

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo:	Công nghệ thông tin
Mã ngành:	52.48.02.01
Trình độ:	Đại học

THANH HÓA, 2016

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH THANH HÓA
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
Số 2901/QĐ-ĐHHD

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

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 11 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học
ngành Công nghệ thông tin theo định hướng ứng dụng
và phát huy năng lực người học

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Quyết định số 709/QĐ-ĐHHD ngày 12/5/2015 của Hiệu trưởng về việc ban hành Quy chế tổ chức bộ máy hoạt động của Trường Đại học Hồng Đức;

Căn cứ Quyết định số 2198/QĐ-ĐHHD ngày 18/8/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về việc ban hành Quy định xây dựng, điều chỉnh chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng và phát huy năng lực người học tại Trường Đại học Hồng Đức;

Căn cứ Quyết định số 2342/QĐ-ĐHHD ngày 14/9/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về việc ban hành Quyết định thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng và phát huy năng lực người học ngành Công nghệ thông tin, bậc đại học;

Căn cứ Biên bản họp Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Quản lý Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin theo định hướng ứng dụng và phát huy năng lực người học.

Điều 2. Khoa Công nghệ thông tin và truyền thông có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trên từ khóa tuyển sinh năm 2016.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Quản lý Đào tạo, Trưởng phòng KH-TC, Trưởng khoa Công nghệ thông tin và truyền thông và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận:

- Hiệu trưởng và các Phó Hiệu trưởng;
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, QLĐT. 2



Nguyễn Mạnh An

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình:	Công nghệ thông tin
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Công nghệ thông tin
Mã ngành đào tạo:	52.48.02.01

*(Ban hành theo Quyết định số 2901/QĐ-ĐHHĐ ngày 25/11/2016
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Cử nhân đại học có kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức chuyên sâu theo các chuyên ngành của ngành CNTT; có kỹ năng thực hành thành thạo về: bảo trì hệ thống máy tính, mạng máy tính, quản trị mạng máy tính; có kỹ năng nghiên cứu và phát triển phần mềm và các hệ thống thông tin; có khả năng tư vấn, triển khai và thực hiện các dự án nghiên cứu, ứng dụng CNTT; có khả năng học sau đại học về chuyên ngành CNTT.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

Có kiến thức lý thuyết cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đặc biệt là các nhóm ngành Hệ thống thông tin, mạng máy tính và an toàn thông tin, cụ thể như sau:

- *Lĩnh vực Cơ sở dữ liệu:*

- + Mô tả được các phương pháp phân tích yêu cầu về xây dựng cơ sở dữ liệu;
- + Mô tả được các phương pháp xây dựng mô hình dữ liệu các mức;
- + Trình bày được các kỹ thuật chuẩn hóa, kiểm chứng và đánh giá cơ sở dữ liệu.

- *Lĩnh vực Thiết kế và phát triển phần mềm:*

- + Mô tả được các phương pháp thu nhận đặc tả yêu cầu xây dựng phần mềm và các hệ thống thông tin;
- + Trình bày được các đặc tả yêu cầu phần mềm; mô tả được các kiến trúc phần mềm hiện đại và các phương pháp quản lý dự án phần mềm;
- + Mô tả và nhận biết được các phương pháp, ngôn ngữ, công nghệ xây dựng và phát triển các hệ thống phần mềm;
- + Mô tả và nhận biết được các phương pháp thiết kế website, các công nghệ xây dựng và phát triển các hệ thống thông tin trên nền web;

- + Sử dụng thành thạo các phương pháp và kỹ thuật phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm;
- + Có thể sử dụng các ngôn ngữ lập trình thông dụng để cài đặt các hệ thống phần mềm (Java, C++, C#);
- + Xây dựng được kế hoạch kinh phí phát triển, bảo trì và nâng cấp hệ thống phần mềm;
- + Biết và sử dụng được các công cụ phát triển phần mềm thông dụng;
- + Áp dụng được các phương pháp quản lý dự án phần mềm để quản lý các dự án phần mềm ở phạm vi vừa và nhỏ.
- *Kỹ năng về Hệ thống mạng máy tính:*
 - + Phân tích được yêu cầu thiết kế mạng máy tính;
 - + Xác định được phạm vi của hệ thống mạng cần xây dựng và những yêu cầu cụ thể về thiết bị liên quan;
 - + Xây dựng được các mục tiêu vận hành cho hệ thống máy tính;
 - + Thiết kế và quản trị được các mạng máy tính ở mức độ vừa và nhỏ;
 - + Phân loại được các thành phần của máy tính và xây dựng hệ thống máy tính;
 - + Xây dựng được kế hoạch và thực hiện được các kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng máy tính;
 - + Kiểm tra, đánh giá và khắc phục được các lỗi xảy ra trong quá trình vận hành các máy tính trong hệ thống;
 - + Phân tích và đánh giá được hiệu quả của hệ thống mạng hiện tại;
 - + Triển khai và quản trị được các hệ thống mạng dựa trên các bản thiết kế đã có;
 - + Đánh giá được hiệu năng mạng máy tính;
 - + Xây dựng và thực hiện được kế hoạch vận hành và bảo trì hệ thống mạng.
- *Kỹ năng về An toàn thông tin*
 - + Xây dựng được kế hoạch và thực hiện các kế hoạch nhằm đảm bảo an toàn bảo mật thông tin cho hệ thống trong quá trình vận hành;
 - + Phân tích và đánh giá được các mối nguy hiểm của một hệ thống cụ thể, để từ đó đề ra các yêu cầu bảo mật tương ứng;
 - + Đánh giá được các dạng rủi ro và nguyên nhân các rủi ro của hệ thống mạng máy tính;
 - + Kiểm tra, đánh giá và khắc phục được các lỗi xảy ra trong quá trình vận hành hệ thống;
 - + Thiết kế được hệ thống đảm bảo yêu cầu bảo mật dựa trên các chuẩn hiện có trên thế giới và luật về an toàn thông tin;
 - + Sử dụng được các ngôn ngữ lập trình, mô hình lập trình, các thư viện hỗ trợ về an toàn bảo mật thông tin để từ đó có thể xây dựng được cụ thể hệ thống đạt được các chuẩn về bảo mật;
 - + Biết xây dựng và triển khai các biện pháp và chính sách an toàn thông tin cho mạng máy tính;
 - + Nhận biết được lỗi xảy ra đối với hệ thống và xác định được phương pháp khắc phục lỗi.
- *Kỹ năng về Quản lý hệ thống thông tin:*

1.2.6. Tiếng Anh

Đạt bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể là:

- Kỹ năng nghe: Có thể hiểu được những thông tin hiện thực đơn giản được diễn đạt rõ ràng bằng giọng chuẩn về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày; Có thể xác định được ý chính trong các bài nói được trình bày rõ ràng về những chủ đề thường gặp trong cuộc sống, công việc hay trường học, kể cả các câu chuyện khi được diễn đạt rõ ràng bằng phương ngữ chuẩn phổ biến.

- Kỹ năng nói: Có thể giao tiếp tương đối tự tin về các vấn đề quen thuộc liên quan đến sở thích, học tập và việc làm của mình; Có thể trao đổi, kiểm tra và xác nhận thông tin, giải thích vấn đề nảy sinh; Có thể trình bày ý kiến về các chủ đề văn hóa như phim ảnh, sách báo, âm nhạc, v.v...; Có thể tham gia đàm thoại về các chủ đề quen thuộc mà không cần chuẩn bị, thể hiện quan điểm cá nhân và trao đổi thông tin về các chủ đề quen thuộc liên quan đến sở thích cá nhân, học tập, công việc hoặc cuộc sống hằng ngày.

- Kỹ năng đọc: Có thể đọc hiểu các văn bản chứa đựng thông tin rõ ràng về các chủ đề liên quan đến chuyên ngành và lĩnh vực yêu thích, quan tâm của mình.

- Kỹ năng viết: Có thể viết bài đơn giản, có tính liên kết về các chủ đề quen thuộc hoặc mối quan tâm cá nhân bằng cách kết nối các thành tố đơn lập thành bài viết có cấu trúc.

2. Thời gian đào tạo: 4 năm (48 tháng)

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 126 tín chỉ (không bao gồm kiến thức giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

4. Đối tượng tuyển sinh: Theo quy chế tuyển sinh hiện hành

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo quy chế đào tạo hiện hành.

6. Kiểm tra, đánh giá và thang điểm: Theo quy chế đào tạo và quy định hiện hành

7. Nội dung chương trình

TT	Nội dung	Số TC
7.1	Kiến thức giáo dục đại cương	42
7.1.1	Lý luận chính trị & Tư tưởng Hồ Chí Minh	10
7.1.2	Khoa học xã hội & nhân văn	4
7.1.3	Ngoại ngữ	10
7.1.4	Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên – Công nghệ - Môi trường	18
7.1.5	Giáo dục thể chất	4
7.1.6	Giáo dục quốc phòng	165 tiết
7.2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	84
7.2.1	Kiến thức cơ sở	24
	<i>Bắt buộc</i>	24
	<i>Tự chọn</i>	0
7.2.2	Kiến thức ngành	49
	<i>Bắt buộc</i>	24

a	191004	Giáo dục thể chất I	2	10	0	40	90		1	LL&PP giảng dạy GDTC
b	Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 5 học phần)								2	
	191031	1. Bóng chuyền	2	0	0	60	90	17		Đ. Kinh - TD
	191032	2. Thể dục Aerobic	2	0	0	60	90	17		Đ. Kinh - TD
	191033	3. Bóng đá	2	0	0	60	90	17		Bóng
	191034	4. Bóng rổ	2	0	0	60	90	17		
	191035	5. Vovinam (Việt võ đạo)	2	0	0	60	90	17		
VI Giáo dục quốc phòng										
18	Giáo dục quốc phòng		165 t							TT GDQP
B	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		84							
I	Kiến thức cơ sở		24							
19	174030	Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật	3	15	30	30	135	15,21	3	KHMT
20	173081	Lập trình C cơ sở	3	15	30	30	135	14	1	KHMT
21	173097	Lập trình C nâng cao	2	10	20	20	90	20	2	KHMT
22	172025	Kiến trúc máy tính	3	25	30	10	135	12	3	KTMT&TT
23	172031	Hệ điều hành	2	16	28	0	90	19,22	4	KTMT&TT
24	172050	Mạng máy tính	3	25	30	10	135	16,23	5	KTMT&TT
25	174037	Công nghệ phần mềm	3	16	28	30	135	30,38	6	HTTT
26	174097	Cơ sở dữ liệu	2	16	28	0	90		2	HTTT
27	174075	Lập trình hướng đối tượng	3	16	28	30	135	19,21	4	HTTT
II	Kiến thức ngành		49							
28	174031	Thiết kế và xây dựng Cơ sở dữ liệu	2	16	28	0		26	4	HTTT
29	173073	Xử lý ảnh	3	25	40	0		19,21	5	KHMT
30	174045	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	3	16	28	30		28	5	HTTT
31	Chọn 1 trong 2 học phần									
a	173028	Chương trình dịch	3	25	40	0		22	5	KHMT
b	173032	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	25	40	0		13,19	5	KHMT
32	172049	Thiết kế mạng và quản trị mạng	3	16	28	30		23,24	6	KTMT&TT
33	172032	Lập trình mạng	3	25	0	40		23,24	6	KTMT&TT
34	Chọn 1 trong 2 học phần									
a	172019	Xử lý song song và hệ thống phân tán	3	16	28	30		33,42a	7	KTMT&TT
b	172033	Mạng cảm biến không dây	3	16	28	30		23,24	7	KTMT&TT
35	172011	Công nghệ JAVA	3	25	0	40		23,26,27	6	KTMT&TT
36	Chọn 1 trong 2 học phần:									
a	173095	Trí tuệ nhân tạo	3	25	40	0	135	15,16,21	5	KHMT
b	173027	Học máy	3	25	40	0	135	15,16,21	5	KHMT
37	Chọn 1 trong 2 học phần:									

9. Mô tả nội dung học phần

9.1. Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1 (The Basic Principles of Maxism 1) 2TC (21,18,0)

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung học phần: Xác định đối tượng, mục đích, yêu cầu, phương pháp học tập, nghiên cứu môn học; quan điểm duy vật biện chứng về thế giới; những nguyên lý, quy luật của sự vận động và phát triển của thế giới (tự nhiên xã hội và tư duy); lý luận nhận thức; cấu trúc của xã hội, những quy luật cơ bản của sự vận động và phát triển của xã hội, các hiện tượng của xã hội, cấu trúc của đời sống xã hội, bản chất và vai trò của con người.

Năng lực đạt được: Người học có được thế giới quan duy vật biện chứng, phương pháp luận khoa học, có thể nhận thức và cải tạo thế giới một cách đúng đắn; biết vận dụng nguyên lý, quy luật để giải quyết những vấn đề thực tiễn của bản thân một cách hiệu quả.

9.2. Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2 (The Basic Principles of Maxism 2) 3TC (32,26,0)

Điều kiện tiên quyết: Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

Nội dung học phần: lý luận về hàng hóa và tiền tệ, quy luật kinh tế của nền sản xuất hàng hóa; các quá trình, các quy luật kinh tế chi phối sự ra đời, phát triển và suy tàn của phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; sự phát triển của phương thức sản xuất mới – phương thức sản xuất cộng sản chủ nghĩa; lý luận về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng XHCN, những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa.

Năng lực đạt được: người học có thể hiểu được bản chất của các hiện tượng, quá trình kinh tế, các quy luật kinh tế chi phối nền kinh tế hàng hóa; hiểu được bản chất quan hệ sản xuất tư bản chủ nghĩa là bóc lột giá trị thặng dư, các quy luật kinh tế của nền kinh tế tư bản chủ nghĩa; có được phương pháp luận khoa học để giải quyết được các vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội đặt ra trong đời sống xã hội.

9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh (HoChiMinh's Ideology) 2TC (21,18,0)

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1

Nội dung học phần: khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh, bản chất, đặc điểm, đối tượng và ý nghĩa của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh; quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; các nội dung chủ yếu của tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về CNXH và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam; về Đảng Cộng sản VN; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân và vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.

Năng lực đạt được: người học được nâng cao tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; biết vận dụng kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.

quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin trên Internet để phục vụ công việc học tập.

9.8. Tiếng Anh 2 (English 2)

3TC (27,18,18)

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 1

Nội dung học phần: Phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ.

Năng lực đạt được: người học đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập

9.9. Tiếng Anh 3 (English 3)

3TC (27,18,18)

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 2

Nội dung học phần: Kiến thức nâng cao về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng cùng các kỹ năng ngôn ngữ.

Năng lực đạt được: người học đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện; có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.

9.10. Giải tích (Analytics)

4TC (36,48,0)

Điều kiện tiên quyết: Không.

Nội dung học phần: Kiến thức cơ bản về phép tính vi phân và tích phân của hàm số một biến số và ứng dụng; Lý thuyết chuỗi, chuỗi lũy thừa, tích phân suy rộng; Phép tính vi phân và tích phân của hàm hai biến, tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt; Giới thiệu về lý thuyết trường; Các dạng phương trình vi phân cấp một và cấp hai cơ bản.

Năng lực đạt được: người học có kỹ năng vận dụng các kiến thức cơ bản về vi phân, tích phân và phương trình vi phân vào giải quyết các bài toán chuyên ngành.

9.11. Đại số tuyến tính (Linear Algebra)

2TC (18,24,0)

Điều kiện tiên quyết: Không.

Nội dung học phần: Kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương, giới thiệu phương trình của một số mặt và đường.

Năng lực đạt được: người học hình thành kỹ năng vận dụng các kiến thức đại số tuyến tính vào giải quyết các bài toán chuyên ngành.

9.12. Vật lý kỹ thuật 1 (Technical Physics 1)

3TC(27,36,0)

Điều kiện tiên quyết: Giải tích

Nội dung học phần: Phần Cơ học gồm cơ học chất điểm và cơ học hệ chất điểm - vật rắn. Phần Điện-Từ gồm: trường tĩnh điện, vật dẫn, điện môi, từ trường của dòng

Nội dung học phần: Học phần gồm giáo dục thể chất trong trường đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức tập luyện thi đấu, hoạt động ngoại khóa môn bóng chuyền, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng rổ, Vovinam - Việt võ đạo, chạy cự ly ngắn và nhảy xa ưỡn thân; bài tập thể dục tay không 9 động tác.

Năng lực đạt được: người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào.

9.17.b. Giáo dục thể chất 2

2 TC (0,0,60)

9.17.b.1. Bóng chuyền

Điều kiện tiên quyết: GDTC1

Nội dung học phần: Các kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay và thấp tay trước mặt)

Năng lực đạt được: người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.

9.17.b.2. Aerobic Dancesports

Điều kiện tiên quyết: GDTC1

Nội dung học phần: Các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc.

Năng lực đạt được: người học thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc.

9.17.b.3. Bóng đá

Điều kiện tiên quyết: GDTC1

Nội dung học phần: Các bài tập chiến thuật tấn công, phòng thủ trong thi đấu Bóng đá, luật bóng đá (Sân 11 người, 7 người, 5 người). Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu và trọng tài

Năng lực đạt được: người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má...); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.

9.17.b.4. Bóng rổ

Điều kiện tiên quyết: GDTC1

Nội dung học phần: Các kỹ thuật cơ bản môn bóng rổ (Các kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật dẫn bóng, chuyền bóng bằng 1 tay, 2 tay). Các kỹ thuật tại chỗ ném rổ tựa bằng 1 tay trên cao, kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật móc xuôi, móc ngược trong bóng rổ.

các tư thế vận động trong chiến đấu; tính năng, tác dụng và kỹ thuật bắn súng AK (CKC) với mục tiêu cố định ban ngày.

Năng lực đạt được: người học có thể thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK.

9.19. Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật (Data Structure & Algorithms) 3TC(15,30,30)

Điều kiện tiên quyết: Toán rời rạc, Lập trình C nâng cao

Nội dung học phần: Khái niệm về cấu trúc dữ liệu, cấu trúc lưu trữ, giải thuật; cách tổ chức, biểu diễn dữ liệu và các quy tắc thao tác trên các kiểu dữ liệu đó; một số kiểu cấu trúc dữ liệu trừu tượng cơ bản như mảng, ngăn xếp, hàng đợi, danh sách liên kết, cấu trúc cây và một số cấu trúc phi tuyến khác, các ứng dụng của các kiểu dữ liệu này; một số giải thuật trên các kiểu dữ liệu này; phương pháp thiết kế và đánh giá giải thuật; giải thuật đệ qui.

Năng lực đạt được: người học có kỹ năng phân tích, biểu diễn đối tượng trong thế giới thực trên máy tính bằng cấu trúc dữ liệu; năng lực cài đặt, phân tích và đánh giá thuật toán.

9.20. Lập trình C cơ bản (C Programming - Basic)

3TC(15,30,30)

Điều kiện tiên quyết: Tin học cơ sở

Nội dung học phần: Tổng quan về ngôn ngữ lập trình C; các thành phần cơ bản của C (bộ chữ viết, từ khóa, biểu thức, và cấu trúc một chương trình C); câu lệnh, khối lệnh; các kỹ thuật vào ra (tệp và màn hình); kiểu dữ liệu chuẩn trong C; các cấu trúc lập trình (rẽ nhánh, lựa chọn, vòng lặp và các câu lệnh đặc biệt); giới thiệu hàm, hàm đệ qui, sử dụng hàm thư viện và cách thiết kế hàm người dùng, truyền tham số cho hàm; trình bày về mảng và các thao tác trên mảng.

Năng lực đạt được: người học có kiến thức về ngôn ngữ lập trình C; có kỹ năng phân tích và lập trình các bài toán tính toán, khoa học kỹ thuật bằng ngôn ngữ C.

9.21. Lập trình C nâng cao (C Programming - Advanced)

2TC(10,20,20)

Điều kiện tiên quyết: Lập trình C cơ sở, Tin học cơ sở

Nội dung học phần: Các thành phần trong ngôn ngữ lập trình C như biến con trỏ, cấp phát, thu hồi và quản lý bộ nhớ, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, kiểu cấu trúc, kiểu dữ liệu tự định nghĩa, danh sách móc nối, vào ra tệp; phương pháp phân tích bài toán lớn thành các bài toán con và tổ chức thành chương trình C dựa trên các thư viện tự tạo; tối ưu hóa chương trình C.

Năng lực đạt được: người học có kỹ năng phân tích bài toán tổng quát, tổ chức xây dựng thành chương trình hiệu quả về mặt thi hành; có phong cách lập trình trong sáng, mạch lạc.

9.22. Kiến trúc máy tính (Computer Architecture)

3TC (25, 30,10)

Điều kiện tiên quyết: Vật lý kỹ thuật 1

Nội dung học phần: Tổng quan về kiến trúc máy tính, cách biểu diễn thông tin, kiến trúc của CPU, các lệnh và chế độ đánh địa chỉ, kiến trúc hệ thống nhớ và các đường truyền, kiến trúc hệ thống vào - ra, cách tổ chức hệ thống máy tính, các kiến trúc

9.26. Cơ sở dữ liệu (Database System)

2TC (16,28,0)

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung học phần: Quan hệ, phụ thuộc hàm, các ràng buộc trên quan hệ, siêu khóa, khóa chính, khóa dự tuyển, khóa ngoại, bao đóng của tập phụ thuộc hàm, bao đóng của tập thuộc tính, phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm, thuật toán tìm bao đóng của tập thuộc tính, thuật toán tìm phủ tối thiểu, thuật toán xác định khóa, các dạng chuẩn và tính chất tương ứng.

Năng lực đạt được: người học có kiến thức về mô hình thực thể kết hợp để thiết kế cơ sở dữ liệu; có khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến cơ sở dữ liệu.

9.27. Lập trình hướng đối tượng (Object Oriented Programming) 3TC (16,28,30)

Điều kiện tiên quyết: Lập trình C nâng cao, Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật

Nội dung học phần: Các nguyên lý cơ bản của thiết kế hướng đối tượng; các vấn đề căn bản và nâng cao trong việc thiết kế các lớp và phương thức; cách tham chiếu đối tượng, dữ liệu và quyền truy nhập, biến và phạm vi truy cập; các quan niệm về cây thừa kế, đa hình, interface; nguyên lý hoạt động của các ngoại lệ (exception) và các dòng vào ra cơ bản; khái niệm căn bản về lập trình tổng quát và các cấu trúc dữ liệu tổng quát.

Năng lực đạt được: người học có thể đề xuất giải pháp hướng đối tượng cho bài toán đơn giản, có kỹ năng lập trình, cài đặt một thiết kế hướng đối tượng cho trước bằng ngôn ngữ Java hoặc C++; biết cập nhật công nghệ và tự học các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng khác.

9.28. Thiết kế và xây dựng CSDL (Database Construction and Design)

2TC (16,28,0)

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu

Nội dung học phần: Các giai đoạn phát triển của cơ sở dữ liệu, các bước thực hiện của từng giai đoạn, các phương pháp phân tích và thiết kế một cơ sở dữ liệu, các bước xây dựng cơ sở dữ liệu quan hệ gồm các bảng từ các quan hệ đã được chuẩn hóa, cách chuyển từ cơ sở dữ liệu mức quan niệm thành cơ sở dữ liệu sử dụng được trong các bài toán thực tế.

Năng lực đạt được: người học sẽ hiểu được phương pháp về phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu; có kỹ năng thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu cho một bài toán cụ thể.

9.29. Xử lý ảnh (Digital Image Processing)

3TC (25,40,0)

Điều kiện tiên quyết: Lập trình C nâng cao, Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật

Nội dung học phần: Các phương pháp thu nhận và biểu diễn ảnh; các kỹ thuật tăng cường, cải thiện chất lượng ảnh; các kỹ thuật lọc nhiễu (tuyến tính và phi tuyến); các phương pháp dò biên ảnh (Sobel, Canny,...); các phương pháp phân vùng ảnh (K-means, Meanshift,...); các kỹ thuật xử lý ảnh nhị phân (phép toán hình thái, dò biên, gán nhãn đối tượng); một số kỹ thuật trích chọn đặc trưng và nhận dạng ảnh; một số thư viện xử lý ảnh như OpenCV, Matlab...

Năng lực đạt được: người học có kỹ năng tự phân tích và đánh giá được nguyên tắc hoạt động của một hệ thống xử lý ảnh; có kỹ năng lập trình, thiết kế và phát triển một hệ thống xử lý ảnh cụ thể.

9.33. Lập trình mạng(Networking Programming)

3TC (25,20,20)

Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính, Hệ điều hành

Nội dung học phần: Các công cụ lập trình mạng; phương pháp phát triển các ứng dụng mạng theo mô hình Client/Server trên mạng; phương pháp xây dựng chương trình ứng dụng dựa trên UDP/TCP, ứng dụng phân tán RMI; kiến thức về cách sử dụng các dịch vụ trên mạng, công cụ xây dựng các dịch vụ trên mạng và phương pháp tổ chức khai thác các dịch vụ trên mạng; phương pháp đảm bảo an toàn thông tin trong quá trình phát triển các ứng dụng trên mạng.

Năng lực đạt được: người học có thể thiết kế được các chương trình trên nền mạng và có khả năng sử dụng một ngôn ngữ lập trình để xây dựng các ứng dụng trên nền mạng.

9.34.a. Xử lý song song và hệ thống phân tán (Parallel Processing and Distributed Systems)

3TC (16,28,30)

Điều kiện tiên quyết: Lập trình mạng, Thiết kế phần mềm

Nội dung học phần: Kiến trúc các hệ phân tán và các phối hợp xử lý công việc của các thành viên trong hệ thống; các phương pháp về quản lý và thực thi các quá trình song song để giải quyết một vấn đề cụ thể từ đơn giản đến phức tạp; kiến thức về lập trình song song trên môi trường mạng bằng kỹ thuật truyền thông điệp với PVM hoặc MPI; hương pháp chia các bài toán thành các bài toán con, phương pháp song song hóa kiểu pipeline, kỹ thuật đồng bộ hóa và cân bằng tải trong xử lý song song.

Năng lực đạt được: người học hiểu về các hệ thống tính toán song song và thực hiện được việc song song hóa các bài toán từ đơn giản đến phức tạp.

9.34.b. Mạng cảm biến không dây (Wireless Sensor Networks)

3TC(16,28,30)

Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính, Hệ điều hành

Nội dung học phần: Các ứng dụng, các dịch vụ và các ứng dụng mạng không dây; trình bày các đặc tính của môi trường không dây và các kỹ thuật điều chế tín hiệu; các phương pháp truy cập môi trường khác nhau; hệ thống mạng LAN không dây (Wifi) và các thay đổi ở tầng mạng, tầng vận chuyển, tầng ứng dụng để đáp ứng tính năng di động của thiết bị mạng.

Năng lực đạt được: người học hiểu về mạng cảm biến không dây; thiết kế được mạng cảm biến không dây phục vụ học tập và nghiên cứu khoa học.

9.35. Công nghệ Java (Java Technology)

2TC(25,20,20)

Điều kiện tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng, Cơ sở dữ liệu, Hệ điều hành

Nội dung học phần: Các quy tắc cơ bản về ngôn ngữ Java, các toán tử và các cấu trúc lập trình của Java, các khái niệm về Thread, Package, Interface, phương thức quản lý và thiết kế giao diện người dùng (Layout manager), khái niệm đa tiến trình và lập trình đa tiến trình; phương thức sử dụng Stack, Queue, HashMap, IO Package; các phương thức thiết kế giao diện và cách sử dụng các lớp đã xây dựng sẵn để lập trình đồ họa.

Năng lực đạt được: người học có hiểu về phương pháp lập trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ lập trình Java và xây dựng được các ứng dụng đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình Java.

và cách cập nhật các phiên bản mới của hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng đã được cài đặt.

Năng lực đạt được: người học hiểu về hệ điều hành Unix và có thể sử dụng hệ điều hành Unix phục vụ các hoạt động học tập và nghiên cứu khoa học.

9.38. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin (Information System Analysis and Design) 3TC (25,40,0)

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu

Nội dung học phần: Các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin và các hoạt động cần thực hiện trong từng giai đoạn; các công việc và các kỹ năng cần thiết trong giai đoạn khảo sát và thu thập thông tin; phương pháp xây dựng các biểu đồ chức năng và dữ liệu; các hoạt động cần thực hiện trong thiết kế hệ thống.

Năng lực đạt được: người học hiểu và thực hiện được các hoạt động trong từng giai đoạn của quá trình phát triển hệ thống thông tin, thiết kế và xây dựng được các mô hình, biểu đồ trong từng giai đoạn; biết hợp tác và làm việc nhóm, thực hiện và hoàn thiện kỹ năng quan sát, thu thập và các kỹ năng phân tích, thiết kế.

9.39. Thiết kế Web (Web Design) 2TC (12,21,15)

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung học phần: Thiết kế đồ họa web; thiết kế giao diện web; nguyên tắc thiết kế tương tác thân thiện người dùng; tối ưu hóa các engine tìm kiếm tìm kiếm toàn văn (full text search); các kỹ thuật marketing và xếp hạng web theo Google search; các ngôn ngữ và công cụ định dạng web (HTML, CSS, JQuery).

Năng lực đạt được: người học có thể sáng tạo về thiết kế được giao diện các ứng dụng web; có thể marketing, quản trị và duy trì thứ hạng các ứng dụng web; lập trình và phát triển được các ứng dụng web.

9.40.a. Lập trình Web (Web Programming) 2TC (12,21,15)

Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Thiết kế Web

Nội dung học phần: Kiến trúc của một ứng dụng web và nguyên tắc lập trình ứng dụng web; mô hình 3 tầng trong thiết kế web động; các công cụ lập trình web trực quan (ASP.net), lập trình AJAX; kỹ thuật code-behind; các nguyên tắc bảo mật, lập trình an toàn cho ứng dụng web; các kỹ thuật thao tác với cơ sở dữ liệu (CSDL) và đảm bảo an toàn cho các hệ CSDL (SQL injection); các phương pháp tối ưu hóa CSLD (lập chỉ mục, phân hoạch ngang).

Năng lực đạt được: người học hiểu về kiến trúc và nguyên lý phát triển một ứng dụng Web; có thể lập trình và phát triển một ứng dụng web sử dụng công nghệ tiên tiến hiện đại; thiết kế và đảm bảo được an toàn cho hệ thống CSDL của ứng dụng Web.

9.40.b. Phát triển ứng dụng Web mã nguồn mở (Open Source Web Development) 2TC (12,21,15)

Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Thiết kế Web

Nội dung học phần: Khái niệm phần mềm mã nguồn mở, lịch sử phát triển và giới thiệu về giấy phép phần mềm, cộng đồng mã nguồn mở, những lợi ích của việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở,...; hệ điều hành Linux (Ubuntu, CentOS...); phương pháp khai thác các công cụ mã nguồn mở về ứng dụng web với PHP và làm việc với hệ

Năng lực đạt được: người học có thể áp dụng triển khai cài đặt từng công nghệ bảo mật cho từng ứng dụng cụ thể, đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống thông tin.

9.43.b. Tính toán an toàn (Secure Computation) 3TC(25,40,0)

Điều kiện tiên quyết: Lý thuyết mật mã

Nội dung học phần: Ủy thác tính toán (Delegating Computation) và an toàn đồng bộ tính toán giữa hai thực thể (Secure Two-party Computation) bao gồm các giao thức Instance Hiding; Randomize Encoding; Verifiable Computation; Garbling Scheme; Các thư viện lập trình mã nguồn mở giúp cài đặt các giao thức này như NTL, OpenSSL, Miracle, PBC, FairPlay.

Năng lực đạt được: người học hiểu được vấn đề ủy thác tính toán và an toàn đồng bộ tính toán giữa hai thực thể, có kỹ năng vận dụng các thư viện mã nguồn mở để cài đặt cụ thể các giao thức này khi áp dụng vào các ứng dụng cụ thể trong cuộc sống.

9.44a.1. An toàn mạng máy tính (Computer Network Security) 3TC (25,20,20)

Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính, Lý thuyết mật mã

Nội dung học phần: Nguyên nhân và các đặc điểm cơ bản của các lỗ hổng mạng máy tính; kiến thức về các kỹ thuật, công cụ phân tích các lỗ hổng của hệ thống mạng; các kỹ thuật bảo mật hạ tầng mạng như Firewall, IDS/IPS; các kỹ thuật trong bảo mật ứng dụng như: an toàn truy cập từ xa, đảm bảo an ninh cho các trang web, đảm bảo an ninh cho thư điện tử, các lỗi tràn bộ nhớ đệm; cách thức để xây dựng và triển khai các giải pháp an ninh và xử lý các vấn đề trong quá trình triển khai các giải pháp an ninh mạng.

Năng lực đạt được: người học có năng lực chuyên môn về các kỹ thuật đảm bảo an ninh mạng máy tính; có năng lực đánh giá mức độ đảm bảo an toàn thông tin của một mạng máy tính vừa và nhỏ; có năng lực triển khai và khắc phục được các lỗi cơ bản về an ninh mạng.

9.44a.2. Đánh giá hiệu năng mạng (Networking Performance Evaluation)

3TC (25,20,20)

Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính

Nội dung học phần: Khái niệm hiệu năng mạng và các độ đo thường được sử dụng để đánh giá hiệu năng; mô hình hàng đợi, công thức Little và một số ví dụ liên quan; phương pháp mô phỏng dựa trên các sự kiện rời rạc, bộ mô phỏng mạng NS-2, phương pháp sử dụng NS-2 để mô phỏng và đánh giá hiệu năng của các giao thức giao vận UDP, TCP trong các trường hợp đơn giản; phương pháp đo trên mạng thực; bộ giám sát và phân tích mạng Wireshark; sử dụng Wireshark để quan sát sự hoạt động của một số giao thức khác nhau và để phân tích hiệu năng của các giao thức giao vận UDP, TCP trong các trường hợp đơn giản.

Năng lực đạt được: người học biết về các phương pháp mô phỏng mạng và các tiêu chí đánh giá hiệu năng mạng; đánh giá được hiệu năng hoạt động của một mạng cụ thể.

9.44a.3. Công nghệ và thiết bị mạng (Network Technologies and Devices)

3TC (25,20,20)

Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính

Năng lực đạt được: người học có năng lực chuyên môn về các công cụ lập trình mạng và có năng lực thiết kế và xây dựng các ứng dụng trên nền mạng.

9.44b.1. Lập trình trực quan (Visual Programming) 3TC(16, 28, 30)

Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế HTTT

Nội dung học phần: Môi trường lập trình trực quan trên Windows; nguyên tắc lập trình xử lý sự kiện; các kỹ thuật tạo ứng dụng Windows Forms, các điều khiển cơ bản (textbox, checkbox, button, label) và nâng cao (TabPage, Tree, ComboBox), hệ thống Menu, thanh trạng thái Status Bar và Toolbars; vào ra tệp và thao tác với cơ sở dữ liệu; các kỹ thuật bắt lỗi và xử lý lỗi; cách đóng gói, triển khai một ứng dụng Window Forms.

Năng lực đạt được: người học hiểu được nguyên lý hoạt động của các ứng dụng trên Windows; có thể lập trình và triển khai được các ứng dụng Windows Form hoàn chỉnh.

9.44b.2. Công nghệ lập trình .Net (.Net Programming Technologies)

3TC(16,28,30)

Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế HTTT

Nội dung học phần: Kiến trúc lập trình .Net của Microsoft; phương pháp phát triển các nền tảng ứng dụng khác nhau (WinForm, WebForm, Web services); các kỹ thuật sử dụng XML và SOAP trong các hệ thống phân tán; kiến trúc thư viện lớp của .Net (FCL); vai trò của kiểu dữ liệu .Net metadata; cách sử dụng assembly manifest; cách thức biên dịch một chương trình CIL; kiến trúc hệ thống dữ liệu trung gian, đặc tả ngôn ngữ trung gian (CLS) và các kiểu dữ liệu CTS cơ sở; nguyên lý hoạt động của máy ảo CLR; cơ cấu tổ chức của các không gian tên (.Net namespace).

Năng lực đạt được: người học hiểu được triết lý thiết kế của kiến trúc lập trình DotNet; có kỹ năng lập trình và phát triển một ứng dụng hoàn chỉnh sử dụng bộ công cụ Microsoft Visual Studio .NET.

9.44b.3. Công nghệ lập trình RAD Studio (Programming with RAD Studio)

3TC(16,28,30)

Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Nội dung học phần: Nguyên lý phát triển ứng dụng nhanh chóng (RAD) dựa trên nền tảng công nghệ lập trình Embarcadero: các phương pháp phát triển các ứng dụng độc lập hệ điều hành với nhiều hỗ trợ trên các nền tảng dịch vụ điện toán đám mây (Cloud) và mạng vạn vật (IoT); các thành phần và nguyên tắc lập trình trọng tâm của RAD Studio: thư viện thực thi (RTL), thư viện thành phần trực quan (VLC), quản lý sự kiện (events) và hành động (activities) trong VLC, quản lý bộ nhớ với các ứng dụng lớn, kiến trúc thao tác cơ sở dữ liệu với DBExpress và dbGo.

Năng lực đạt được: người học có kiến thức cơ sở về logic và triết lý lập trình RAD; có khả năng lập trình và phát triển các ứng dụng độc lập nền tảng với phương pháp thiết kế giao diện hiện đại.

9.45b.1. Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động (Developing Applications for Mobile Devices) 3TC(16,28,30)

Điều kiện tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng

2	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2	Nguyên lý
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Tư tưởng HCM
4	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Đường lối
5	Pháp luật đại cương	Luật
6	Phương pháp NCKH chuyên ngành	KHMT
7	Tiếng Anh 1	NN Không chuyên
8	Tiếng Anh 2	NN Không chuyên
9	Tiếng Anh 3	NN Không chuyên
10	Giải tích	Giải tích
11	Đại số tuyến tính	Đại số
12	Vật lý kỹ thuật 1	Vật lý & CN
13	Xác suất thống kê	Toán Ứng dụng
14	Tin học cơ sở	Tin UD
15	Toán rời rạc	KHMT
16	Lý thuyết đồ thị	KHMT
17	Giáo dục thể chất	GDTC
18	Giáo dục quốc phòng	TT GDQP
19	Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật	KHMT
20	Lập trình C cơ sở	KHMT
21	Lập trình C nâng cao	KHMT
22	Kiến trúc máy tính	KTMT&TT
23	Hệ điều hành	KTMT&TT
24	Mạng máy tính	KTMT&TT
25	Công nghệ phần mềm	HTTT
26	Cơ sở dữ liệu	HTTT
27	Lập trình hướng đối tượng	HTTT
28	Thiết kế và xây dựng Cơ sở dữ liệu	HTTT
29	Xử lý ảnh	KHMT
30	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	HTTT
31	Chương trình dịch	KHMT
32	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	KHMT
33	Thiết kế mạng và quản trị mạng	KTMT&TT
34	Lập trình mạng	KTMT&TT
35	Xử lý song song và hệ thống phân tán	KTMT&TT
36	Mạng cảm biến không dây	KTMT&TT
37	Công nghệ JAVA	KTMT&TT
38	Trí tuệ nhân tạo	KHMT
39	Học máy	KHMT
40	Truyền thông đa phương tiện	KTMT&TT
41	Hệ điều hành LINUX	KTMT&TT

		+ Router Cisco	2 cái
7.	Cáp mạng		3 cuộn
8.	Đầu RJ45		10 hộp
9.	+ Hạng mạng J45 + Máy Test cáp mạng SC 8108 + Kìm mạng 3 chức năng + Dao nhẵn hạng mạng Krone		50 cái
			10 cái
			25 cái
			25 cái
10.	Modem/ Router	+ Modem and Wifi	20 cái
		+ Access point Wifi	20 cái
		+ Modem ADSL 2+	20 cái
11.	Phần mềm thực hành	+ Windows7 Pro 32/64 bit: 10 bộ	10 bộ
		+ Office 2010: 10 bộ	10 bộ
		+ Windows Server: 10 bộ	10 bộ
		+ Phần mềm an ninh: 1 bộ	1 bộ

11.2. Thư viện:

Cần đầy đủ các tài liệu dạy học và tham khảo theo danh mục.

11.3. Danh mục tài liệu tham khảo

TT	Tên học phần	Tên tài liệu	Nhà xuất bản	Năm
1-2	NLCB Chủ nghĩa Mác-Lênin 1, 2	1. Tài liệu bắt buộc:		
		- Bộ GD & ĐT, “Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin”	NXB CTQG	2009
		- Bộ GD & ĐT, “Giáo trình Triết học Mác-Lênin”	NXB CTQG	2007
		- Bộ GD&ĐT, “Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin” (dùng cho khối ngành không chuyên kinh tế - quản trị kinh doanh)	NXB CT QG	2008
		2. Tài liệu tham khảo:		
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	- Bộ GD&ĐT, (2006), “Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học”,	NXB CT QG	2006
		- C.Mác và Ph.Ăngghen toàn tập, tập 20; tập 42;	NXB CTQG	2000
		1. Tài liệu bắt buộc:		
4	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	Bộ Giáo dục & Đào tạo, “Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh”	NXB CTQG	2009
		2. Tài liệu tham khảo:		
4	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	Hội đồng Trung ương biên soạn, “Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh”	NXB CTQG	2003
		1. Tài liệu bắt buộc:		
4	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	BGD&ĐT, “Giáo trình Đường lối cách mạng của ĐCSVN”	NXB CTQG	2009
		2. Tài liệu tham khảo:		
4	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	BGD&ĐT, “Giáo trình Lịch sử Đảng CSVN”	NXB CTQG	2006

		– Nguyễn Văn Khuê, <i>Toán cao cấp</i> – Nguyễn Minh Quý, Nguyễn Xuân Liêm, <i>Phép tính vi phân và tích phân</i>	NXB Giáo dục Nhà xuất bản Đại học sư phạm	1997 2004
11	Đại số tuyến tính	<i>1. Tài liệu bắt buộc:</i> – Nguyễn Đình Trí (chủ biên) - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Toán học cao cấp, Tập 1: Đại số và Hình học giải tích</i> – Nguyễn Doãn Tuấn, Phan Huy Phú: <i>Bài tập đại số tuyến tính</i> – Trần Văn Hạo, <i>Đại số cao cấp, Tập 1: Đại số tuyến tính</i> <i>2. Tài liệu tham khảo:</i> – Khu Quốc Anh, Nguyễn Anh Kiệt, Tạ Mân, Nguyễn Doãn Tuấn: <i>Bài tập đại số tuyến tính và hình học giải tích</i> – Trần Văn Hạo, <i>Đại số cao cấp, Tập 1: Đại số tuyến tính</i>	NXB Giáo dục NXB ĐHQG Hà Nội NXB Giáo dục NXB ĐH QG Hà nội NXB Giáo dục	2013 2004 1987 2004 2004
12	Vật lý kỹ thuật 1	<i>1. Tài liệu bắt buộc:</i> – Lương Duyên Bình, <i>Vật lý đại cương tập I, II, III</i> – Nguyễn Xuân Chi, Đặng Quang Khang: <i>Vật lý đại cương tập I, II, III</i> <i>2. Tài liệu tham khảo:</i> Halliday, Resnick, Walker; <i>Cơ sở Vật lý tập I, II, IV, V</i>	NXB Giáo dục ĐH Bách Khoa NXB Giáo dục	1995 2001 1998
13	Xác suất thống kê	<i>1. Tài liệu bắt buộc:</i> – Phạm Văn Kiêu, <i>Giáo trình Xác suất và thống kê</i> – Đào Hữu Hồ, <i>Xác suất và thống kê toán học</i>, 2001. – Đặng Hùng Thắng, <i>Bài tập xác suất</i> <i>2. Tài liệu tham khảo:</i> – Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, <i>Lý thuyết xác suất và thống kê toán học</i> – Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, <i>Bài tập xác suất và thống kê toán học</i>	NXB Giáo dục NXB ĐH QG Hà Nội NXB Giáo dục NXB KHKT NXB Giáo dục	2000 2001 2002 1996 2005
14	Tin học đại cương	<i>1. Tài liệu bắt buộc:</i> – Hồ Sĩ Đàm, Đào Kiến Quốc, Hồ Đắc Phương, <i>Giáo trình tin học cơ sở</i> – Phạm Hồng Thái, Đào Minh Thư, Lương Việt Nguyên, Dư Phương Hạnh, Nguyễn Việt Tân: <i>Giáo trình thực hành Tin học Cơ sở</i>, <i>2. Tài liệu tham khảo:</i> – Dương Minh Quý: <i>Microsoft Office 2007</i> – <i>Step by Step Microsoft Office Professional 2007</i>	NXB ĐHSP NXB ĐHQG Hà nội NXB Hồng Đức NXB: Microsoft Press	2004 2008 2013
15	Toán rời rạc	<i>1. Tài liệu bắt buộc:</i> – Nguyễn Đình Định (chủ biên) - Phạm Thế Anh - Lê Đình Nghiệp - Trịnh Thị Anh Loan - Trịnh Thị Phú, <i>Toán rời rạc</i> – Nguyễn Đức Nghĩa - Nguyễn Tô Thành, <i>Toán rời rạc</i> – Nguyễn Duy Phương, <i>Sách hướng dẫn học tập Toán rời rạc</i>	NXB Giáo dục NXB ĐH QG Hà nội HV BCVT	2016 2006 2006

24	Mạng máy tính	1. Tài liệu bắt buộc: – TS. Phạm Thế Quế, <i>Sách hướng dẫn học Mạng máy tính</i> – William Stallings, <i>Data & Computer Communication</i>, Sixth Edition – Nguyễn Thúc Hải, <i>Mạng máy tính và các hệ thống mở</i> 2. Tài liệu tham khảo: - Behrouz A. Forouzan, <i>Data Communications and Networking</i>, Third Edition	HV BCVT Prentice Hall Inc NXB Giáo dục Mc Graw Hill	2006 2000 1999 2003
25	Công nghệ phần mềm	1. Tài liệu bắt buộc: – Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà; <i>Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm</i> – Nguyễn Việt Hà; <i>Bài giảng Kỹ nghệ phần mềm</i>; 2. Tài liệu tham khảo: – R. Pressman, <i>Software Engineering: A Practitioner's Approach</i>. 6th Edition – R. Pressman, <i>Kỹ nghệ phần mềm</i>. Tập 1, 2, 3.	NXB ĐH QG Hà Nội NXB ĐH QG Hà Nội McGraw-Hill NXB Giáo dục	2004 1997
26	Cơ sở dữ liệu	1. Tài liệu bắt buộc: – Hồ Thuần (chủ biên), Hồ Cẩm Hà; <i>Các Hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành (tập 1 và chương 7 (tập 2))</i> – Nguyễn Tuệ; <i>Giáo trình cơ sở dữ liệu</i> 2. Tài liệu tham khảo: – Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, <i>Database management systems</i> – <i>Fundamentals of Database Systems</i>	NXB Giáo dục	2005 2005
27	Lập trình hướng đối tượng	1. Tài liệu bắt buộc: – Nguyễn Thanh Thùy, Nguyễn Hữu Đức, Đặng Công Kiên, Doãn Trung Tùng, <i>Lập trình khái lược trong C++</i> – Carl Gwilliam, <i>Introduction to Programming using C++</i> – Bjarne Stroustrup, <i>The C++ Programming Language</i>, 4th Edition 2. Tài liệu tham khảo: – Herbert Schildt, <i>C++: The complete reference</i>, 5th edition – Herbert Schildt, <i>Java: A Beginner's Guide</i>, 6th Edition – Herbert Schildt, <i>Java: The Complete Reference</i>, 9th Edition	Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội The University of Liverpool Addison-Wesley Professional McGrawHill, McGraw-Hill Education McGraw-Hill Education	2003 2007 2013 2016 2014 2014
28	Thiết kế và xây dựng Cơ sở dữ liệu	1. Tài liệu bắt buộc: – Nguyễn Hà Nam; <i>bài giảng Nhập môn cơ sở dữ liệu</i> – Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke; <i>Database management systems</i> 2. Tài liệu tham khảo: <i>Fundamentals of Database Systems</i>	ĐH CN ĐH QG	
29	Xử lý ảnh	1. Tài liệu bắt buộc:		

		– Nguyễn Phương Lan, Hoàng Đức Hải, <i>Java - Lập trình mạng</i> – Hoàng Đức Hải, <i>Bảo mật lập trình mạng trong Java</i>, 2. Tài liệu tham khảo: <i>Giáo trình Lập trình mạng</i>, ĐH Bách khoa TP HCM	NXB Giáo dục NXB Thống kê ĐH Bách Khoa TP HCM	2006 2005
34.a	Xử lý song song và hệ thống phân tán	1. Tài liệu bắt buộc: – Đoàn Văn Ban, Nguyễn Mậu Hân, <i>Xử lý song song và phân tán</i> – Lê Huy Thập, <i>Cơ sở Lý thuyết song song</i> 2. Tài liệu tham khảo: Seyed H Roosta, <i>Parallel Processing and Parallel Algorithms: Theory and Computation</i>	NXB KHKT NXB TT&TT Springer	2006 2010 2000
34.b	Mạng cảm biến không dây	1. Tài liệu bắt buộc: – Kazem Sohraby, Daniel Minoli, Taieb Znati, <i>Wireless Sensor Networks: Technology, Protocols, and Applications</i> – Robert Faludi, <i>Building Wireless Sensor Networks: with ZigBee, XBee, Arduino, and Processing</i> 2. Tài liệu tham khảo: Waltenegus Dargie, Christian Poellabauer, <i>Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice, .</i>	John Wiley and Sons, Inc., Publication. O'Reilly Wiley	2007 2011 2010
35	Công nghệ JAVA	1. Tài liệu bắt buộc: – Đoàn Văn Ban, <i>Lập trình hướng đối tượng với Java</i>, – Katty Sierra & Bert Bates, <i>Java 2</i> 2. Tài liệu tham khảo: – Core Java™ 2 Volume I - Fundamentals, Seventh Edition – Core Java™ 2 Volume II – Advance Features, Seventh Edition	NXB KHKT Osborne Certification Press	2005
36.a	Trí tuệ nhân tạo	1. Tài liệu bắt buộc: – Nguyễn Thanh Thuý. Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý trí thức. – Đinh Mạnh Tường. <i>Giáo trình trí tuệ nhân tạo</i> 2. Tài liệu tham khảo: Stuart Russell, Peter Norvig. <i>Artificial Intelligence: A modern Approach</i>	Nhà xuất bản Giáo dục NXB ĐH QG Hà nội Prentice- Hall	1999 2006 2002
36.b	Học máy	1. Tài liệu bắt buộc: – Bishop C. M. <i>Neural Networks for Pattern Recognition</i> – Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork <i>Pattern classification</i> (ấn bản lần 2) 2. Tài liệu tham khảo: – MacKay D. J. C. (2003). <i>Information Theory, Inference, and Learning Algorithms</i> – Sholom Weiss và Casimir Kulikowski. <i>Computer Systems That Learn</i>	Đại học Oxford Wiley, New York ĐH Cambridge Morgan Kaufmann	1995 2001 2003 1991
37.a	Truyền thông	1. Tài liệu bắt buộc:		

		I, 2004		
40.b	Phát triển ứng dụng Web mã nguồn mở	1. Tài liệu bắt buộc: – Giấy phép công cộng GNU Phiên bản 3, 2007 Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place -Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA. – Nguyễn Minh Hoàng, Linux – Lý thuyết và thực hành – Andrew M. St. Laurent. Open Source and Free Software Licensing 2. Tài liệu tham khảo: – Tutorials Point, Joomla tutorial, Tutorials Point Pvt.Ltd – Matt Doyle, Beginning PHP 5.3, Wrox, 2009, ISBN: 978-0470413968 – W. Jason Gilmore, Beginning PHP and MySQL From Novice to Professional 4th Edition	NXB Lao động xã hội Apress	2002 2004 2015 2010
41	Lý thuyết mật mã	1. Tài liệu bắt buộc: – Phan Đình Diệu. Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin. – Douglas R. Stinson. Cryptography Theory and practice. – A. Menezes, P. VanOorschot, and S. Vanstone. Handbook of Applied Cryptography. 2. Tài liệu tham khảo: – William Stallings. Cryptography and Network Security Principles and Practices, Fourth Edition. – Michael Welschenbach. Cryptography in C and C++.	Đại học Quốc Gia Hà Nội. CRC Press. CRC Press Prentice Hall. Apress.	1995 1996 2005 2005
42.a	Quản lý dự án HTTT	1. Tài liệu bắt buộc: – Roger S. Pressman Software engineering Apractitioner's approach – A Guide to The Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, USA 2. Tài liệu tham khảo: A Guide to the Project Management Body of Knowledge 3rd – Project Management Institute, USA		2010 2011 2011
42.b	Thiết kế phần mềm	1. Tài liệu bắt buộc: – David Budgen, Software Design – Alan Dennis & Barbara Haley Wixom & Roberta M. Roth, Systems Analysis and Design, 6th Edition – Stephen T. Albin, The Art of Software Architecture: Design Methods and Techniques 2. Tài liệu tham khảo: – Len Bass & Paul Clements & Rick Kazman, Software Architecture in Practice (3rd Edition) – Sue Conger, The New Software Engineering	Pearson Wiley Wiley Addison-Wesley Professional Wadsworth Pub Co	2003 2014 2003 2012 2008
43.a	An toàn bảo mật thông tin	1. Tài liệu bắt buộc: – Phan Đình Diệu. Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin.	Đại học Quốc Gia Hà Nội.	

	ninh mạng	– Julia H. Allen, <i>The CERT Guide to System and Network Security Practices</i> – Saadat Malik, <i>Network Security Principles and Practices</i> 2. Tài liệu tham khảo: Giáo Trình An Ninh Mạng CEH V8 – Bản tiếng Việt.	Addison-Wesley Cisco Press	2001 2004
45a.2	Công nghệ điện toán đám mây	1. Tài liệu bắt buộc: – Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood, <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> – Nikos Antonopoulos, Lee Gillam, <i>Cloud Computing: Principles, Systems and Applications</i> 2. Tài liệu tham khảo: Ray Rafaels, <i>Cloud Computing: From Beginning to End</i>, On Demand Publishing	Prentice Hall Springer LLC-Create Space	2013 2010 2015
45a.3	Lập trình mạng nâng cao	1. Tài liệu bắt buộc: – Bill Burke, Richard Monson-Haefel, <i>Enterprise JavaBeans 3.0</i> – Christian Bauer and Gavin King, <i>Java Persistence with Hibernate</i>, 2. Tài liệu tham khảo: <i>The Java EE Tutorial</i>, Sun Microsystems	O'Reilly Manning Publications	2006 2007 2006
44b.1	Lập trình trực quan	1. Tài liệu bắt buộc: – Phạm Hữu Khang (chủ biên), Đoàn Thiện Ngân. C# 2005 - Tập 2: Lập trình Windows Forms – Võ Trung Hùng. Lập trình trực quan. – Professional C#, 2nd Edition, Wrox Press Ltd. (Cuốn biên dịch tiếng Việt) 2. Tài liệu tham khảo: Karli Watson - Christian Nagel - Jacob Hammer Pedersen - Jon D.Reid - Morgan Skinner - Eric White. <i>Beginning Microshoft Visual C# 2008</i>.	Nhà xuất bản Lao động xã hội ĐH Đà Nẵng Wiley Publishing, Inc.	2009 2008 2008
44b.2	Công nghệ lập trình DotNet	1. Tài liệu bắt buộc: – Robert J. Oberg, <i>Introduction to C# Using .NET</i> – Michael Stiefel, Robert J. Oberg, Michael Steifel, Robert J. Oberg, <i>Application Development Using C# and .NET</i>, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2. Tài liệu tham khảo: Yevgeny Menaker, Michael Saltzman, Robert J. Oberg <i>Programming Perl in the .NET Environment</i>	Prentice Hall PTR Prentice Hall Addison-Wesley Professional	2001 2001 2002
44b.3	Công nghệ lập trình RAD Studio	1. Tài liệu bắt buộc: – Lê Xuân Thạch, <i>Giáo trình Borland C++ Builder</i> – John Miano, Tom Cabanskit, and Harold Howe, <i>Borland C++ Builder: How-To</i>, ISBN-13: 978-1571691095, QUE; Pap/Cdr edition (14 Aug. 2002) 2. Tài liệu tham khảo: Charlie Calvert, <i>Borland C++ Builder Unleashed with CDROM</i>, ISBN-13: 978-0672310225, Sams (January 1997)		

13. Hướng dẫn thực hiện chương trình

13.1. Chương trình đào tạo ngành được áp dụng:

- Đào tạo hình thức chính quy tuyển sinh từ học sinh tốt nghiệp THPT theo quy chế đào tạo chính quy;
- Đào tạo hình thức giáo dục thường xuyên: Áp dụng quy chế đào tạo giáo dục thường xuyên và thời gian đào tạo kéo dài thêm từ 6 đến 12 tháng;
- Đào tạo liên thông, văn bằng 2: Áp dụng quy chế đào tạo phù hợp với hình thức đào tạo chính quy hoặc giáo dục thường xuyên;
- Thực hiện việc xét miễn học phần, bảo lưu kết quả học tập theo quy định hiện hành đối với các hình thức đào tạo.

13.2. Trường các khoa chuyên môn có trách nhiệm tổ chức chỉ đạo, hướng dẫn các bộ môn tiến hành xây dựng và phê duyệt đề cương chi tiết học phần, trường bộ môn phê duyệt hồ sơ bài giảng theo quy định; xây dựng kế hoạch chi phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế và mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc, hóa chất, dụng cụ thí nghiệm chi tiết cho từng học phần và cho toàn khóa đào tạo; chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra. Trường các phòng ban, trung tâm chức năng liên quan có trách nhiệm kiểm tra, thẩm định kế hoạch và trình Hiệu trưởng phê duyệt cho triển khai thực hiện.

Căn cứ thực tế hiện có và yêu cầu điều kiện về phòng thực hành, thí nghiệm, tài liệu dạy học phục vụ đào tạo, Trường phòng QT, VT-TB, Giám đốc TT TTTV xây dựng kế hoạch mua sắm bổ sung trình Hiệu trưởng quyết định.

13.3. Phương pháp giảng dạy: Tăng cường tính tự học, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, lấy người học làm trung tâm. Hình thức, phương pháp giảng dạy được cụ thể hóa trong đề cương chi tiết học phần.

13.4. Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Số bài kiểm tra, hình thức kiểm tra, thời gian kiểm tra, hình thức thi kết thúc học phần được quy định cụ thể trong đề cương chi tiết học phần và phù hợp với quy chế đào tạo.

13.5. Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát bổ sung, điều chỉnh. Khi cần điều chỉnh phải có văn bản đề nghị của Hội đồng khoa kèm theo luận cứ, hồ sơ minh chứng, sản phẩm chỉnh sửa, bổ sung gửi về nhà trường (qua phòng Quản lý đào tạo). Chương trình chỉ được thực hiện khi Hội đồng khoa học và đào tạo nhà trường thông qua và có Quyết định phê duyệt của Hiệu trưởng. /



PGS.TS. Nguyễn Mạnh An