH1384	Lập trình song song	Trang bị cho sinh viên kiến thức về các kiến trúc, các thành phần của máy tính song song, phân loại máy tính song song; kiến thức về phụ thuộc dữ liệu và biến đổi mã lệnh; các mô hình lập trình song song và các thuật toán song song OpenMP và MPI.	(2/2/6)	
TH1380	Cơ sở dữ liệu hướng đối tượng	Trang bị các kiến thức về các mô hình dữ liệu nói chung và mô hình dữ liệu hướng đối tượng nói riêng. Trang bị các kỹ năng về việc ứng dụng các thao tác trên cơ sở dữ liệu hướng đối tượng.	(2/2/6)	
TH1338	Lập trình ứng dụng cho thiết bị di động	Trang bị 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)	Chọn 1 trong 2
2.3 Kiến thức chuyên ngành (16 tín chỉ) – Chọn 1 trong 2 chuyên ngành sau				
2.3.1 Trí tuệ nhân tạo (AI)				
TH1382	Học sâu - Deep Learning	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về mạng lưới neuron (neural network), phương pháp huấn luyện deep learning (học sâu), cũng như quy trình xây dựng một hệ thống deep learning.. Giới thiệu một số kiến trúc mạng neuron phổ biến như: Convolutional Neural Networks (CNNs), Recurrent	(2/2/6)	

		Neural Networks (RNNs), Long Short Term Memory (LSTM), và một số biến thể của các kiến trúc này.		
TH1383	Blockchain	Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về blockchain, các kiến thức về thiết kế, xây dựng của một dự án Blockchain; khả năng thiết kế mã hóa mạng blockchain P2P, xuất bản, kiểm tra, duy trì và bảo mật các ứng dụng blockchain của riêng mình.	(2/2/6)	
TH1386	Robotic	Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về hệ thống thông minh và robot, các kiến thức của hệ điều khiển robot như thị giác, dẫn đường... khả năng thực hành mô phỏng robot; kỹ năng thiết kế và mô phỏng hệ robot đơn giản.	(2/2/6)	
TH1388	Xử lý video	Cung cấp cho học người học các khái niệm và giải thuật từ căn bản đến nâng cao trong lĩnh vực xử lý video; trang bị các kỹ năng để người học vận dụng được các kỹ thuật trong các chủ đề quan trọng của lĩnh vực video.	(2/2/6)	
<i>2.3.2. Khoa học dữ liệu</i>				
TH1393	Khai phá dữ liệu	Cách thiết kế kho dữ liệu; Các dịch vụ phân tích trực tuyến, kỹ thuật tích hợp cơ sở dữ liệu khác nhau; Các kỹ thuật và phương pháp khai phá dữ liệu ở mức cơ bản.	(2/2/6)	
TH1389	Phân tích dữ liệu	Trang bị các kiến thức về phân tích dữ liệu, mô hình hóa dữ liệu, kiến trúc một số mô hình máy học trong phân tích dữ liệu; các kỹ năng về trích xuất, biến đổi và nạp dữ liệu bằng Python; Sử dụng một số công cụ trong phân tích dữ liệu.	(2/2/6)	

TH1385	Phân tích dữ liệu lớn	Trang bị các kiến thức về phân tích dữ liệu trên môi trường dữ liệu lớn; Tầm quan trọng của quy trình thu thập – phân tích – mô hình hóa dữ liệu trên môi trường dữ liệu lớn; các kỹ năng sử dụng ngôn ngữ Python trong phân tích dữ liệu lớn; Sử dụng công cụ trực quan hóa dữ liệu; Lựa chọn và cài đặt mô hình máy học phù hợp trong phân tích dữ liệu phân tán.	(2/2/6)	
TH1394	Xử lý dữ liệu lớn	Các khái niệm về Big Data, khoa học dữ liệu, MapReduce, NoSQL Database, xử lý Big Data; Hadoop, các thành phần của Hadoop, khái niệm tập tin phân tán DFS; Cách thức chuyển dữ liệu vào Hadoop và truy xuất dữ liệu; Các khái niệm và nguyên tắc cơ bản của HBASE. Các khái niệm và nguyên tắc cơ bản của HIVE; Tập dữ liệu và khung dữ liệu phân tán đàn hồi; Spark và các thư viện trong Spark; kiến trúc Spark RDD; caching và serialization.	(2/2/6)	
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 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.	(0/2/2)	
TH1609	Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học máy tính	Sinh viên vận dụng các kiến thức các học phần của khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để phân tích, xây dựng và hiện thực một giải pháp về tin học để giải quyết	(6/4/16)	

		một vấn đề đặt ra...; Xác định và phân tích vấn đề cần giải quyết, tìm kiếm giải pháp phù hợp, thiết kế giải pháp, xây dựng và triển khai giải pháp (bao gồm kiểm thử) và viết báo cáo trình bày; Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình, phản biện và lập kế hoạch.		
<i>Nếu sinh viên không thực hiện khóa luận tốt nghiệp thì học các học phần sau</i>				
TH1610	Chuyên đề Khoa học máy tính	Cung cấp cho người học các kiến thức chuyên sâu về một số lĩnh vực tiên tiến trong khoa học máy tính; Nâng cao kiến thức và kỹ năng chuyên môn về các lĩnh vực; Phát triển khả năng nghiên cứu, làm việc nhóm; Tăng cường kỹ năng viết thuyết minh, thuyết trình, báo cáo.	(2/2/6)	
TH1611	Công nghệ Web	Trang bị các kiến thức về công nghệ và dịch vụ web hiện đại như: HTML5, XML, CSS3, AJAX, Bootstrap,...; Trang bị các kỹ năng về lập trình và xây dựng ứng dụng web; cài đặt và sử dụng dịch vụ web, quản trị nội dung web.	(2/1/5)	Chọn 1 trong 2
TH1612	Công nghệ thực tế ảo	Trang bị các kiến thức tổng quan về công nghệ thực tế ảo và ngôn ngữ mô hình thực tại ảo VRML trong việc xây dựng các đối tượng. Trang bị các kỹ năng về việc ứng dụng ngôn ngữ lập trình và một số công cụ nhằm tạo các đối tượng 3D ứng dụng trong thực tế.	(2/1/5)	
TH1613	Bảo mật ứng dụng Web	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	(2/1/5)	Chọn 1 trong 2

		dùng.	
TH1614	An toàn mạng máy tính	Cung cấp cho người học 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; khả năng đảm bảo an ninh mạng máy tính trong công ty, cơ quan, xí nghiệp, trường học; đề xuất được các biện pháp ứng xử thích hợp để đối phó và ngăn ngừa các nguy cơ trên mạng máy tính.	(2/1/5)

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

8. Hướng dẫn thực hiện:

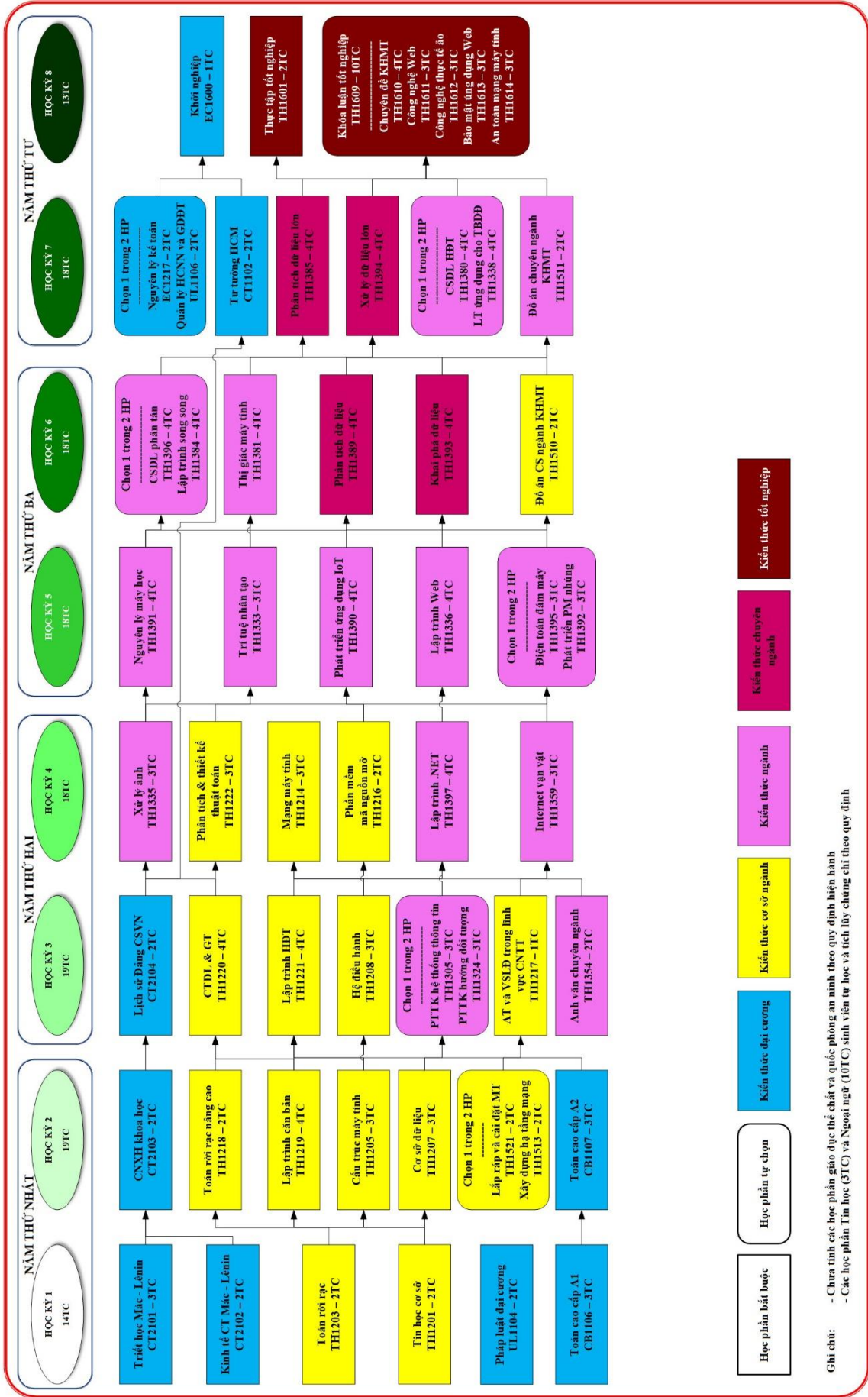
- Chương trình áp dụng cho trình độ Đại học ngành Khoa học máy tính, thời gian đào tạo 4 năm, bao gồm 161 tín chỉ.
- Khi viết đề cương chi tiết học phần, người biên soạn căn cứ vào số tín chỉ của từng học phần để bố trí thời gian cho hợp lý; nội dung mô tả vắn tắt của từng học phần ở mục 7 dùng để tham khảo, dựa vào đó người biên soạn sẽ phát triển đầy đủ hơn, phù hợp với điều kiện thực tế của trường.
- Cây tiến 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.
- Khối kiến thức tốt nghiệp bao gồm thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần thay thế, tổng cộng 12 tín chỉ. Điều kiện thực hiện khóa luận tốt nghiệp theo quy định Nhà trường.
- Khi giảng dạy 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.
- Khi giảng dạy các học phần thực hành, cán bộ 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 TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

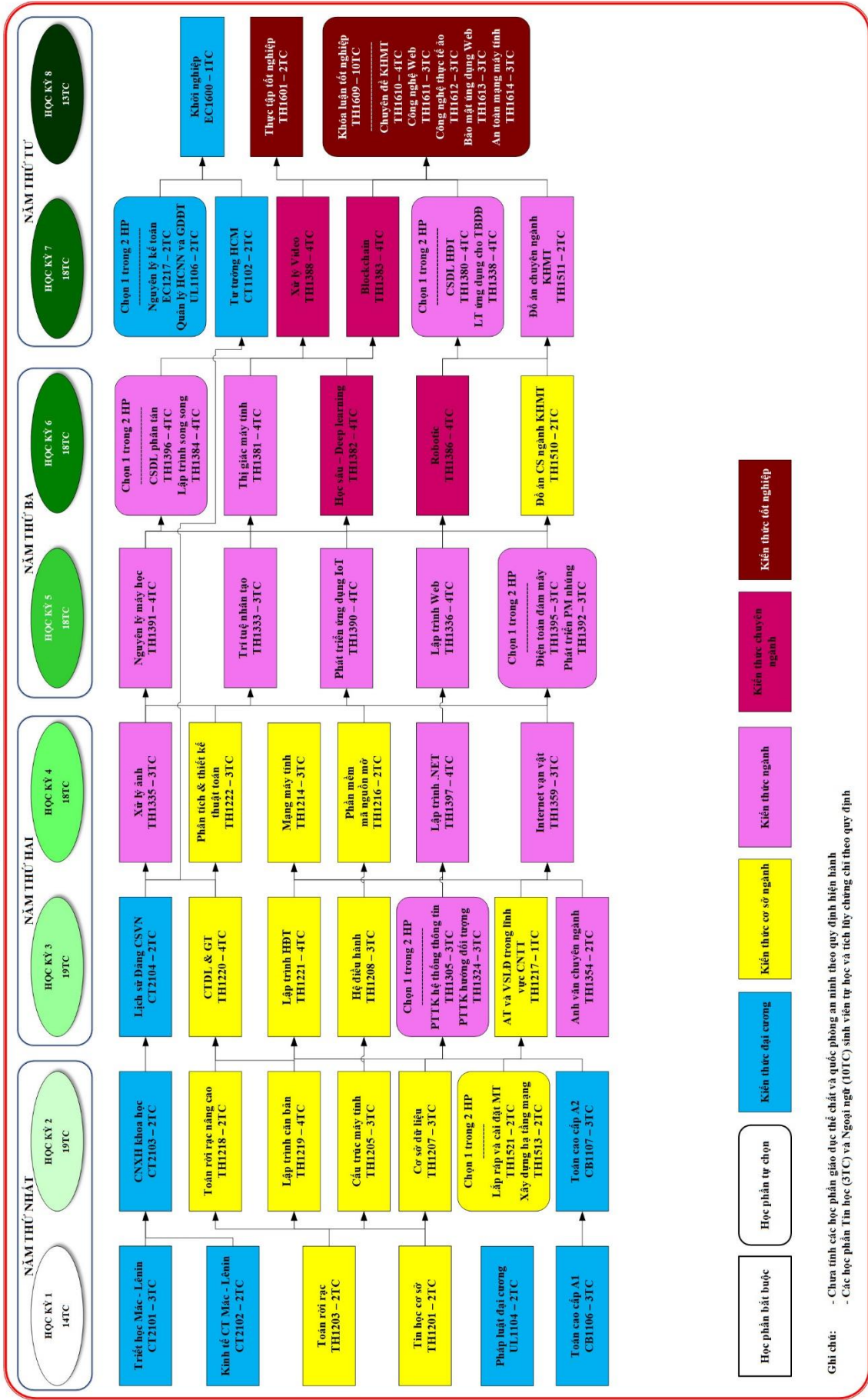
Ngành: Khoa học máy tính, Chuyên ngành: Khoa học dữ liệu



Cổ vấn học tập có trách nhiệm, cung cấp Cây tiến trình (trên trang thông tin CVHT) và hướng dẫn Sinh viên thực hiện đúng Quy chế đào tạo hiện hành.

CÂY TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

Ngành: Khoa học máy tính, Chuyên ngành: Trí tuệ nhân tạo



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 (31C) và Ngoại ngữ (101C) sinh viên tự học và tích lũy chứng chỉ theo quy định

Cổ vấn học lập có trách nhiệm cung cấp Cây tiền trình (trên trang thông tin CVHT) và hướng dẫn Sinh viên thực hiện đúng Quy chế đào tạo hiện hành.