

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Điều chỉnh theo Quyết định số: 739/QĐ-ĐHTB-ĐTĐH, ngày 20 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc)

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Mã ngành: 7480201
Loại hình đào tạo: Chính quy
Số tín chỉ: 135

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin (CNTT) có đủ sức khỏe, có kiến thức vững chắc và năng lực chuyên môn cao đáp ứng yêu cầu của quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Có phẩm chất chính trị, đạo đức, có khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đạt được những trình độ cao hơn để nghiên cứu, giảng dạy và làm việc tại các cơ quan, các Viện nghiên cứu và các công ty liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin và ứng dụng công nghệ thông tin. Giúp cho sinh viên nhận thức rõ về việc đóng góp cho sự phát triển quốc gia và kinh tế toàn cầu.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Người học sau khi tốt nghiệp chuyên ngành Công nghệ thông tin:

- Có phẩm chất và đạo đức nghề nghiệp tốt, có lòng yêu nghề, năng động, trách nhiệm cao trong công việc.

- Vận dụng được vào thực tế những kiến thức đại cương về khoa học tự nhiên, kiến thức nền tảng vững vàng về Công nghệ thông tin

- Vận dụng được vào thực tế những kiến thức về Công nghệ thông tin, kiến thức chuyên môn sâu trong một hướng nghề lựa chọn; có khả năng phân tích nhu cầu, xác định vấn đề, lập kế hoạch và dẫn dắt chuyên môn, tìm tòi giải pháp hiệu quả cho vấn đề thực tế; Có khả năng tự nâng cao kiến thức và phát triển sự nghiệp.

- Thực hiện thành thạo các công việc thuộc chuyên môn được đào tạo; Khả năng ứng dụng các khái niệm và kỹ thuật, công nghệ mới vào thực tế các vấn đề chuyên môn.

- Làm việc được độc lập hay theo nhóm một cách hiệu quả; Thích nghi tốt với các môi trường làm việc; Tự học hỏi và tiếp cận, áp dụng được các tiến bộ công nghệ trong lĩnh vực chuyên môn sâu, có phần đầu vươn lên.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

Chuẩn về kiến thức bao gồm các khối kiến thức cụ thể sau.

2.1.1. Khối kiến thức chung

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Pháp luật Việt Nam;

- Có kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh và giáo dục thể chất;

- Có năng lực ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

2.1.2. Khối kiến thức chung theo lĩnh vực

- Có các kiến thức cơ bản về Giải tích, Đại số tuyến tính; Xác suất thống kê;

- Có khả năng vận dụng các kiến thức giáo dục tổng quát vào học tập chuyên ngành và thực tiễn.

2.1.3. Khối kiến thức chung của khối ngành

- Có kiến thức cơ bản về Tin học (Cơ sở dữ liệu, Lập trình, Kiến trúc máy tính, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Mạng máy tính...).

2.1.4. Khối kiến thức chung của nhóm ngành

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về Khoa học máy tính, Lập trình máy tính, Hệ thống máy tính, Các ứng dụng quan trọng của công nghệ thông tin...

2.1.5. Khối kiến thức liên quan trực tiếp và mang tính đặc thù của ngành học

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức liên quan đến nghiên cứu phát triển, gia công hay ứng dụng hệ thống phần mềm; kiến thức về thiết kế, xây dựng, cài đặt, vận hành và bảo trì các thành phần phần cứng, phần mềm của hệ thống máy tính và các hệ thống thiết bị dựa trên máy tính, kiến thức về mạng máy tính và truyền thông...;

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Kỹ năng nghề nghiệp

2.2.1.1. Kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề

- Có khả năng thực hiện, phác thảo và nâng cao hệ thống phần mềm dựa trên cơ sở máy tính.
- Có kỹ năng đánh giá hệ thống máy tính theo các thuộc tính chất lượng nói chung và các khả năng ứng dụng để giải quyết vấn đề thực tế.

- Có kỹ năng sử dụng các nguyên tắc quản lý có hiệu lực các thông tin, tổ chức thông tin và năng lực thu hồi thông tin cho các loại thông tin khác nhau, kể cả văn bản, hình ảnh, âm thanh và băng hình.

- Có kỹ năng áp dụng các nguyên lý về sự giao tiếp người-máy để đánh giá và thiết kế một đối tượng lớn các sản phẩm dựa trên sử dụng giao diện chung, các trang web và hệ thống truyền thông.

2.2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

- Có khả năng đánh giá, phân tích, tổng hợp vấn đề;
- Có khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách hiệu quả, sáng tạo.

2.2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

- Có khả năng phát hiện vấn đề nghiên cứu khoa học chuyên ngành.
- Có khả năng vận dụng được các phương pháp nghiên cứu khoa học để thực hiện các nghiên cứu cụ thể.

2.2.1.4. Kỹ năng tư duy một cách hệ thống

- Có kỹ năng tư duy logic, tư duy tin học;
- Có kỹ năng tư duy phản biện hiệu quả.

2.2.1.5. Khả năng nhận biết và phân tích bối cảnh và ngoại cảnh tác động đến cơ sở làm việc, ngành nghề

- Có khả năng nhận biết và xử lý các tác động, các yêu cầu của xã hội đối với lĩnh vực CNTT

2.2.1.6. Kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc

- Có kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình các đơn vị quan hệ với ngành CNTT

2.2.1.7. Kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn

- Có kỹ năng vận dụng các kiến thức đã học trong Nhà trường vào thực tiễn cuộc sống.

2.2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Có kỹ năng cải tiến, cập nhật và phát triển các kiến thức về CNTT.

2.2.2. Kỹ năng mềm

2.2.2.1. Kỹ năng tự chủ

- Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp.
- Có tư duy hệ thống và tư duy phân tích, có khả năng tóm tắt, tổng hợp thông tin từ nhiều nguồn.
- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin.

2.2.2.2. Kỹ năng làm việc theo nhóm

- Biết xây dựng và thực hiện tinh thần làm việc theo nhóm
- Biết truyền thông trong nhóm, tổ chức làm việc nhóm và xử lý xung đột trong nhóm.

2.2.2.3. Kỹ năng quản lý và lãnh đạo

- Có kỹ năng quản lý và lãnh đạo.

2.2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

- Biết lắng nghe, trình bày một vấn đề trước đám đông
- Có khả năng viết báo cáo kỹ thuật, báo cáo khoa học

2.2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

- Có khả năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong các hoạt động trong lĩnh vực CNTT.

2.2.2.6. Các kỹ năng mềm khác

- Tạo dựng được môi trường làm việc dân chủ, thân thiện, bình đẳng, hợp tác, khuyến khích sự sáng tạo.

2.3. Phẩm chất đạo đức

2.3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt.
- Sẵn sàng nhận các nhiệm vụ được giao theo đúng khả năng.

2.3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Hiểu rõ trách nhiệm và thể hiện đạo đức của nghề.
- Giữ gìn và phát huy giá trị, uy tín của nghề.

2.3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Có trách nhiệm công dân, tích cực tham gia các hoạt động vì cộng đồng.

2.4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2.4.1. Năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo

- Có khả năng nắm vững chuyên môn.
- Có khả năng điều chỉnh, phát triển nghiên cứu.

2.4.2. Năng lực tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

- Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

2.4.3. Năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên

môn nghiệp vụ

Có khả năng tự học, tự tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn.

2.4.4. Năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể

- Có khả năng lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể các nội dung liên quan đến ngành CNTT.

2.4.5. Năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn

- Có khả năng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về tin học.

2.5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Làm chuyên viên trong các cơ quan đơn vị có ứng dụng công nghệ thông tin (hành chính sự nghiệp, viễn thông, điện lực, ngân hàng, tài chính, thương mại, ...).

- Làm chuyên gia tin học trong các công ty chuyên về công nghệ thông tin, đặc biệt trong lĩnh vực sản xuất và gia công phần mềm và nội dung số ở trong nước cũng như ở nước ngoài. Làm việc trong các công ty tư vấn về đề xuất giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống thông tin, hệ thống mạng và truyền thông.

- Làm lãnh đạo trong các nhóm, các công ty phát triển và kinh doanh về các sản phẩm CNTT và Truyền thông.

- Giảng dạy CNTT tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp, Dạy nghề và các trường Phổ thông (cần thêm chứng chỉ nghiệp vụ sư phạm).

- Làm nghiên cứu viên trong các trường đại học hay viện nghiên cứu có liên quan đến CNTT.

- Có khả năng tự học để hoàn thiện, bổ sung, nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ ngành CNTT.

- Có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu chuyên môn ở trình độ Thạc sĩ và Tiến sĩ.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 135 tín chỉ (*không tính phần nội dung Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng*).

Khối kiến thức chung:	27 tín chỉ
Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	108 tín chỉ
Trong đó:	
Kiến thức cơ sở ngành:	18 tín chỉ
Kiến thức chuyên ngành:	78 tín chỉ
Thực tập:	05 tín chỉ
Đồ án:	07 tín chỉ

4. Đối tượng tuyển sinh: Theo quy chế hiện hành của Bộ GD&ĐT về tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Quy trình đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

- Điều kiện tốt nghiệp: Theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành.

6. **Thang điểm:** Thang điểm 10, thang điểm 4 và thang điểm chữ.

7. **Nội dung chương trình:**

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại tiết tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lên lớp		TS tiết (x hệ số)	Tự học	
				LT	TH			
7.1. Khối kiến thức chung			27	(không kể GDTC và GDQP)				
Bắt buộc			25					
1	LNL0001	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lê nin	5	65	10	85	150	
2	LTU0001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	25	5	35	60	LNL0001
3	LDL0001	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	40	5	50	90	LTU0001
4	LPL0001	Pháp luật đại cương	2	25	5	35	60	
5	NTA0001	Tiếng Anh 1	5	75		75	150	
6	NTA0002	Tiếng Anh 2	5	75		75	150	NTA0001
7	TMT0060	Tin học cơ bản	3	30	15	60	90	
8	GDQ0001	Giáo dục quốc phòng				165		
9	GDT0002	Giáo dục thể chất 1	1	5	10	25	30	
10	GDT0003	Giáo dục thể chất 2	2		30	60	60	GDT0001
Tự chọn 1			2	SV chọn học 1 trong các học phần sau				
11	VTV0006	Soạn thảo văn bản	2	30		30	60	
	VVN0002	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	25	5	35	60	
	SVH0001	Văn hoá Tây Bắc	2	27	3	33	60	
	VTV0008	Tiếng Việt thực hành	2	25	5	35	60	
	TMT0061	Quản lý dự án	2	30		30	60	TMT0060
	TMM0062	Lập trình trực quan	2	30		30	60	
	TMM0063	Tin học nâng cao	2	20	10	40	60	TMT0060
7.2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			108					
7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành			18					
Bắt buộc			18					
12	TGT0008	Giải tích 1	3	45		45	90	
13	TGT0016	Giải tích 2	3	45		45	90	TGT0008
14	TDH0012	Đại số tuyến tính	2	30		30	60	
15	TGT0068	Xác suất thống kê	3	45		45	90	TGT0008

16	TDH0045	Phương pháp tính	2	30		30	60	
17	NLT0048	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT	3	45		45	90	NTA0003
18	KHH0001	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30		30	60	
7.2.2. Kiến thức chuyên ngành			78					
7.2.2.1. Kiến thức chung của ngành			40					
Bắt buộc			36					
19	TMT0067	Cơ sở dữ liệu	3	45		45	90	TMT0060
20	TMT0068	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	45		45	90	TMT0067
21	TMT0001	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	60		60	120	TMT0025
22	TMT0069	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	45		45	90	TMT0068 TMT0083
23	TMT0051	Toán rời rạc	3	45		45	90	TMT0060
24	TMT0070	Lập trình .NET	3	45		45	90	TMT0025
25	TMT0025	Lập trình C/C++	3	45		45	90	TMT0060
26	TMM0071	Kỹ thuật điện tử và Điện tử số	3	45		45	90	
27	TMM0072	Kiến trúc máy tính	3	45		45	90	TMT0060 TMM0071
28	TMM0030	Xử lý tín hiệu số	3	45		45	90	TGT0016
29	TMM0020	Thiết kế Web	3	45		45	90	
30	TMM0073	Quản lý hệ thống máy tính	2	30		30	60	TMT0060
Tự chọn 2			4	SV chọn học 2 trong các học phần sau				
31 32	TMT0006	Cơ sở dữ liệu phân tán	2	30		30	60	TMT0067 TMT0068
	TMT0003	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2	30		30	60	TMT0067 TMT0068
	TMT0018	Học máy	2	30		30	60	TMT0001
	TMT0056	Xử lý ảnh	2	30		30	60	TMT0025
	TMT0019	Khai phá dữ liệu	2	30		30	60	TMT0001 TMT0067
	TMT0016	Hệ thống thông minh	2	30		30	60	TMT0001 TMT0067
	TMT0020	Kiểm thử phần mềm	2	30		30	60	TMT0007
	TMT0074	Phần mềm mã nguồn mở	2	30		30	60	TMT0060
	TMT0075	XML và ứng dụng	2	30		30	60	TMT0067 TMT0083
	TMT0076	Cơ sở dữ liệu NoSQL	2	30		30	60	TMT0067 TMT0068
TMT0077	E-Learning	2	30		30	60	TMT0060 TMM0014	
TMT0078	Thương mại điện tử	2	30		30	60	TMT0068 TMM0014	

	TMT0079	Cơ sở dữ liệu hướng đối tượng	2	30		30	60	TMT0067 TMT0083
	TMM0080	Chất lượng dịch vụ và lý thuyết hàng đợi trong mạng máy tính	2	30		30	60	TMT0060 TMM0014
	TMM0027	Vi điều khiển	2	30		30	60	TMT0060 TMM0071
	TMM0081	Truyền và bảo mật thông tin	2	30		30	60	TGT0043 TMT0025
	TMM0101	Thiết kế bài giảng điện tử	2	30		30	60	TMT0060
	TMM0003	Cơ sở lý thuyết truyền tin	2	30		30	60	TMT0060
	TMM0015	Một số vấn đề xã hội của CNTT	2	30		30	60	
	TMM0082	Hệ thống điều khiển nhúng	2	30		30	60	TMT0060
	TMM0019	Thiết kế vi mạch số với HDL	2	30		30	60	TMT0060
7.2.2.2. Kiến thức chuyên sâu của ngành			38					
Bắt buộc			36					
33	TMT0007	Công nghệ phần mềm	3	45		45	90	TMT0067 TMT0083
34	TMT0028	Lập trình trên thiết bị di động	3	45		45	90	TMT0083
35	TMT0022	Kỹ thuật xử lý ảnh	2	30		30	60	TMT0060
36	TMT0053	Trí tuệ nhân tạo	3	45		45	90	TMT0001
37	TMT0083	Lập trình hướng đối tượng	3	45		45	90	TMT0025
38	TMT0084	Đồ họa máy tính	2	30		30	60	TMT0025
39	TMM0085	Vi xử lý	4	60		60	120	TMM0072
40	TMM0016	Nguyên lý hệ điều hành	3	45		45	90	TMM0072
41	TMM0014	Mạng máy tính	3	45		45	90	TMT0060
42	TMM0086	Lập trình mạng	3	45		45	90	TMM0014 TMT0083
43	TMM0006	Hệ điều hành Linux	2	30		30	60	TMT0060
44	TMM0087	Lập trình ứng dụng Web	3	45		45	90	TMM0020
45	TMM0088	Thực tập máy tính và tham quan thực tế	2		30	60	60	TMT0025
46	TMM0022	Thực tập	5			225	150	
Tự chọn 3			2	SV chọn học 1 trong các học phần sau				
47	TMT0004	Kho dữ liệu	2	30		30	60	TMT0067 TMT0068
	TMT0032	Ngôn ngữ hình thức	2	30		30	60	TMT0025
	TMT0090	Lập trình Python	2	30		30	60	TMT0025
	TMT0091	Thiết kế đồ họa	2	30		30	60	TMT0060
	TMT0092	Mật mã và an toàn thông tin	2	30		30	60	TMT0001
	TMT0093	Phát triển ứng dụng web	2	30		30	60	TMT0070
	TMT0017	Hệ trợ giúp quyết định	2	30		30	60	TMT0069 TMT0053

	TMT0012	Hệ chuyên gia	2	30		30	60	TMT0067 TMT0053
	TMT0015	Hệ thống hướng tác tử	2	30		30	60	TMT0067 TMT0053
	TMT0014	Hệ thống hướng dịch vụ	2	30		30	60	TMT0067 TMT0014
	TMT0054	Ứng dụng Flash vào thiết kế hiệu ứng hoạt hình	2	30		30	60	TMT0060 TMT0025
	TMM0001	An toàn và an ninh mạng	2	30		30	60	TMM0014
	TMM0094	Lập trình mạng nâng cao	2	30		30	60	TMM0086
	TMM0013	Mạng không dây	2	30		30	60	TMM0014
	TMM0095	Thiết kế và quản trị mạng máy tính	2	30		30	60	TMM0014
	TMM0096	Truyền thông đa phương tiện	2	30		30	60	TMT0025 TMM0014
	TMM0097	Tiếp thị số	2	30		30	60	TMM0020
	TMM0098	Phát triển website bằng mã nguồn mở	2	30		30	60	TMM0020
	TMM0099	Phát triển ứng dụng Internet of Things	2	30		30	60	TMT0060 TMM0071
	TMM0100	Thiết bị ngoại vi và kỹ thuật ghép nối	2	30		30	60	TMT0025 TMM0016
	TMM0029	Xử lý tiếng nói	2	30		30	60	TMM0030
7.2.4. Đồ án			7					
48	TDA0001	Đồ án	7			315	210	

8. Dự kiến kế hoạch đào tạo:

8.1. Dự kiến kế hoạch đào tạo (4 năm):

Học kỳ	Tên học phần	Số đvtc	Số tiết chuẩn
I	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lê nin	5	85
	Tiếng Anh 1	5	75
	Pháp luật đại cương	2	35
	Tin học cơ bản	3	60
	Giải tích 1	3	45
	Đại số tuyến tính	2	30
	Giáo dục quốc phòng		
SỐ ĐVTC		20	
II	Xác suất thống kê	3	45
	Tiếng Anh 2	5	75
	Giáo dục thể chất 1	1	25
	Giải tích 2	3	45
	Lập trình C/C++	3	45
	Kỹ thuật điện tử và Điện tử số	3	45

	Cơ sở dữ liệu	3	45
	Số ĐVTC	20	
III	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	35
	Giáo dục thể chất 2	2	60
	Phương pháp tính	2	30
	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	60
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30
	Kiến trúc máy tính	3	45
	Toán rời rạc	3	45
	Số ĐVTC	16	
IV	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45
	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	45
	Xử lý tín hiệu số	3	45
	Thiết kế Web	3	45
	Lập trình hướng đối tượng	3	45
	Tự chọn 1	2	
	Số ĐVTC	17	
	V	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin	3
Lập trình .NET		3	45
Mạng máy tính		3	45
Hệ điều hành LINUX		2	30
Quản lý hệ thống máy tính		2	30
Nguyên lý hệ điều hành		3	45
Số ĐVTC		16	
VI		Lập trình mạng	3
	Lập trình trên thiết bị di động	3	45
	Trí tuệ nhân tạo	3	45
	Vi xử lý	4	60
	Tự chọn 2	4	
	Số ĐVTC	17	
	VII	Thực tập máy tính và tham quan thực tế	2
Đồ họa máy tính		2	30
Lập trình ứng dụng Web		3	45
Kỹ thuật xử lý ảnh		2	30
Công nghệ phần mềm		3	45
Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin		3	45
Tự chọn 3		2	

VIII	Số ĐVTC	17	
	Thực tập	5	225
	Đồ án	7	315
	Số ĐVTC	12	

8.2. Dự kiến kế hoạch đào tạo (3 năm):

Học kỳ	Tên học phần	Số đvtc	Số tiết chuẩn
I	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lê nin	5	85
	Tiếng Anh 1	5	75
	Pháp luật đại cương	2	35
	Tin học cơ bản	3	60
	Giải tích 1	3	45
	Đại số tuyến tính	2	30
	Giáo dục quốc phòng		
	Số ĐVTC	20	
II	Xác suất thống kê	3	45
	Tiếng Anh 2	5	75
	Giáo dục thể chất 1	1	25
	Giải tích 2	3	45
	Lập trình C/C++	3	45
	Kỹ thuật điện tử và Điện tử số	3	45
	Cơ sở dữ liệu	3	45
	Số ĐVTC	20	
HK phụ	Toán rời rạc	3	45
	Phương pháp tính	2	30
	Kiến trúc máy tính	3	45
	Số ĐVTC	8	
III	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	35
	Giáo dục thể chất 2	2	60
	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	60
	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	45
	Vi xử lý	4	60
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30
	Mạng máy tính	3	45
	Xử lý tín hiệu số	3	45
	Số ĐVTC	21	
	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45
	Tự chọn 1	2	

IV	Kỹ thuật xử lý ảnh	2	30
	Lập trình hướng đối tượng	3	45
	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin	3	45
	Lập trình .NET	3	45
	Nguyên lý hệ điều hành	3	45
	Thiết kế Web	3	45
	Số ĐVTC	22	
HK phụ	Hệ điều hành LINUX	2	30
	Lập trình mạng	3	45
	Lập trình trên thiết bị di động	3	45
	Số ĐVTC	8	
V	Trí tuệ nhân tạo	3	45
	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	45
	Quản lý hệ thống máy tính	2	30
	Công nghệ phần mềm	3	45
	Đồ họa máy tính	2	30
	Tự chọn 2	4	
	Thực tập máy tính và tham quan thực tế	2	60
	Lập trình ứng dụng Web	3	45
	Số ĐVTC	22	
VI	Tự chọn 3	2	
	Thực tập	5	225
	Đồ án	7	315
	Số ĐVTC	14	

9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Quá trình thực hiện chương trình căn cứ vào quy chế hiện hành của Bộ GD&ĐT về đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ, đồng thời căn cứ vào những quy định hiện hành của Trường Đại học Tây Bắc và Bộ Giáo dục và Đào tạo để thực hiện chương trình.

Đối với chương trình chi tiết của từng học phần, quá trình thực hiện có thể được đổi mới theo hướng đem lại hiệu quả cao trong đào tạo. Sự thay đổi này phải được thông qua Bộ môn, Khoa và được Ban Giám hiệu phê duyệt.

TRƯỞNG KHOA

(Đã ký)

TS. Hoàng Ngọc Anh

HIỆU TRƯỞNG

(Ký tên, đóng dấu)

(Đã ký)

TS. Đinh Thanh Tâm