

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
(Ban hành theo Quyết định số 656/QĐ-ĐHĐL, ngày 30 tháng 6 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Điện lực)

Phần 1: Thông tin về chương trình đào

Chương trình đào tạo

Tên tiếng Việt: Công nghệ thông tin

Tên tiếng Anh: Information Technology

Mã ngành đào tạo: 7480201

Trình độ đào tạo: Đại học

Thời gian đào tạo: 4,5 năm

Tên văn bằng sau tốt nghiệp: Bằng Kỹ sư

Tên đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Điện lực

Nhà trường được công nhận kiểm định chất lượng theo Quyết định số 226/QĐ-KĐCL ngày 30/6/2018 do Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục Đại học Quốc gia Hà Nội cấp.

Thời điểm thiết kế/điều chỉnh bản mô tả: Năm học 2020 - 2021

Phần 2: Mục tiêu chương trình, chuẩn đầu ra, học tập và đánh giá, cấu trúc chương trình đào tạo, mô tả học phần

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ thông tin nhằm trang bị cho người học có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức trong phạm vi ngành công nghệ thông tin; có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu phát triển, đổi mới và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp; kỹ năng truyền bá, phổ biến tri thức trong lĩnh vực chuyên môn, có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi; có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ và khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả hoạt động nghề Công nghệ Thông tin.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

- Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
- Có kiến thức đại cương, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về CNTT.
- Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong lĩnh vực CNTT.
- Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn CNTT.
- Kiến thức về các thuật toán và các phần mềm thông minh.

1.2.2. Kỹ năng

- Kỹ năng xác định và phân tích bài toán thực tế, lựa chọn giải pháp, lập trình được các chức năng cơ bản của một hệ thống phần mềm.
- Kỹ năng xây dựng, phát triển một hệ thống thương mại điện tử hoặc xây dựng và đánh giá các chiến lược kinh doanh thương mại điện tử.

- Kỹ năng xác định và phân tích bài toán thực tế, lựa chọn giải pháp để thiết kế một hệ thống mạng an toàn hoặc một ứng dụng an toàn.
- Kỹ năng vận hành các hệ thống công nghệ thông tin.
- Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện.
- Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

1.2.3. Thái độ

- Có tư cách đạo đức tốt
- Có ý thức trách nhiệm đối với cộng đồng và công việc.
- Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp

1.2.4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

- Phân tích thiết kế hệ thống thông tin
- Lập trình xây dựng hệ thống phần mềm.
- Xây dựng và thiết kế hệ thống mạng an toàn cho doanh nghiệp.
- Xây dựng hoặc phát triển hệ thống thương mại điện tử.
- Phát triển và chuyển giao công nghệ.
- Quản trị dự án CNTT
- Tư vấn, định giá phần mềm.
- Đánh giá và triển khai chiến lược kinh doanh TMĐT.
- Vận hành, quản trị các hệ thống thông tin.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

- Hiểu và vận dụng tốt các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và công cụ tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ thông tin vào công việc chuyên môn;
- Có kiến thức khoa học tự nhiên để giải các bài toán thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin;
- Có hiểu biết về những ảnh hưởng, tác động của các giải pháp công nghệ kỹ thuật tới xã hội và toàn cầu;
- Có các kiến thức về công nghệ thông tin, có kiến thức về lập trình, phân tích thiết kế hệ thống, xây dựng và vận hành các hệ thống phần mềm.
- Có kiến thức khoa học tự nhiên, toán học rời rạc, xác suất và thống kê trong việc phân tích dữ liệu, thống kê, dự báo, và xử lý dữ liệu, đảm bảo tính an toàn, bảo mật của hệ thống công nghệ thông tin.

2.2. Tư duy

- Có tư duy phát hiện các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin; phân tích và giải quyết chúng;
- Có tư duy áp dụng những kiến thức công nghệ, trí tuệ nhân tạo, tri thức khoa học máy tính để giải quyết các bài toán về xử lý thông tin thông minh mang tính hiện đại.
- Có tư duy quản lý dự án, khả năng xác định và cụ thể hóa các giải pháp kỹ thuật, tích hợp hệ thống. Có tư duy đánh giá rủi ro phần mềm và định giá các sản phẩm công nghệ thông tin.

2.3. Kỹ năng

- Có khả năng thực hiện các thí nghiệm, đo lường; phân tích diễn giải các kết quả và ứng dụng vào cải tiến các quy trình công nghệ;

- Có khả năng thiết kế các hệ thống, các thành phần, hoặc các quy trình công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thông tin;
- Có khả năng viết, thuyết trình, sử dụng các công cụ biểu đồ, hình ảnh cho việc trao đổi thông tin, kiến thức trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; có khả năng tìm kiếm và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phục vụ cho công việc;
- Có khả năng áp dụng các kiến thức và kỹ thuật cho các nhiệm vụ quản trị hệ thống công nghệ thông tin và chuyển giao, bảo trì các hệ thống thông tin doanh nghiệp;
- Có năng lực ngoại ngữ, có khả năng đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành CNTT.

2.4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc hiệu quả với vai trò là thành viên hoặc nhóm trưởng trong một nhóm kỹ thuật;
- Có ý thức không ngừng học hỏi và trau dồi nghề nghiệp, có khả năng tự định hướng để phát triển sự nghiệp;
- Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp cao, tôn trọng sự khác biệt;
- Có ý thức về đảm bảo chất lượng, tiến độ và liên tục cải tiến trong công việc.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Chuyên ngành Công nghệ phần mềm, Trí tuệ nhân tạo và thị giác máy tính: 151 tín chỉ
 Chuyên ngành Quản trị an ninh mạng, Hệ thống thương mại điện tử: 150 tín chỉ
 (Không kể khối lượng Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh)

4. Đối tượng tuyển sinh

- Đã tốt nghiệp PTTH (giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên), hoặc đã tốt nghiệp trung cấp;
- Có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành;
- Không vi phạm pháp luật, không trong thời gia bị truy cứu trách nhiệm hình sự.
- Hình thức tuyển sinh:
 - + Xét tuyển thông qua kết quả của thí sinh trong kỳ thi THPT quốc gia do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức.
 - + Xét tuyển thông qua kết quả học tập của thí sinh ở trường THPT.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp và điểm đánh giá học phần, tốt nghiệp

Tổ chức thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp theo Quy chế đào tạo hiện hành của Bộ giáo dục và Đào tạo.

6. Cách thức đánh giá

Chấm điểm theo thang điểm 10 và quy đổi theo thang điểm chữ theo quy định tại Quy chế đào tạo hiện hành.

7. Ma trận chuẩn đầu ra và môn học (5 cấp bậc đánh giá: 1. Hiểu; 2. Ứng dụng; 3. Phân tích; 4. Tổng hợp; 5. Đánh giá)

A. Ma trận chuẩn đầu ra và môn học (5 cấp bậc đánh giá: 1: Chưa, 2: Chưa đạt, 3: Đạt, 4: Đạt, 5: Đạt)																							
TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ				
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG																							
1	003923	Triết học Mác - Lê Nin	3	45	0																		
2	003925	Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin	2	30	0																		
3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0																		
4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0																		
5	000765	Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	2	30	0																		
6	003137	Tiếng anh 1	4	60	0																		
7	003144	Tiếng anh 2	3	45	0																		
8	003360	Toán cao cấp 1	2	30	0																		
9	003366	Toán cao cấp 2	2	30	0																		
10	003395	Toán rời rạc	3	45	0		5																
11	003612	Vật lý	2	30	0																		
12	003657	Xác suất thống kê	2	30	0																		
13	001893	Nhập môn tin học	3	39	6	5	4	4								5							
14	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0																		
15	000801 000808 000813 000816	Giáo dục thể chất	4																				
16	003870 003871 003872 003873	Giáo dục quốc phòng	11																				

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ				
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP																							
CƠ SỞ NGÀNH																							
16	000235	Cơ sở dữ liệu	2	27	3	4			5											X	X		
17	001422	Lập trình C nâng cao	3	36	9	4	4		5	4										X	X		
18	001178	Kiến trúc máy tính	2	30	0	5		4												X	X		
19	001878	Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	36	9	4	5		4	5										X	X		
20	001841	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng	2	24	6	4	5		4											X	X		
21	001640	Mạng máy tính	2	30	0			5	4				4		4		5			X	X		
22	000869	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	35	10	4			5	4			4	4	4		5			X	X		
23	001630	Mạng không dây và di động	2	30	0			5	4				4		4		5			X	X		
NGÀNH																							
24	001990	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	27	3	4			5		4		4		5	4	4		X		X		
25	001877	Nhập môn an toàn và bảo mật thông tin	2	30	0			4	5		5										X	X	
26	001996	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	3	42	3	4			5		4		4		5	4	4		X		X		
27	001899	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2	30	0	4	5	4		4	3	5		4							X	X	
28	001957	Phân mềm mã nguồn mở	2	21	9	4		5	4				4			4	5		X		X	X	
29	001465	Lập trình .Net	3	33	12	4			5				4		5	4			X		X	X	
30	000591	Đồ án lập trình .Net	1	3	0	4		4	5				4			5	4		X		X	X	
31	000247	Cơ sở lập trình Web	2	21	9	4			5				3		5	3			X		X	X	

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32	001461	Lập trình web nâng cao	3	33	12	4			5				4		5	4			X		X	X
33	000588	Đồ án lập trình web nâng cao	1	3	0	4		4	5				4			5	4		X		X	X
34	001880	Nhập môn học máy	2	30	0	4	5	4		4	3	5		4					X		X	
35	002234	Quản trị dự án CNTT	2	27	3			4	5		4		5		4	4	5		X		X	
36	000146	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	42	3	4	5		4	4	5				4	4				X	X	
37	000325	Công nghệ phần mềm	2	30	0			4	5		4		5		4	4	5		X		X	
38	001901	Nhập môn xử lý ảnh	2	30	0	4	5	4		5	4	4		4		4			X		X	
39	001107	Khai phá dữ liệu	2	27	3	4	5	4		5	4	5		4		4			X		X	
40	001830	Nguyên lý hệ điều hành	2	30	0	5		4					4		4		5			X	X	
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM																						
41	000702	Đồ họa máy tính	2	27	3	4	5	4								5			X	X	X	
42	001438	Lập trình Java	3	33	12	4		4	5				4		5	4			X		X	X
43	001453	Lập trình trên thiết bị di động	3	30	15	4		4	5				4		5	4			X	X	X	X
44	003185	Tiếng Anh chuyên ngành CNPM	2	30	0			3								5		5	X	X	X	
45	000176	Chương trình dịch	3	45	0	5		4		5											X	
46	003803	Học máy nâng cao	3	39	6	4	5	4		4	4	5		4					X	X	X	X
47	001427	Lập trình hệ thống	2	24	6	4		4	5				4		5	4			X		X	X
48	000844	Hệ chuyên gia	2	27	3	4	5	4		4	3	5		4					X		X	X
49	000300	Công nghệ điện toán đám mây	2	27	3			5	4				4		4		5		X		X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
50	000958	Hệ thống thông tin không gian	2	27	3	4		5		4			4		5		4		X		X	X
51	001425	Lập trình Game	2	21	9	4	5	4					4		5	4			X		X	X
52	001132	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM	2	27	3			4	5		4		5		4	4	5				X	X
53	001816	Ngôn ngữ kịch bản	2	24	6	4	5	4					4		5	4			X		X	X
54	002793	Thực tập các hệ thống thông tin quản lý	4	0	60					4	5	4	5	4	5	4	5		X	X	X	X
55	002775	Thực tập quản trị dự án phần mềm	4	0	60					4	4	4	5	4	4	4	5		X	X	X	X
56	002794	Thực tập hệ thống thông tin tích hợp	4	0	60					4	5	4	5	4	4	4	5		X	X	X	X
57	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
58	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			
CHUYÊN NGÀNH HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ																						
59	001189	Kinh tế học đại cương	2	30	0																	
60	001885	Nhập môn thương mại điện tử	2	30	0	5		4			5					4			X		X	X
61	001852	Nguyên lý thống kê kinh tế	3	45	0		5			5				4						X	X	
62	002231	Quản trị doanh nghiệp	2	30	0			5					4							X	X	
63	001603	Lý thuyết tài chính – tiền tệ	2	30	0			5		5				4						X	X	
64	001963	Phân tích chiến lược thương mại điện tử	3	40	5		5	4	4	5	5	4				3			X	X	X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
65	001809	Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng	3	40	5			5	4	5		4				3			X	X	X	X
66	003245	Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT	2	30	0			3								3		5	X	X	X	
67	001495	E-Logistic	2	27	3		4	5		4		5							X	X	X	X
68	000768	ERP	2	25	5	4		4	5	5	3	4	5	3	5	3	4		X	X	X	X
69	004184	Đổi mới sáng tạo trong kinh doanh	2	30	0	4	5	4		4	3	5		4					X	X	X	X
70	003525	Ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng	2	25	5		4	4	5	4		5	5		5	3	4		X	X	X	X
71	004182	Hành chính điện tử	2	30	0			4	4							4	4		X	X		
72	003081	Thực tập xây dựng hệ thống TMĐT	4	0	60					4	4	4	5	4	5	4	5		X	X	X	X
73	003051	Thực tập vận hành hệ thống TMĐT	4	0	60					4	4	4	5	4	4	4	5		X	X	X	X
74	002868	Thực tập phân tích chiến lược TMĐT	4	0	60					5	4	5	4	4	4	4	4		X	X	X	X
75	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
76	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			
CHUYỂN NGÀNH QUẢN TRỊ AN NINH MẠNG																						
77	001438	Lập trình Java	2	21	9	4		4	5				4		5	4			X		X	X
78	001684	Mật mã ứng dụng	2	30	0		5	4		5	4									X	X	
79	001427	Lập trình hệ thống	2	27	3	4		4	5				4		5	4			X		X	X
80	002563	Thiết bị mạng	3	36	9	5		4		4	4			5					X	X	X	X
81	000863	Hệ phân tán	2	30	0			4	5		4	5					4		X	X	X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
82	004297	Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính	3	35	10	3	3	4	5	4				5	5		4		X	X	X	X
83	000019	An toàn mạng di động	2	24	6	4		4	5	4	5						4		X	X	X	X
84	000008	An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng Web	2	24	6	4		4	5	4	5	4					4		X	X	X	X
85	004296	Quản trị mạng	2	21	9	3		4	5	4	4	3	4	4	4	4	5		X	X	X	X
86	002664	Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng	2	24	6	4	5	4		5	4	3	4	4	4	4	4		X	X	X	X
87	004298	Đánh giá hiệu năng mạng	2	24	6			5	4	5	4	4	4	5	4	4	4		X	X	X	X
88	003184	Tiếng Anh chuyên ngành an ninh mạng	2	30	0			3								3		5	X	X	X	
89	000860	Hệ điều hành mạng	2	21	9	5		4					4		4		5			X	X	
90	002909	Thực tập quản trị mạng	4	0	60					4	4	4	4	4	4	4	5		X	X	X	X
91	002712	Thực tập an ninh mạng	4	0	60					4	5	4	4	4	4	4	4		X	X	X	X
92	002869	Thực tập phân tích thiết kế an toàn mạng	4	0	60					4	4	4	4	5	5	4	4		X	X	X	X
93	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
94	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			
CHUYÊN NGÀNH TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ THỊ GIÁC MÁY																						
95	004134	Kỹ thuật giám chiều dữ liệu	2	27	3	5	4			5	3	4		5		4		5	X	X	X	X
96	004151	Mạng nơ ron nhân tạo	2	27	3	5	4			5	3	4		5		4		5	X	X	X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
97	004135	Máy véc tơ hỗ trợ	2	27	3	5	4			5	3	4		5		4		5	X	X	X	X
98	004137	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT	2	30	0			5								3		5	X	X	X	
99	004138	Tra cứu ảnh dựa vào nội dung	3	45	0	5		4		5	3	4		5		4		5	X	X	X	X
100	003881	Ngôn ngữ lập trình Python	2	24	6	5			5		3	3	4	5	5		4	4	X	X	X	X
101	003912	Phân tích Dữ liệu lớn	2	27	3	5	4	5		4		4		5	5	4	3	5	X	X	X	X
102	004136	Học sâu	3	39	6	5	4			5	3	4		5		4		5	X	X	X	X
103	004146	Xử lý ảnh y tế	2	27	3	5	5	5		5	4	4		5	5	4		5	X	X	X	X
104	004144	Phân cụm dữ liệu	3	39	6	5	4			5	3	4		5		4		5	X	X	X	X
105	004141	Học Bayes	2	30	0	5	4			5	3	4		5		4		5	X	X	X	X
106	001615	Lý thuyết trò chơi	2	30	0	5	5	5		5	3	5		5		4		5	X	X	X	X
107	004142	Lập trình song song với CUDA	2	21	9	5			5		3	4	4	5	5			4	X	X	X	X
108	004147	Thực tập hệ thống thị giác máy tính	4	0	60						3		4	4	5	5	4	3	X	X	X	X
109	004148	Thực tập hệ thống trí tuệ nhân tạo	4	0	60						3		4	4	5	5	4	3	X	X	X	X
110	002793	Thực tập các hệ thống thông tin quản lý	4	0	60						3		4	4	5	5	4	3	X	X	X	X
111	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
112	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			

Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của chương trình

8. Cấu tạo chương trình

Chuyên ngành Công nghệ phần mềm, Trí tuệ nhân tạo và thị giác máy

Khối kiến thức			Tín chỉ		Tỷ lệ %
			Bắt buộc	Tự chọn	
Giáo dục đại cương	Khoa học Mác Lênin		13		7.8
	Toán - Tin - Khoa học tự nhiên		14		8.5
	Ngoại ngữ		7		4.2
	Giáo dục thể chất		Chứng chỉ		2.4
	Giáo dục Quốc phòng - An ninh		Chứng chỉ		6.6
Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành		20		12.1
	Ngành bắt buộc		36		21.7
	Chuyên ngành	Công nghệ phần mềm		42	25.3
		Trí tuệ nhân tạo và thị giác máy tính		42	
	Thực tập tốt nghiệp		5		3.0
	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp		14		8.4
Tổng			109	42	100
			151		

8.2. Chuyên ngành Hệ thống thương mại điện tử, Quản trị an ninh mạng

Khối kiến thức			Tín chỉ		Tỷ lệ %
			Bắt buộc	Tự chọn	
Giáo dục đại cương	Khoa học Mác Lênin		13		7.9
	Toán - Tin - Khoa học tự nhiên		14		8.5
	Ngoại ngữ		7		4.2
	Giáo dục thể chất		Chứng chỉ		2.4
	Giáo dục Quốc phòng - An ninh		Chứng chỉ		6.7
Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành		20		12.1
	Ngành bắt buộc		36		21.8
	Chuyên ngành	Hệ thống thương mại điện tử		41	24.9
		Quản trị an ninh mạng		41	
	Thực tập tốt nghiệp		5		3.0
	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp		14		8.5
Tổng			109	41	100
			150		

9. Kế hoạch đào tạo theo từng kỳ
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
1	1	001893	Nhập môn tin học	3	39	12	GDĐC
2	1	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0	GDĐC
3	1	003137	Tiếng Anh 1	4	60	0	GDĐC
4	1	003360	Toán cao cấp 1	2	30	0	GDĐC
5	1	003366	Toán cao cấp 2	2	30	0	GDĐC
6	1	003923	Triết học Mác - Lê nin	3	45	0	GDĐC
7	1	003612	Vật lý	3	45	0	GDĐC
8	1	004205	Toán rời rạc	3	45	0	GDĐC
9	2	001178	Kiến trúc máy tính	2	30	0	CSN
10	2	000235	Cơ sở dữ liệu	2	27	6	CSN
11	2	003870	Giáo dục quốc phòng 1	2	30	0	GDĐC
12	2	003871	Giáo dục quốc phòng 2	2	30	0	GDĐC
13	2	003872	Giáo dục quốc phòng 3	6	20	65	GDĐC
14	2	003873	Giáo dục quốc phòng 4	1	10	10	GDĐC
15	2	000801	Giáo dục thể chất 1	1	5	20	GDĐC
16	2	000808	Giáo dục thể chất 2	1	0	30	GDĐC
17	2	000813	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	GDĐC
18	2	000816	Giáo dục thể chất 4	1	0	30	GDĐC
19	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	30	0	GDĐC
20	2	004290	Lập trình C nâng cao	3	36	18	CSN
21	2	001640	Mạng máy tính	2	30	0	CSN
22	2	001830	Nguyên lý hệ điều hành	2	30	0	CN
23	2	001990	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	27	6	CN
24	2	003144	Tiếng Anh 2	3	45	0	GDĐC
25	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	GDĐC
26	3	000866	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	35	20	CSN
27	3	001630	Mạng không dây và di động	2	30	0	CSN
28	3	001841	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng	2	24	12	CSN
29	3	004291	Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	36	18	CSN
30	3	001995	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	3	42	6	CN
31	3	003657	Xác suất thống kê	2	30	0	GDĐC
32	4	000146	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	42	6	CN
33	4	000247	Cơ sở lập trình Web	2	21	18	CN
34	4	000702	Đồ họa máy tính	2	27	6	CN
35	4	001436	Lập trình Java	3	33	24	CN
36	4	004292	Lập trình.Net	3	33	24	CN
37	4	001877	Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin	2	30	0	CN
38	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	GDĐC
39	5	000325	Công nghệ phần mềm	2	30	0	CN
40	5	000591	Đồ án lập trình.Net	1	0	0	CN
41	5	001427	Lập trình hệ thống	2	27	6	CN

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
42	5	004294	Lập trình trên thiết bị di động	3	30	30	CN
43	5	004293	Lập trình web nâng cao	3	33	24	CN
44	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	GDĐC
45	5	001880	Nhập môn học máy	2	30	0	CN
46	5	001899	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2	30	0	CN
47	5	001957	Phần mềm mã nguồn mở	2	21	18	CN
48	6	000177	Chương trình dịch	3	45	0	CN
49	6	000588	Đồ án lập trình web nâng cao	1	0	0	CN
50	6	004295	Học máy nâng cao	3	39	12	CN
51	6	001107	Khai phá dữ liệu	2	27	6	CN
52	6	001901	Nhập môn xử lý ảnh	2	27	6	CN
53	6	002234	Quản trị dự án CNTT	2	24	6	CN
54	6	003185	Tiếng Anh chuyên ngành CNPM	2	30	0	CN
55	7	000300	Công nghệ điện toán đám mây	2	27	6	CN
56	7	000844	Hệ chuyên gia	2	27	6	CN
57	7	000958	Hệ thống thông tin không gian	2	27	6	CN
58	7	001132	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM	2	27	6	CN
59	7	001816	Ngôn ngữ kịch bản	2	24	12	CN
60	7	003881	Ngôn ngữ lập trình python	2	24	12	CN
61	8	002793	Thực tập hệ thống thông tin quản lý	4	0	120	CN
62	8	002794	Thực tập hệ thống thông tin tích hợp	4	0	120	CN
63	8	002908	Thực tập quản trị dự án phần mềm	4	0	120	CN
64	9	004216	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	CN
65	9	004208	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	14	0	0	ĐA/KLTN

Chuyên ngành hệ thống Thương mại điện tử

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
1	1	000235	Cơ sở dữ liệu	2	27	6	CSN
2	1	001893	Nhập môn tin học	3	39	12	GDĐC
3	1	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0	GDĐC
4	1	003137	Tiếng Anh 1	4	60	0	GDĐC
5	1	003360	Toán cao cấp 1	2	30	0	GDĐC
6	1	003366	Toán cao cấp 2	2	30	0	GDĐC
7	1	003923	Triết học Mác - Lê nin	3	45	0	GDĐC
8	1	003612	Vật lý	3	45	0	GDĐC
9	1	004205	Toán rời rạc	3	45	0	GDĐC
10	2	001178	Kiến trúc máy tính	2	30	0	CSN
11	2	003870	Giáo dục quốc phòng 1	2	30	0	GDĐC
12	2	003871	Giáo dục quốc phòng 2	2	30	0	GDĐC
13	2	003872	Giáo dục quốc phòng 3	6	20	65	GDĐC
14	2	003873	Giáo dục quốc phòng 4	1	10	10	GDĐC
15	2	000801	Giáo dục thể chất 1	1	5	20	GDĐC
16	2	000808	Giáo dục thể chất 2	1	0	30	GDĐC
17	2	000813	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	GDĐC
18	2	000816	Giáo dục thể chất 4	1	0	30	GDĐC

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
19	2	000866	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	35	20	CSN
20	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	30	0	GDĐC
21	2	004290	Lập trình C nâng cao	3	36	18	CSN
22	2	001640	Mạng máy tính	2	30	0	CSN
23	2	001830	Nguyên lý hệ điều hành	2	30	0	CN
24	2	001990	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	27	6	CN
25	2	003144	Tiếng Anh 2	3	45	0	GDĐC
26	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	GDĐC
27	3	001630	Mạng không dây và di động	2	30	0	CSN
28	3	001841	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng	2	24	12	CSN
29	3	001877	Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin	2	30	0	CN
30	3	004291	Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	36	18	CSN
31	3	001995	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	3	42	6	CN
32	3	003657	Xác suất thống kê	2	30	0	GDĐC
33	4	000146	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	42	6	CN
34	4	000247	Cơ sở lập trình Web	2	21	18	CN
35	4	001189	Kinh tế học đại cương	2	30	0	CSN
36	4	004292	Lập trình.Net	3	33	24	CN
37	4	001885	Nhập môn thương mại điện tử	2	30	0	CN
38	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	GDĐC
39	5	000325	Công nghệ phần mềm	2	30	0	CN
40	5	000591	Đồ án lập trình.Net	1	0	0	CN
41	5	004293	Lập trình web nâng cao	3	33	24	CN
42	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	GDĐC
43	5	001603	Lý thuyết tài chính – tiền tệ	2	30	0	CN
44	5	001880	Nhập môn học máy	2	30	0	CN
45	5	001899	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2	30	0	CN
46	5	001957	Phần mềm mã nguồn mở	2	21	18	CN
47	5	002231	Quản trị doanh nghiệp	2	30	0	CN
48	6	000588	Đồ án lập trình web nâng cao	1	0	0	CN
49	6	001107	Khai phá dữ liệu	2	27	6	CN
50	6	001852	Nguyên lý thống kê kinh tế	3	45	0	CSN
51	6	001901	Nhập môn xử lý ảnh	2	27	6	CN
52	6	001962	Phân tích chiến lược thương mại điện tử	3	40	10	CN
53	6	002234	Quản trị dự án CNTT	2	24	6	CN
54	6	003245	Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT	2	30	0	CN
55	7	001495	E - Logistics	2	27	6	CN
56	7	000768	ERP	2	25	10	CN
57	7	004184	Đổi mới sáng tạo trong kinh doanh	2	30	0	CN
58	7	001809	Nghệ vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng	3	40	10	CN

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
59	7	003525	ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng	2	25	10	CN
60	8	002868	Thực tập phân tích chiến lược TMĐT	4	0	120	CN
61	8	003051	Thực tập vận hành hệ thống TMĐT	4	0	120	CN
62	8	003081	Thực tập xây dựng hệ thống TMĐT	4	0	120	CN
63	9	004216	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	CN
64	9	004208	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	14	0	0	ĐA/KLTN

Chuyên ngành Quản trị an ninh mạng

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
1	1	000235	Cơ sở dữ liệu	2	27	6	CSN
2	1	001178	Kiến trúc máy tính	2	30	0	CSN
3	1	001893	Nhập môn tin học	3	39	12	GDĐC
4	1	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0	GDĐC
5	1	003137	Tiếng Anh 1	4	60	0	GDĐC
6	1	003360	Toán cao cấp 1	2	30	0	GDĐC
7	1	003366	Toán cao cấp 2	2	30	0	GDĐC
8	1	003923	Triết học Mác - Lê nin	3	45	0	GDĐC
9	1	003612	Vật lý	3	45	0	GDĐC
10	2	003870	Giáo dục quốc phòng 1	2	30	0	GDĐC
11	2	003871	Giáo dục quốc phòng 2	2	30	0	GDĐC
12	2	003872	Giáo dục quốc phòng 3	6	20	65	GDĐC
13	2	003873	Giáo dục quốc phòng 4	1	10	10	GDĐC
14	2	000801	Giáo dục thể chất 1	1	5	20	GDĐC
15	2	000808	Giáo dục thể chất 2	1	0	30	GDĐC
16	2	000813	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	GDĐC
17	2	000816	Giáo dục thể chất 4	1	0	30	GDĐC
18	2	000866	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	35	20	CSN
19	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	30	0	GDĐC
20	2	004290	Lập trình C nâng cao	3	36	18	CSN
21	2	001640	Mạng máy tính	2	30	0	CSN
22	2	001830	Nguyên lý hệ điều hành	2	30	0	CN
23	2	001990	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	27	6	CN
24	2	003144	Tiếng Anh 2	3	45	0	GDĐC
25	2	004205	Toán rời rạc	3	45	0	GDĐC
26	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	GDĐC
27	3	001630	Mạng không dây và di động	2	30	0	CSN
28	3	001841	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng	2	24	12	CSN
29	3	001877	Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin	2	30	0	CN
30	3	004291	Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	36	18	CSN
31	3	001995	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	3	42	6	CN
32	3	003657	Xác suất thống kê	2	30	0	GDĐC

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
33	4	000146	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	42	6	CN
34	4	000247	Cơ sở lập trình Web	2	21	18	CN
35	4	004292	Lập trình.Net	3	33	24	CN
36	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	GDĐC
37	4	002563	Thiết bị mạng	3	36	18	CN
38	5	000325	Công nghệ phần mềm	2	30	0	CN
39	5	000591	Đồ án lập trình.Net	1	0	0	CN
40	5	000860	Hệ điều hành mạng	2	21	18	CN
41	5	004293	Lập trình web nâng cao	3	33	24	CN
42	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	GDĐC
43	5	001684	Mật mã ứng dụng	2	30	0	CN
44	5	001880	Nhập môn học máy	2	30	0	CN
45	5	001899	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2	30	0	CN
46	5	001957	Phần mềm mã nguồn mở	2	21	18	CN
47	6	004182	Hành chính điện tử	2	30	0	CN
48	6	000008	An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng web	2	24	12	CN
49	6	000588	Đồ án lập trình web nâng cao	1	0	0	CN
50	6	000863	Hệ phân tán	2	30	0	CN
51	6	001107	Khai phá dữ liệu	2	27	6	CN
52	6	001438	Lập trình Java	3	33	18	CN
53	6	001901	Nhập môn xử lý ảnh	2	27	6	CN
54	6	002234	Quản trị dự án CNTT	2	24	6	CN
55	6	004296	Quản trị mạng	3	21	48	CN
56	7	000019	An toàn mạng di động	2	24	12	CN
57	7	004298	Đánh giá hiệu năng mạng	3	33	24	CN
58	7	001427	Lập trình hệ thống	2	27	6	CN
59	7	004297	Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính	3	35	20	CN
60	7	003184	Tiếng Anh chuyên ngành An ninh mạng	2	30	0	CN
61	7	002663	Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng	2	24	12	CN
62	8	002712	Thực tập An ninh mạng	4	0	120	CN
63	8	002869	Thực tập phân tích thiết kế an toàn mạng	4	0	120	CN
64	8	002909	Thực tập quản trị mạng	4	0	120	CN
65	9	004216	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	CN
66	9	004208	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	14	0	0	ĐA/KLTN

Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo và thị giác máy

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
1	1	001893	Nhập môn tin học	3	39	12	GDĐC
2	1	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0	GDĐC
3	1	003137	Tiếng Anh 1	4	60	0	GDĐC
4	1	003360	Toán cao cấp 1	2	30	0	GDĐC

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
5	1	003366	Toán cao cấp 2	2	30	0	GDĐC
6	1	003923	Triết học Mác - Lê nin	3	45	0	GDĐC
7	1	003612	Vật lý	3	45	0	GDĐC
8	2	000235	Cơ sở dữ liệu	2	27	6	CSN
9	2	001178	Kiến trúc máy tính	2	30	0	CSN
10	2	003870	Giáo dục quốc phòng 1	2	30	0	GDĐC
11	2	003871	Giáo dục quốc phòng 2	2	30	0	GDĐC
12	2	003872	Giáo dục quốc phòng 3	6	20	65	GDĐC
13	2	003873	Giáo dục quốc phòng 4	1	10	10	GDĐC
14	2	000801	Giáo dục thể chất 1	1	5	20	GDĐC
15	2	000808	Giáo dục thể chất 2	1	0	30	GDĐC
16	2	000813	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	GDĐC
17	2	000816	Giáo dục thể chất 4	1	0	30	GDĐC
18	2	000866	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	35	20	CSN
19	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	30	0	CSN
20	2	004290	Lập trình C nâng cao	3	36	18	CSN
21	2	001640	Mạng máy tính	2	30	0	CSN
22	2	001830	Nguyên lý hệ điều hành	2	30	0	CN
23	2	001990	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	27	6	CN
24	2	003144	Tiếng Anh 2	3	45	0	GDĐC
25	2	004205	Toán rời rạc	3	45	0	GDĐC
26	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	GDĐC
27	3	001630	Mạng không dây và di động	2	30	0	CSN
28	3	001841	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng	2	24	12	CSN
29	3	001877	Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin	2	30	0	CN
30	3	004291	Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	36	18	CSN
31	3	001995	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	3	42	6	CN
32	3	003657	Xác suất thống kê	2	30	0	GDD GDĐC C
33	4	000146	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	42	6	CN
34	4	000247	Cơ sở lập trình Web	2	21	18	CN
35	4	004292	Lập trình.Net	3	33	24	CN
36	4	004134	Kỹ thuật giám chiếu dữ liệu	2	27	6	CN
37	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	CN
38	5	000325	Công nghệ phần mềm	2	30	0	CN
39	5	000591	Đồ án lập trình.Net	1	0	0	CN
40	5	004293	Lập trình web nâng cao	3	33	24	CN
41	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	GDĐC
42	5	004151	Mạng nơ ron nhân tạo	2	27	6	CN
43	5	001880	Nhập môn học máy	2	30	0	CN
44	5	001899	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2	30	0	CN
45	5	001957	Phần mềm mã nguồn mở	2	21	18	CN
46	5	004135	Máy vec tơ hỗ trợ	2	27	6	CN

TT	Học kỳ	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	Khối kiến thức
47	6	000588	Đồ án lập trình web nâng cao	1	0	0	CN
48	6	004138	Tra cứu ảnh dựa vào nội dung	3	45	0	CN
49	6	001107	Khai phá dữ liệu	2	27	6	CN
50	6	001901	Nhập môn xử lý ảnh	2	27	6	CN
51	6	004136	Học sâu	3	39	12	CN
52	6	002234	Quản trị dự án CNTT	2	24	6	CN
53	6	004137	Tiếng anh chuyên ngành CNTT	2	30	0	CN
54	7	003881	Ngôn ngữ lập trình python	2	24	12	CN
55	7	003912	Phân tích Dữ liệu lớn	2	27	6	CN
56	7	004146	Xử lý ảnh y tế	2	27	6	CN
57	7	004144	Phân cụm dữ liệu	3	39	12	CN
58	7	004141	Học Bayes	2	30	0	CN
59	7	001615	Lý thuyết trò chơi	2	30	0	CN
60	7	004142	Lập trình song song với CUDA	2	21	18	CN
61	8	004147	Thực tập hệ thống thị giác máy tính	4	0	160	CN
62	8	004148	Thực tập hệ thống trí tuệ nhân tạo	4	0	160	CN
63	8	002793	Thực tập các hệ thống thông tin quản lý	4	0	160	CN
64	9	004216	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	CN
65	9	004208	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	14	0	0	ĐA/KLTN

10. Mô tả các học phần

10.1. Triết học Mác - Lê Nin;

Mã môn học: 003923; TC: 3

- Kiến thức: Giới thiệu kiến thức cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận khoa học của chủ nghĩa Mác-Lênin; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật; những nội dung cơ bản của lý luận nhận thức duy vật biện chứng; những quy luật chi phối sự vận động và phát triển của xã hội. Xác lập cơ sở lý luận để có thể tiếp cận nội dung môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Tư tưởng HCM.

- Kỹ năng: Có khả năng vận dụng các kiến thức đã học để hiểu, giải thích và bình luận được các hiện tượng mang tính phổ quát diễn ra trong lĩnh vực tự nhiên, xã hội và tư duy. Hình thành kỹ năng tư duy lôgic, khoa học để giải quyết các tình huống và vấn đề nảy sinh trong đời sống kinh tế, chính trị, xã hội một cách khoa học, nhanh chóng, chính xác, sáng tạo, linh hoạt và hiệu quả.

- Thái độ: Hình thành thái độ tích cực bảo vệ và phổ biến những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, đấu tranh chống những quan điểm sai trái. Có nhận thức đúng đắn trong việc thực hiện các đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước. Tăng cường bản lĩnh chính trị, tính chủ động, tự tin và nhạy bén với thời cuộc cho sinh viên. Củng cố niềm tin vào con đường mà Đảng và nhân dân đã chọn, từ đó góp phần tích cực vào công cuộc xây dựng CNXH ở nước ta.

10.2. Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin;

Mã môn học: 003925; TC: 2

- Kiến thức: Học phần gồm 2 phần chia làm 6 chương về nội dung những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin. Phần thứ 2 có 3 chương trình bày những nội dung trọng tâm của học thuyết kinh tế Mác-lênin về PTSX TBCN và phần thứ 3 có 3 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội. Từ đó xác lập cơ sở lý luận để có thể tiếp cận nội dung môn học Đường lối cách

mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và Tư tưởng HCM. Xây dựng, phát triển nhân sinh quan cách mạng và tu dưỡng đạo đức con người mới

- Kỹ năng: Vận dụng được các kiến thức cơ bản của môn những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin¹ để hiểu và giải quyết các tình huống pháp luật trong đời sống xã hội, trong công việc. Rèn luyện kỹ năng và phương pháp tư duy để giải quyết các vấn đề một cách khoa học, nhanh chóng, chính xác, sáng tạo, linh hoạt, hiệu quả.

- Thái độ: Hình thành củng cố nâng cao ý thức trách nhiệm của công dân. Nâng cao ý thức trách nhiệm về vai trò của người học trong giai đoạn đổi mới; nhạy bén với cái mới, chủ động thích ứng với thay đổi của pháp luật trong cuộc sống.

10.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học; Mã môn học: 003926; TC: 2

- Học phần cung cấp những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin. Học phần gồm 7 chương: chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội khoa học; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo mục tiêu học phần.

10.4. Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam; Mã môn học: 003928; TC: 2

- Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản về đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội. Từ đó, xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng.

- Giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hoá, xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước

10.5. Tư tưởng Hồ Chí Minh; Mã môn học: 003505; TC: 2

- Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về tư tưởng, đạo đức và giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.

- Tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin, tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và của cách mạng nước ta

- Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới; chủ động tích cực trong việc giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội theo đường lối của Đảng và Nhà nước

10.6. Tiếng Anh 1; Mã môn học: 003137; TC: 4

Sinh viên hoàn thành môn học đạt được:

- Có thể hiểu câu và các cụm từ thông thường trong những hầu hết các chủ đề quen thuộc (ví dụ: thông tin cơ bản về bản thân và gia đình, mua sắm, địa lý địa phương, vấn đề việc làm).

- Có thể giao tiếp đơn giản, thực hiện các yêu cầu cơ bản và nắm bắt được thông tin khi giao tiếp trong các bối cảnh quen thuộc.

- Có thể dùng từ vựng đơn giản để miêu tả lý lịch cá nhân, bối cảnh trực tiếp hay những chủ đề về các nhu cầu thiết yếu

- Có khả năng trình bày các nội dung thông tin đơn giản bằng tiếng Anh ở dạng nói và viết.

10.7. Tiếng Anh 2; Mã môn học: 003144; TC: 3

Kết thúc học phần SV có thể:

- Có thể hiểu câu và các cụm từ thông thường trong những hầu hết các chủ đề quen thuộc (ví dụ: thông tin cơ bản về bản thân và gia đình, mua sắm, địa lý địa phương, vấn đề việc làm).

- Có thể giao tiếp đơn giản, thực hiện các yêu cầu cơ bản và nắm bắt được thông tin khi giao tiếp trong các bối cảnh quen thuộc.

- Có thể dùng từ vựng đơn giản để miêu tả lý lịch cá nhân, bối cảnh trực tiếp hay những chủ đề về các nhu cầu thiết yếu

- Có khả năng trình bày các nội dung thông tin đơn giản bằng tiếng Anh ở dạng nói và viết.

10.8. Toán cao cấp 1;

Mã môn học: 003360; TC: 2

- Kiến thức: Giới thiệu kiến thức cơ bản của Đại số tuyến tính. Cung cấp các khái niệm cơ bản của Đại số như vectơ, ma trận, giải hệ phương trình Đại số, định thức, không gian vectơ, phép biến đổi tuyến tính.

- Kỹ năng: Suru tầm, tra cứu được tài liệu từ các nguồn khác nhau để thu thập thông tin cần thiết cho việc học tập học phần Đại số tuyến tính. Vận dụng được các kiến thức để giải được các bài tập.

- Thái độ: Hình thành thái độ tích cực, chủ động trong học tập và nghiên cứu, thái độ khách quan khi nghiên cứu khoa học.

10.9. Toán cao cấp 2;

Mã môn học: 003366; TC: 2

- Kiến thức: Đạt được một hệ thống kiến thức toán học ứng dụng về Giải tích một biến, cơ bản và phù hợp với những quan điểm hiện đại. Kỹ năng: Suru tầm, tra cứu được tài liệu từ các nguồn khác nhau để thu thập thông tin cần thiết cho việc học tập học phần Toán cao cấp 2. Vận dụng được các kiến thức để giải được các bài tập về Giải tích một biến và giải quyết các vấn đề đơn giản trong đời sống và trong sản xuất.

- Thái độ: Thấy được ứng dụng của Toán học trong thực tế, hình thành thái độ tích cực trong học tập và nghiên cứu, thái độ khách quan khi nghiên cứu khoa học.

10.10. Toán rời rạc;

Mã môn học: 003395; TC: 2

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tập hợp, logic, đại số boole, quan hệ, đồ thị, cây.

10.11. Vật lý;

Mã môn học: 003612; TC: 2

Sinh viên nắm được kiến thức và vận dụng được các kiến thức để giải thích các hiện tượng vật lý và vận dụng các công thức, các định luật để giải được các bài toán vật lý.

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của Vật lý: Cơ, Nhiệt, Điện từ, Cơ học lượng tử, Nguyên tử và Hạt nhân làm cơ sở để tiếp thu các môn học chuyên ngành đồng thời rèn luyện cho sinh viên phương pháp nhận thức và tư duy khoa học.

- Kỹ năng: Hình thành phương pháp tư duy nhạy bén, kỹ năng tính toán, vận dụng và thực hành khoa học.

- Thái độ: Sinh viên chủ động, tích cực trong việc học tập môn học qua đó chủ động lĩnh hội các kiến thức khoa học

10.12. Xác suất thống kê;

Mã môn học: 003657; TC: 2

Trang bị kiến thức về một hệ thống kiến thức toán học ứng dụng về xác suất thống kê, cơ bản và phù hợp với những quan điểm hiện đại. Sinh viên có kỹ năng suru tầm, tra cứu được tài liệu từ các nguồn khác nhau để thu thập thông tin cần thiết cho việc học tập học phần xác suất thống kê. Vận dụng được các kiến thức để giải được các bài tập xác suất thống kê và giải quyết các vấn đề đơn giản trong đời sống và trong sản xuất.

10.13. Nhập môn tin học;

Mã môn học: 001893; TC: 3

Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về máy tính, tin học văn phòng và kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C.

10.14. Pháp luật đại cương;

Mã môn học: 002018; TC: 2

- Kiến thức: Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật và hiểu biết thêm những quy định của một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Ngoài ra giáo dục pháp luật cho sinh viên là hình thức tuyên truyền trực tiếp được sử dụng rộng rãi theo hướng tăng cường thảo luận, đối thoại. Giúp cho sinh

viên sau khi đã học xong chương trình Pháp luật đại cương sinh viên sẽ giải quyết được các tình huống pháp luật trong cuộc sống.

- Kỹ năng: Vận dụng được các kiến thức cơ bản của môn Pháp luật đại cương để hiểu và giải quyết các tình huống pháp luật trong đời sống xã hội, trong công việc. Rèn luyện kỹ năng hành động và giải quyết các vấn đề một cách khoa học, nhanh chóng, chính xác, sáng tạo, linh hoạt, hiệu quả.

- Thái độ: Hình thành củng cố nâng cao ý thức trách nhiệm của công dân. Nâng cao ý thức trách nhiệm về vai trò của người học trong giai đoạn đổi mới; nhạy bén với cái mới, chủ động thích ứng với thay đổi của pháp luật trong cuộc sống.

10.15. Cơ sở dữ liệu; Mã môn học: 000235; TC: 2

Cung cấp cho sinh viên các khái niệm về cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ truy vấn cơ sở dữ liệu, chuẩn hóa và thiết kế cơ sở dữ liệu.

10.16. Lập trình C nâng cao; Mã môn học: 001422; TC: 3

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức nâng cao về hàm, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, con trỏ và cấp phát bộ nhớ động trong ngôn ngữ lập trình C.

10.17. Kiến trúc máy tính; Mã môn học: 001178; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức về các thành phần cơ bản của máy tính: bộ xử lý trung tâm, bộ nhớ, hệ thống BUS và thiết bị ngoại vi.

10.18. Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật; Mã môn học: 001878; TC: 3

Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng lập trình cơ bản về thuật toán, độ phức tạp tính toán, các cấu trúc dữ liệu và các mô hình dữ liệu: danh sách, cây, tập hợp và các phép toán trên các mô hình đó.

10.19. Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Mã môn học: 001841; TC: 2

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý và kỹ năng lập trình hướng đối tượng: đối tượng, lớp, thừa kế, khuôn mẫu.

10.20. Mạng máy tính; Mã môn học: 001640; TC: 2

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kiến trúc và nguyên lý hoạt động của mạng máy tính; mô hình phân tầng (OSI, TCP/IP) và nguyên lý hoạt động trên mỗi tầng.

10.21. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu; Mã môn học: 000869; TC: 3

Cung cấp cho sinh viên kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu, các thành phần và chức năng của một hệ quản trị CSDL; khôi phục dữ liệu sau sự cố; an toàn, lưu trữ và truy xuất dữ liệu.

10.22. Mạng không dây và di động; Mã môn học: 001630; TC: 2

Cung cấp các kiến thức cơ bản về mạng không dây và di động, nguyên tắc căn bản của truyền thông không dây, các thể hệ mạng di động; mạng cục bộ không dây (WLAN) và mạng Ad hoc (MANET).

10.23. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao; Mã môn học: 000146; TC: 3

Trang bị cho sinh viên các kiến thức nâng cao về thuật toán sắp xếp, tìm kiếm và các chiến lược thiết kế thuật toán như chia để trị, tham lam, quay lui và quy hoạch động.

10.24. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; Mã môn học: 001990; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về phương pháp và công cụ phân tích, thiết kế một hệ thống thông tin theo cách tiếp cận hướng cấu trúc.

10.25. Nhập môn an toàn và bảo mật thông tin; Mã môn học: 001877; TC: 2

Cung cấp những kiến thức cơ bản về vai trò của an toàn và bảo mật thông tin; các phương pháp tấn công, các phương pháp mã hóa.

10.26. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng; Mã môn học: 001996; TC: 3

Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về phương pháp và công cụ phân tích, thiết kế một hệ thống thông tin theo cách tiếp cận hướng đối tượng.

- 10.27. Nhập môn trí tuệ nhân tạo; Mã môn học: 001899; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về vai trò, đặc điểm của trí tuệ nhân tạo; các chiến lược tìm kiếm, biểu diễn tri thức và suy diễn.
- 10.28. Phần mềm mã nguồn mở; Mã môn học: 001957; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nền tảng mã nguồn mở, kỹ năng lập trình mã nguồn mở.
- 10.29. Lập trình .Net; Mã môn học: 001465; TC: 3**
Trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về các thành phần cơ bản của .NET Framework, kỹ năng lập trình .NET trên nền Windows.
- 10.30. Đồ án lập trình .Net; Mã môn học: 000591; TC: 1**
Trang bị cho sinh viên các kỹ năng xác định bài toán, phân tích thiết kế và xây dựng các phần mềm trên nền .NET.
- 10.31. Cơ sở lập trình Web; Mã môn học: 000247; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về nền tảng Web, các kỹ năng thiết kế Web với HTML, CSS và JavaScript.
- 10.32. Lập trình web nâng cao; Mã môn học: 001461; TC: 3**
Trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về các thành phần cơ bản của .NET Framework, kỹ năng lập trình ASP.NET trên nền Webform.
- 10.33. Đồ án lập trình web nâng cao; Mã môn học: 000588; TC: 1**
Trang bị cho sinh viên các kỹ năng xác định bài toán, phân tích thiết kế và xây dựng các ứng dụng trên nền Webform.
- 10.34. Nhập môn học máy; Mã môn học: 001880; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về học máy, hồi quy tuyến tính, phân cụm, K-NN, Gradient, thuật toán học Perceptron một lớp, mạng nhiều lớp, thuật toán lan truyền ngược và các bộ phân lớp nhị phân.
- 10.35. Quản trị dự án CNTT; Mã môn học: 002234; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản lý dự án; quy trình và công cụ hỗ trợ quản lý dự án.
- 10.36. Công nghệ phần mềm; Mã môn học: 000325; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các mô hình, các quy trình phát triển, các phương pháp và công cụ phát triển phần mềm.
- 10.37. Nhập môn xử lý ảnh; Mã môn học: 001901; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về ảnh số, các kỹ thuật xử lý ảnh số như: tăng cường ảnh và phân đoạn ảnh.
- 10.38. Khai phá dữ liệu; Mã môn học: 001107; TC: 2**
Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quy trình khai phá dữ liệu, vấn đề tiền xử lý dữ liệu, các giải thuật và công cụ khai phá dữ liệu.
- 10.39. Nguyên lý hệ điều hành; Mã môn học: 001830; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về kiến trúc hệ điều hành, phương thức quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ, quản lý vào ra, các cơ chế đồng bộ và xử lý lỗi.
- 10.40. Lập trình Java; Mã môn học: 001438; TC: 3**
Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về ngôn ngữ lập trình Java; lập trình giao diện và lập trình mạng trên Java.
- 10.41. Lập trình hệ thống; Mã môn học: 001427; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức chuyên sâu cần thiết cho lập trình hệ thống, các phương pháp phát triển các ứng dụng mạng theo mô hình client/server trên mạng Internet/Intranet; kỹ năng lập trình hệ thống sử dụng ngôn ngữ lập trình Java.
- 10.42. Đồ họa máy tính; Mã môn học: 000702; TC: 2**

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở của đồ họa máy tính; các thuật toán vẽ đường thẳng, đường cong, các thuật toán xen hình, tô màu, các phép biến đổi hình học, vẽ các đối tượng 3 chiều.

10.43. Lập trình trên thiết bị di động; Mã môn học: 001453; TC: 3

Trang bị cho sinh viên kiến thức về các nền tảng di động, kỹ năng lập trình trên nền tảng di động.

10.44. Tiếng Anh chuyên ngành CNPM; Mã môn học: 003185; TC: 2

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng đọc hiểu và dịch tài liệu chuyên ngành CNPM.

10.45. Chương trình dịch; Mã môn học: 000176; TC: 3

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về Automat và ngôn ngữ hình thức; phân tích từ vựng, phân tích cú pháp, phân tích ngữ nghĩa, xử lý lỗi và sinh mã.

10.46. Học máy nâng cao; Mã môn học: 003803; TC: 3

Trang bị cho sinh viên các kiến thức nâng cao về học máy, các tập lỗi, hàm lỗi, tối ưu lỗi, phân tích thành phần chính và phân tích thành phần phân biệt.

10.47. Hệ chuyên gia; Mã môn học: 000844; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức về kiến trúc của một hệ chuyên gia, giao diện người-máy, biểu diễn và xây dựng cơ sở tri thức, các cơ chế suy diễn và lập luận; kỹ năng lập trình hệ chuyên gia sử dụng ngôn ngữ thế hệ thứ 4.

10.48. Công nghệ điện toán đám mây; Mã môn học: 000300; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức về mô hình điện toán đám mây, giải pháp hạ tầng như dịch vụ (IaaS), phần mềm như dịch vụ (SaaS), nền tảng như dịch vụ (PaaS).

10.49. Hệ thống thông tin không gian; Mã môn học: 000958; TC: 2

Cung cấp cho sinh viên các khái niệm về các thành phần của hệ thống thông tin không gian; Cấu trúc và xử lý dữ liệu không gian; Các công cụ và kỹ năng xây dựng hệ thống thông tin không gian.

10.50. Lập trình Game; Mã môn học: 001425; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về lập trình game, kỹ năng thiết kế, xây dựng game.

10.51. Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM; Mã môn học: 001132; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức về kiểm thử phần mềm, các phương pháp kiểm thử, quy trình kiểm thử, kỹ năng sử dụng các công cụ hỗ trợ kiểm thử và quản lý chất lượng phần mềm.

10.52. Ngôn ngữ kịch bản; Mã môn học: 001816; TC: 2

Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về ngôn ngữ kịch bản, kỹ năng lập trình sử dụng ngôn ngữ kịch bản trong phát triển phần mềm.

10.53. Thực tập các hệ thống thông tin quản lý; Mã môn học: 002793; TC: 4

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế, xây dựng và kiểm thử hệ thống thông tin quản lý phù hợp với môi trường thực tế tại doanh nghiệp.

10.54. Thực tập hệ thống thông tin tích hợp; Mã môn học: 002794; TC: 4

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế, xây dựng và kiểm thử hệ thống thông tin tích hợp phù hợp với môi trường thực tế tại doanh nghiệp.

10.56. Thực tập quản trị dự án phần mềm; Mã môn học: 002775; TC: 4

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm lập kế hoạch quản lý và triển khai một dự án phần mềm phù hợp với môi trường thực tế tại doanh nghiệp.

10.57. Kinh tế học đại cương; Mã môn học: 001189; TC: 2

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức trong việc phân tích các quy luật cung cầu của thị trường; các loại thị trường hàng hóa, dịch vụ; quyết định sản xuất; quyết định tiêu

dùng; các chính sách kinh tế vĩ mô điều tiết nền kinh tế và mối tương tác giữa các biến kinh tế vĩ mô.

- Sinh viên có kỹ năng phân tích và ứng dụng được những kiến thức về kinh tế học trong đời sống, trong công tác và trong các vấn đề đương thời của nền kinh tế vĩ mô.

Rèn luyện thái độ nghiêm túc trong học tập và tự nghiên cứu.

10.58. Nguyên lý thống kê kinh tế; Mã môn học: 001852; TC: 3

Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản của thống kê và vận dụng vào thống kê kinh tế: quản lý các nguồn lực, phân tích kết quả sản xuất kinh doanh, dự đoán ngắn hạn các chỉ tiêu kinh tế.

10.59. Nhập môn thương mại điện tử; Mã môn học: 001885; TC: 2

Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về thương mại điện tử, các mô hình thương mại điện tử như B2B, B2C, C2C và B2G.

10.60. Quản trị doanh nghiệp; Mã môn học: 002231; TC: 2

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức toàn diện về Quản lý một doanh nghiệp, các loại hình Doanh nghiệp hiện đang hoạt động trên thị trường và các lĩnh vực hoạt động của Doanh nghiệp:

- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về Quản trị doanh nghiệp

- Kỹ năng: Hiểu rõ vai trò và tầm quan trọng về các chức năng của Doanh nghiệp; trên cơ sở đó đề ra được các chiến lược quản trị và vận hành doanh nghiệp hiệu quả.

10.51. Lý thuyết tài chính – tiền tệ; Mã môn học: 002354; TC: 2

Giúp cho học viên hiểu và nhận thức được những kiến thức lý luận cơ bản về tài chính, tiền tệ làm nền tảng để nghiên cứu các môn nghiệp vụ thuộc các chuyên ngành kinh tế (kế toán, tài chính, quản trị kinh doanh...).

10.60. Phân tích chiến lược TMĐT; Mã môn học: 001963; TC: 3

Trang bị cho sinh viên kiến thức về lập kế hoạch kinh doanh thương mại điện tử, lựa chọn chiến lược marketing, phân tích và lựa chọn giải pháp phù hợp để thực hiện chiến lược cho từng giai đoạn, thời kỳ, mặt hàng...

10.62. Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng;

Mã môn học: 001809; TC: 3

Trang bị cho sinh viên kiến thức về nghiệp vụ kinh doanh, E-payment, các loại hình E-payment, an ninh trong E-payment. Tiền điện tử và xu hướng phát triển của hệ thống thanh toán.

10.63. Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT; Mã môn học: 003245; TC: 2

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng đọc hiểu và dịch tài liệu chuyên ngành TMĐT.

10.64. E-Logistic;

Mã môn học: 001495; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức về quy trình logistic trong TMĐT và phương pháp tối ưu trong logistic.

10.65. ERP;

Mã môn học: 000768; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về hệ thống ERP, các giải pháp tích hợp của hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP).

10.66. Đổi mới sáng tạo trong kinh doanh; Mã môn học: 004184; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức về mô hình kinh doanh tiên tiến; các cách tiếp cận để phát triển một hệ thống thương mại điện tử sáng tạo.

10.67. Ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng;

Mã môn học: 003525; TC: 2

Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng phát triển và ứng dụng các phần mềm trong quản trị quan hệ khách hàng.

- 10.68. Hành chính điện tử; Mã môn học: 004182; TC: 2**
Hành chính điện tử là học phần cơ sở nhằm giúp cho sinh viên hiểu biết những vấn đề cơ bản như hệ thống hoá đơn điện tử, cách thức nộp thuế điện tử, tờ khai hải quan điện tử, chính quyền điện tử,...
- 10.69. Thực tập xây dựng hệ thống TMDT; Mã môn học: 003081; TC: 4**
Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế, xây dựng hệ thống thương mại điện tử phù hợp với môi trường thực tế.
- 10.70. Thực tập vận hành hệ thống TMDT; Mã môn học: 003051; TC: 4**
Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm quản trị, vận hành một hệ thống thương mại điện tử trong môi trường thực tế.
- 10.71. Thực tập phân tích chiến lược TMDT; Mã môn học: 002868; TC: 4**
Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm phân tích chiến lược thương mại điện tử cho một mặt hàng hoặc một nhóm mặt hàng cụ thể phù hợp với thực tế.
- 10.72. Mật mã ứng dụng; Mã môn học: 001684; TC: 2**
Trang bị kiến thức cơ sở toán học trong lĩnh vực mã hóa, hiểu và xây dựng được các hệ mã, phân tích các hệ mã và ứng dụng của nó trong mã hoá thông tin điện tử.
- 10.73. Thiết bị mạng; Mã môn học: 002563; TC: 3**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức về thiết bị kết nối mạng và thiết bị đảm bảo an toàn mạng trong hệ thống mạng máy tính, kỹ năng sử dụng các thiết bị trong hệ thống mạng.
- 10.74. Hệ phân tán; Mã môn học: 000863; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức về kiến trúc hệ phân tán, các vấn đề cốt lõi trong hệ phân tán như xây dựng cây khung, bầu thủ lĩnh, đồng thuận kháng lỗi, loại trừ lẫn nhau, nhân quả và thời gian.
- 10.75. Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính; Mã môn học: 002003; TC: 3**
Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng phân tích, thiết kế một hệ thống mạng an toàn; tổ chức kết nối, sử dụng các thiết bị đảm bảo an toàn mạng.
- 10.76. An toàn mạng di động; Mã môn học: 000019; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về tấn công mạng LAN không dây và các giải pháp phòng, chống tấn công; rủi ro khi sử dụng các thiết bị di động và giải pháp bảo đảm an toàn thiết bị di động.
- 10.77. An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng Web; Mã môn học: 000008; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức về vấn đề bảo mật CSDL, các mô hình mã hóa dữ liệu và CSDL, các nguyên tắc thiết kế CSDL có tính bảo mật, các công nghệ bảo mật CSDL; kiến thức về nguyên tắc của một ứng dụng Web an toàn, các phương pháp phân tích, phát hiện lỗ hổng và ngăn chặn tấn công trên Web.
- 10.78. Quản trị mạng; Mã môn học: 002264; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản để xây dựng, quản lý và vận hành một hệ thống mạng nội bộ cho các đơn vị.
- 10.79. Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng; Mã môn học: 002664; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng và chuyên sâu về các kỹ thuật thu thập và phân tích an ninh mạng bao gồm thu thập dữ liệu, phát hiện xâm nhập và phân tích dữ liệu; nâng cao khả năng hoạt động của hệ thống, kỹ năng sử dụng các công cụ phân tích, giám sát an toàn mạng trong thực tế.
- 10.80. Đánh giá hiệu năng mạng; Mã môn học: 000374; TC: 2**
Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vai trò và độ đo hiệu năng mạng, các phương pháp đánh giá hiệu năng mạng; kỹ năng sử dụng các công cụ mô phỏng để đánh giá hiệu năng mạng.
- 10.81. Tiếng Anh chuyên ngành an ninh mạng; Mã môn học: 003184; TC: 2**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng đọc hiểu và dịch tài liệu chuyên ngành QTANM.

10.82. Hệ điều hành mạng; Mã môn học: 000860; TC: 2

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kiến trúc của một hệ điều hành mạng, kỹ năng về cài đặt, cấu hình và sử dụng hệ điều hành mạng.

10.83. Thực tập quản trị mạng; Mã môn học: 002909; TC: 2

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm quản lý, giám sát và vận hành hệ thống mạng máy tính tại doanh nghiệp.

10.84. Thực tập an ninh mạng; Mã môn học: 002712; TC: 2

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm thu thập, phân tích, phát hiện và ngăn chặn tấn công hệ thống mạng máy tính tại doanh nghiệp.

10.85. Thực tập phân tích thiết kế an toàn mạng; Mã môn học: 002869; TC: 2

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế, xây dựng và đánh giá hiệu năng của một hệ thống mạng an toàn tại doanh nghiệp.

10.86. Kỹ thuật giảm chiều dữ liệu; Mã môn học: 004134; TC: 2

Kỹ thuật giảm chiều dữ liệu là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về giảm chiều dữ liệu qua phân tích thành phần chính và phân tích thành phần phân biệt. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được kỹ thuật giảm chiều dữ liệu.

10.87. Mạng nơ ron nhân tạo; Mã môn học: 004151; TC: 2

Mạng nơ ron nhân tạo là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về biểu diễn mạng nơ ron nhân tạo; Các perceptrons; mạng nhiều lớp và thuật toán lan truyền ngược; Các hàm lỗi thay thế; Các thủ tục cực tiểu lỗi thay thế. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được thuật toán lan truyền ngược.

10.88. Máy véc tơ hỗ trợ; Mã môn học: 004135; TC: 2

Máy véc tơ hỗ trợ là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về quá khớp; bài toán tối ưu lồi; Đối ngẫu; Máy véc tơ hỗ trợ lồi cứng và lồi mềm; Máy véc tơ hỗ trợ đa lớp. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được thuật toán máy véc tơ hỗ trợ.

10.89. Tiếng Anh chuyên ngành CNTT; Mã môn học: 004137; TC: 2

Tiếng Anh chuyên ngành CNTT là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng đọc hiểu và dịch tài liệu chuyên ngành CNTT. Khi kết thúc học phần, sinh viên sử dụng được các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành CNTT trong công việc.

10.90. Tra cứu ảnh dựa vào nội dung; Mã môn học: 004138; TC: 3

Nhập môn tra cứu ảnh dựa vào nội dung là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về mô hình hệ thống tra cứu ảnh dựa vào nội dung; đặc trưng nội dung của ảnh; Đo độ tương tự giữa các ảnh. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được chương trình tra cứu ảnh dựa trên đặc trưng mức thấp.

10.91. Ngôn ngữ lập trình Python; Mã môn học: 003881; TC: 2

Ngôn ngữ lập trình Python là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp các kiến thức trong ngôn ngữ lập trình Python như kiểu dữ liệu, toán tử, biểu thức, vòng lặp, hàm, module, cơ chế hướng đối tượng, cơ chế xử lý đa luồng. Khi kết thúc học phần, sinh viên cài đặt được một số chương trình cơ bản và xây dựng được một số hệ thống ứng dụng dựa trên nền tảng mã nguồn mở Python.

10.92. Phân tích Dữ liệu lớn;**Mã môn học: 003912; TC: 2**

Phân tích dữ liệu lớn là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị cho sinh viên các phương pháp phân tích dữ liệu lớn: Tính toán song song, băm, đánh chỉ mục; Các công cụ khai phá và phân tích Dữ liệu lớn. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể phân tích và xử lý các tập dữ liệu lớn thực tế.

10.93. Học sâu;**Mã môn học: 004136; TC: 3**

Học sâu là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về học sâu, bao gồm: các khái niệm liên quan giữa mạng nơ-ron và học sâu, mô hình tự giải mã Autoencoder, mô hình mạng nơ-ron hồi quy RNN, mô hình mạng nơ-ron tích chập CNN. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được chương trình sử dụng mô hình Autoencoder, RNN và CNN.

10.94. Xử lý ảnh y tế;**Mã môn học: 004146; TC: 2**

Xử lý ảnh y tế là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về thu nhận ảnh y tế, biến đổi ảnh, nâng cao độ tương phản ảnh y tế, phân đoạn và phân tích vùng ảnh y tế quan tâm. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được chương trình xử lý ảnh y tế.

10.95. Phân cụm dữ liệu;**Mã môn học: 004144; TC: 3**

Phân cụm dữ liệu là học phần chuyên ngành bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp phân cụm dữ liệu dữ liệu multimedia, các thuật toán phân cụm mềm, phân cụm có nhãn, phân cụm dữ liệu lớn, đánh giá kết quả phân cụm. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được các thuật toán phân cụm.

10.96. Thực tập hệ thống thị giác máy tính; Mã môn học: 004147; TC: 4

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế hoặc xây dựng hệ thống thị giác máy tính phù hợp với môi trường thực tế tại doanh nghiệp.

10.97. Thực tập hệ thống trí tuệ nhân tạo; Mã môn học: 004148; TC: 4

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế hoặc xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo phù hợp với môi trường thực tế tại doanh nghiệp.

10.98. Thực tập các hệ thống thông tin quản lý; Mã môn học: 002793; TC: 4

Tổng hợp kiến thức từ các môn đã học nhằm khảo sát, phân tích thiết kế, xây dựng hoặc kiểm thử hệ thống thông tin quản lý phù hợp với môi trường thực tế tại doanh nghiệp..

10.99. Học Bayes;**Mã môn học: 004141; TC: 2**

Học Bayes là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về định lý Bayes; Định lý Bayes và học khái niệm; Giả thiết sai số bình phương tối thiểu và khả năng nhất; Giả thiết khả năng nhất cho dự đoán xác suất; Phân lớp tối ưu Bayes; Bộ phân lớp Naive Bayes; Mạng Bayes. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được thuật toán phân lớp Naive Bayes.

10.100. Lý thuyết trò chơi;**Mã môn học: 001615; TC: 2**

Lý thuyết trò chơi là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về biểu diễn trò chơi, một số loại trò chơi và một số giải thuật tìm kiếm lời giải cho trò chơi như: cây trò chơi đầy đủ, giải thuật minimax, giải thuật minimax với cắt tia alpha-beta. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được trò chơi.

10.101. Lập trình song song với CUDA;**Mã môn học: 004142; TC: 2**

Lập trình song song với CUDA là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về khả năng tính toán của GPU so với CPU; nhiệm vụ của GPU và lõi xử lý của GPU; môi trường lập trình CUDA và các toolkit; các đặc điểm của ngôn ngữ CUDA; một số bài toán sử dụng CUDA. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt chương trình sử dụng ngôn ngữ CUDA.

10.102. Nhận dạng mẫu;

Mã môn học: 004143; TC: 2

Nhận dạng mẫu là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị kiến thức về khái niệm nhận dạng, tiền xử lý, trích chọn đặc trưng, kỹ thuật phân lớp mẫu thông dụng. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt được chương trình nhận dạng mẫu.

10.103. Biểu diễn tri thức và suy luận tự động; Mã môn học: 004139; TC: 2

Biểu diễn tri thức và suy luận tự động là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các phương pháp biểu diễn tri thức và suy luận cho hệ thống trí tuệ nhân tạo. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt một chương trình suy luận tự động.

10.104. Cơ sở dữ liệu Blockchain;

Mã môn học: 004140; TC: 2

Cơ sở dữ liệu Blockchain là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần này trang bị cho sinh viên các khái niệm về Blockchain, đồng tiền kỹ thuật số, cấu trúc dữ liệu của giao thức Blockchain. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể phát triển ứng dụng trên nền tảng Blockchain..

10.105. Tra cứu thông tin văn bản;

Mã môn học: 004145; TC: 2

Tra cứu thông tin văn bản là học phần chuyên ngành tự chọn cho sinh viên chuyên ngành CNTT&TGMT. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về tra cứu thông tin bao gồm: Khái niệm về thu thập thông tin; Cấu trúc của một máy tìm kiếm; Các mô hình, phương pháp, kỹ thuật được áp dụng trong máy tìm kiếm nói riêng và thu thập thông tin nói chung. Khi kết thúc học phần, sinh viên có thể cài đặt các kỹ thuật áp dụng trong máy thu thập tìm kiếm thông tin.

10.106. Thực tập tốt nghiệp;

Mã môn học: 004216; TC: 4

Tổng hợp kiến thức và kỹ năng từ các môn học và quá trình thực tập môn học để:

- CNPM: Xác định và phân tích bài toán thực tế, lựa chọn giải pháp, lập trình được các chức năng cơ bản của một hệ thống phần mềm.
- HTTMĐT: Xây dựng hoặc phát triển một hệ thống thương mại điện tử hoặc xây dựng và đánh giá các chiến lược kinh doanh thương mại điện tử.
- QTANM: Xác định và phân tích bài toán thực tế, lựa chọn giải pháp để thiết kế một hệ thống mạng an toàn hoặc một ứng dụng an toàn.
- CNTT&TGMT: Xác định và phân tích bài toán thực tế, lựa chọn giải pháp, xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo, hệ thống thị giác máy tính.

10.107. Đồ án tốt nghiệp;

Mã môn học: 004208; TC: 8

Tổng hợp kiến thức và kỹ năng từ các môn học và quá trình thực tập môn học và thực tập tốt nghiệp để:

- CNPM: Xây dựng một hệ thống phần mềm đáp ứng yêu cầu thực tế.
- HTTMĐT: Xây dựng hoặc phát triển một hệ thống thương mại điện tử hoặc triển khai và đánh giá chiến lược kinh doanh TMĐT.
- QTANM: Xây dựng và đánh giá một hệ thống mạng an toàn hoặc một ứng dụng an toàn.
- CNTT&TGMT: Xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo, hệ thống thị giác máy tính.

11. Bảng kiểm đánh giá năng lực người học

- Bảng kiểm năng lực cần được đưa vào sử dụng để thực hiện đánh giá năng lực sinh viên tốt nghiệp.
- Bảng kiểm năng lực có thể được áp dụng tại các thời điểm khác nhau để đánh giá trong suốt quá trình theo học chương trình.
- Sinh viên năm thứ 3 trở đi có thể sử dụng Bảng kiểm để tự đánh giá mức độ tích lũy kiến thức, kỹ năng của mình, từ đó xây dựng kế hoạch cho giai đoạn còn lại để tại thời điểm tốt nghiệp có năng lực như kỳ vọng.
- Khoa có thể sử dụng kết quả đánh giá từ bảng kiểm năng lực để rà soát và điều chỉnh CTĐT cho phù hợp với CDR của chương trình và môn học đã tuyên bố và yêu cầu của người học và xã hội.

BẢNG KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC (4 cấp bậc đánh giá: 1. D-TB yếu; 2. C-TB khá; 3. B-Khá; 4. A-Giỏi)

ĐIỀU KIỆN NHẬP HỌC VÀ ĐIỀU KIỆN ĐĂNG KÝ HỌC CHỨNG CHỈ (Tất cả các môn học phải đạt điểm trung bình môn học từ 5,0 trở lên, và 2 môn học, với 01 môn học)																						
TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TD1	TD2	TD3	TD4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG																						
1	003923	Triết học Mác - Lê Nin	3	45	0																	
2	003925	Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin	2	30	0																	
3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0																	
4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0																	
5	000765	Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	2	30	0																	
6	003137	Tiếng anh 1	4	60	0																	
7	003144	Tiếng anh 2	3	45	0																	
8	003360	Toán cao cấp 1	2	30	0																	
9	003366	Toán cao cấp 2	2	30	0																	
10	003395	Toán rời rạc	3	45	0		4															
11	003612	Vật lý	2	30	0																	
12	003657	Xác suất thống kê	2	30	0																	
13	001893	Nhập môn tin học	3	39	6	4	3	3								4						
14	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0																	
15	000801 000808 000813 000816	Giáo dục thể chất	4																			
16	003870 003871 003872 003873	Giáo dục quốc phòng	11																			

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TD1	TD2	TD3	TD4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP																						
CƠ SỞ NGÀNH																						
16	000235	Cơ sở dữ liệu	2	27	3	3			4										X	X		
17	001422	Lập trình C nâng cao	3	36	9	3	3		4	3									X	X		
18	001178	Kiến trúc máy tính	2	30	0	4		3											X	X		
19	001878	Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	36	9	3	4		3	4									X	X		
20	001841	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng	2	24	6	3	4		3										X	X		
21	001640	Mạng máy tính	2	30	0			4	3				3		3		4		X	X		
22	000869	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	35	10	3			4	3			3	3	3		4		X	X		
23	001630	Mạng không dây và di động	2	30	0			4	3				3		3		4		X	X		
NGÀNH																						
24	001990	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	2	27	3	3			4		3		3		4	3	3		X		X	
25	001877	Nhập môn an toàn và bảo mật thông tin	2	30	0			3	4		4										X	X
26	001996	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	3	42	3	3			4		3		3		4	3	3		X		X	
27	001899	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2	30	0	3	4	3		3	2	4		3							X	X
28	001957	Phân mềm mã nguồn mở	2	21	9	3		4	3				3			3	4		X		X	X
29	001465	Lập trình .Net	3	33	12	3			4				3		4	3			X		X	X
30	000591	Đồ án lập trình .Net	1	3	0	3		3	4				3			4	3		X		X	X
31	000247	Cơ sở lập trình Web	2	21	9	3			4				2		4	2			X		X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32	001461	Lập trình web nâng cao	3	33	12	3			4				3		4	3			X		X	X
33	000588	Đồ án lập trình web nâng cao	1	3	0	3		3	4				3			4	3		X		X	X
34	001880	Nhập môn học máy	2	30	0	3	4	3		3	2	4		3					X		X	
35	002234	Quản trị dự án CNTT	2	27	3			3	4		3		4		3	3	4		X		X	
36	000146	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	42	3	3	4		3	3	4				3	3				X	X	
37	000325	Công nghệ phần mềm	2	30	0			3	4		3		4		3	3	4		X		X	
38	001901	Nhập môn xử lý ảnh	2	30	0	3	4	3		4	3	3		3		3			X		X	
39	001107	Khai phá dữ liệu	2	27	3	3	4	3		4	3	4		3		3			X		X	
40	001830	Nguyên lý hệ điều hành	2	30	0	4		3					3		3		4			X	X	
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM																						
41	000702	Đồ họa máy tính	2	27	3	3	4	3								4			X	X	X	
42	001438	Lập trình Java	3	33	12	3		3	4				3		4	3			X		X	X
43	001453	Lập trình trên thiết bị di động	3	30	15	3		3	4				3		4	3			X	X	X	X
44	003185	Tiếng Anh chuyên ngành CNPM	2	30	0			2								4		4	X	X	X	
45	000176	Chương trình dịch	3	45	0	4		3		4											X	
46	003803	Học máy nâng cao	3	39	6	3	4	3		3	3	4		3					X	X	X	X
47	001427	Lập trình hệ thống	2	24	6	3		3	4				3		4	3			X		X	X
48	000844	Hệ chuyên gia	2	27	3	3	4	3		3	2	4		3					X		X	X
49	000300	Công nghệ điện toán đám mây	2	27	3			4	3				3		3		4		X		X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TD1	TD2	TD3	TD4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
50	000958	Hệ thống thông tin không gian	2	27	3	3		4		3			3		4		3		X		X	X
51	001425	Lập trình Game	2	21	9	3	4	3					3		4	3			X		X	X
52	001132	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM	2	27	3			3	4		3		4		3	3	4				X	X
53	001816	Ngôn ngữ kịch bản	2	24	6	3	4	3					3		4	3			X		X	X
54	002793	Thực tập các hệ thống thông tin quản lý	4	0	60					3	4	3	4	3	4	3	4		X	X	X	X
55	002775	Thực tập quản trị dự án phần mềm	4	0	60					3	3	3	4	3	3	3	4		X	X	X	X
56	002794	Thực tập hệ thống thông tin tích hợp	4	0	60					3	4	3	4	3	3	3	4		X	X	X	X
57	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
58	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			
CHUYÊN NGÀNH HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ																						
59	001189	Kinh tế học đại cương	2	30	0																	
60	001885	Nhập môn thương mại điện tử	2	30	0	4		3			4					3			X		X	X
61	001852	Nguyên lý thống kê kinh tế	3	45	0		4			4				3						X	X	
62	002231	Quản trị doanh nghiệp	2	30	0			4					3							X	X	
63	001603	Lý thuyết tài chính – tiền tệ	2	30	0			4		4				3						X	X	
64	001963	Phân tích chiến lược thương mại điện tử	3	40	5		4	3	3	4	4	3				2			X	X	X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
65	001809	Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng	3	40	5			4	3	4		3				2			X	X	X	X
66	003245	Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT	2	30	0			2								2		4	X	X	X	
67	001495	E-Logistic	2	27	3		3	4		3		4							X	X	X	X
68	000768	ERP	2	25	5	3		3	4	4	2	3	4	2	4	2	3		X	X	X	X
69	004184	Đổi mới sáng tạo trong kinh doanh	2	30	0	3		4					3			2	3		X	X	X	X
70	003525	Ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng	2	25	5	3	4	3		3	2	4		3					X	X	X	X
71	004182	Hành chính điện tử	2	30	0		3	3	4	3		4	4		4	2	3		X	X	X	X
72	003081	Thực tập xây dựng hệ thống TMĐT	4	0	60					3	3	3	4	3	4	3	4		X	X	X	X
73	003051	Thực tập vận hành hệ thống TMĐT	4	0	60					3	3	3	4	3	3	3	4		X	X	X	X
74	002868	Thực tập phân tích chiến lược TMĐT	4	0	60					4	3	4	3	3	3	3	3		X	X	X	X
75	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
76	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			
CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ AN NINH MẠNG																						
77	001438	Lập trình Java	2	21	9	3		3	4				3		4	3			X		X	X
78	001684	Mật mã ứng dụng	2	30	0		4	3		4	3									X	X	
79	001427	Lập trình hệ thống	2	27	3	3		3	4				3		4	3			X		X	X
80	002563	Thiết bị mạng	3	36	9	4		3		3	3			4					X	X	X	X
81	000863	Hệ phân tán	2	30	0			3	4		3	4					3		X	X	X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
82	004297	Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính	3	35	10	2	2	3	4	3				4	4		3		X	X	X	X
83	000019	An toàn mạng di động	2	24	6	3		3	4	3	4						3		X	X	X	X
84	000008	An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng Web	2	24	6	3		3	4	3	4	3					3		X	X	X	X
85	004296	Quản trị mạng	2	21	9	2		3	4	3	3	2	3	3	3	3	4		X	X	X	X
86	002664	Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng	2	24	6	3	4	3		4	3	2	3	3	3	3	3		X	X	X	X
87	004298	Đánh giá hiệu năng mạng	2	24	6			4	3	4	3	3	3	4	3	3	3		X	X	X	X
88	003184	Tiếng Anh chuyên ngành an ninh mạng	2	30	0			2								2		4	X	X	X	
89	000860	Hệ điều hành mạng	2	21	9	4		3					3		3		4			X	X	
90	002909	Thực tập quản trị mạng	4	0	60					3	3	3	3	3	3	3	4		X	X	X	X
91	002712	Thực tập an ninh mạng	4	0	60					3	4	3	3	3	3	3	3		X	X	X	X
92	002869	Thực tập phân tích thiết kế an toàn mạng	4	0	60					3	3	3	3	4	4	3	3		X	X	X	X
93	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
94	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			
CHUYÊN NGÀNH TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ THỊ GIÁC MÁY																						
95	004134	Kỹ thuật giám chiểu dữ liệu	2	27	3	5	3			4	2	3		4		3		4	X	X	X	X

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	LT	TH	KIẾN THỨC					TƯ DUY			KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ			
						K1	K2	K3	K4	K5	T1	T2	T3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TĐ1	TĐ2	TĐ3	TĐ4
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
96	004151	Mạng nơ ron nhân tạo	2	27	3	5	3			4	2	3		4		3		4	X	X	X	X
97	004135	Máy véc tơ hỗ trợ	2	27	3	5	3			4	2	3		4		3		4	X	X	X	X
98	004137	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT	2	30	0			4								2		4	X	X	X	
99	004138	Tra cứu ảnh dựa vào nội dung	3	45	0	5		3		4	2	3		4		3		4	X	X	X	X
100	003881	Ngôn ngữ lập trình Python	2	24	6	5			4		2	2	3	4	4		3	3	X	X	X	X
101	003912	Phân tích Dữ liệu lớn	2	27	3	5	3	4		3		3		4	4	3	2	4	X	X	X	X
102	004136	Học sâu	3	39	6	5	3			4	2	3		4		3		4	X	X	X	X
103	004146	Xử lý ảnh y tế	2	27	3	5	4	4		4	3	3		4	4	3		4	X	X	X	X
104	004144	Phân cụm dữ liệu	3	39	6	5	3			4	2	3		4		3		4	X	X	X	X
105	004141	Học Bayes	2	30	0	5	3			4	2	3		4		3		4	X	X	X	X
106	001615	Lý thuyết trò chơi	2	30	0	5	4	4		4	2	4		4		3		4	X	X	X	X
107	004142	Lập trình song song với CUDA	2	21	9	5			4		2	3	3	4	4			3	X	X	X	X
108	004147	Thực tập hệ thống thị giác máy tính	4	0	60						2		3	3	4	4	3	2	X	X	X	X
109	004148	Thực tập hệ thống trí tuệ nhân tạo	4	0	60						2		3	3	4	4	3	2	X	X	X	X
110	002793	Thực tập các hệ thống thông tin quản lý	4	0	60						2		3	3	4	4	3	2	X	X	X	X
111	004216	Thực tập tốt nghiệp	5																			
112	004208	Đồ án tốt nghiệp	14																			

12. Điều kiện thực hiện chương trình đào tạo

12.1. Đội ngũ giảng viên tham gia giảng dạy chương trình đào tạo

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Môn tham gia giảng dạy trong CTĐT
1	Trịnh Văn Toàn	Tiến sĩ, Việt Nam, 2014	Triết học	2007, ĐHĐL	Triết học Mác – Lênin
2	Trần Thị Hoa Lý	Thạc sĩ, Việt Nam	Kinh tế chính trị	2016, ĐHĐL	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin
3	Cao Thu Trà	Thạc sĩ, Việt Nam, 2009	Lịch sử	2007, ĐHĐL	Lịch sử Đảng CS Việt nam
4	Trịnh Văn Toàn	Tiến sĩ, Việt Nam, 2014	Triết học	2007, ĐHĐL	Chủ nghĩa xã hội khoa học
5	Cao Thu Trà	Thạc sĩ, Việt Nam, 2009	Lịch sử	2007, ĐHĐL	Tư tưởng Hồ Chí Minh
6	Phạm Thị Thu Thủy	Thạc sĩ, Việt Nam, 2015	Luật	2005, ĐHĐL	Pháp Luật đại cương
7	Nguyễn Thị Bích Liên	Thạc sĩ, Việt Nam, 2008	Tiếng Anh	1999, ĐHĐL	Tiếng Anh 1
8	Trần Thị Thanh Phương	Tiến sĩ, Việt Nam, 2014	Quản lý giáo dục; Tiếng Anh	1997, ĐHĐL	Tiếng Anh 2
9	Nguyễn Minh Khoa	Tiến sĩ, Việt Nam, 2008	Toán học	2010, ĐHĐL	Toán cao cấp 1
10	Phan Thị Tuyết	Thạc sĩ, Việt Nam	Toán học	2016, ĐHĐL	Toán cao cấp 2
11	Đặng Thị Lê Na	Thạc sĩ, Việt Nam	Vật lý	2007, ĐHĐL	Vật lý
12	Nguyễn Như Quân	Thạc sĩ, Việt Nam, 2007	Lý thuyết xác suất TK	2007, ĐHĐL	Xác suất thống kê
13	Nguyễn Thị Lê	Thạc sĩ, Việt Nam, 2014	QTKD	2011, ĐHĐL	Kinh tế học đại cương
14	Nguyễn Lê Cường, 1976, Phụ trách khoa	TS, Việt Nam, 2013	Điện tử viễn thông	Đại học Điện lực	Mạng máy tính, mạng không dây và di động
15	Đinh Mạnh Tường, 1945, chuyên gia	PGS, 2003; TS, Liên xô, 1983	Tin học	Đại học Điện lực	Nhập môn trí tuệ nhân tạo, nhập môn máy học, học máy nâng cao
16	Nguyễn Thị Thu Hà, 1980, Phó trưởng khoa	TS, Việt Nam, 2012	Cơ sở toán học trong tin học	Đại học Điện lực	E-Logistic; ERP; Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng; Nhập môn thương mại điện tử; Phân tích chiến lược thương mại điện tử; Thanh toán qua mạng; Tiếng Anh chuyên ngành

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Môn tham gia giảng dạy trong CTĐT
					TMĐT; Ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng
17	Nguyễn Thị Thanh Tân, 1977, Trưởng bộ môn KHMT&CHTTT	TS, Việt nam, 2013	Cơ sở toán học trong tin học	2013-nay: Đại học Điện lực	Các vấn đề hiện đại Công nghệ thông tin; Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao; Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật; Đồ họa máy tính; Hệ chuyên gia; Hệ thống thông tin không gian; Lập trình C nâng cao; Ngôn ngữ lập trình python; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Nhập môn trí tuệ nhân tạo; Nhập môn xử lý ảnh
18	Đào Nam Anh, 1967, giảng viên	TS, Việt Nam, 1987	Toán - Lý	Trường Đại học Điện lực	An ninh và bảo mật thương mại điện tử; An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng web; Đồ họa ứng dụng
19	Ngô Hoàng Huy, 1969, giảng viên	TS, Việt Nam, 2017	Cơ sở toán học cho tin học	2017-nay: trường Đại học Điện lực	An ninh và bảo mật thương mại điện tử; Các vấn đề hiện đại Công nghệ thông tin; Lập trình Game; Lập trình hệ thống; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Nhập môn xử lý ảnh; Phát triển phần mềm web an toàn
20	Vũ Văn Định, 1977, giảng viên	TS, Việt Nam, 2016	Cơ sở toán học trong tin học	Trường Đại học Điện lực	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao; Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật; Hệ phân tán; Khai phá dữ liệu; Toán rời rạc
21	Vũ Đức Nghĩa, 1979, giảng viên	TS, Việt Nam, 2012	Kinh tế	Trường Đại học Điện lực	E-Logistic; ERP; Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng; Nhập môn thương mại điện tử; Phân tích chiến lược thương

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Môn tham gia giảng dạy trong CTĐT
					mại điện tử; Phân tích, đánh giá hoạt động kinh doanh TMĐT; Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT; Ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng
22	Nguyễn Văn Đoàn, 1982, giảng viên	TS, Nga, 2012	Đảm bảo toàn học và chương trình cho các tổ hợp máy tính và mạng máy tính.	2018-nay: trường Đại học Điện lực	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao; Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật
23	Phạm Thị Kim Dung, 1983, giảng viên	TS, Pháp, 2017	Công nghệ thông tin	2018-nay: trường Đại học Điện lực	Các vấn đề hiện đại Công nghệ thông tin; Công nghệ phần mềm; Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM; Lập trình Java; Lập trình Web nâng cao; Ngôn ngữ kịch bản; Phần mềm mã nguồn mở; Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; Phân tích và thiết kế hướng đối tượng; Tiếng Anh chuyên ngành CNPM
24	Trần Thị Minh Thu, 1973, giảng viên	ThS, Việt nam, 2006	Công nghệ thông tin	1999-2002: trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. 2002-nay: trường Đại học Điện lực.	Chương trình dịch; Cơ sở dữ liệu; Hệ quản trị cơ sở dữ liệu; Toán rời rạc
25	Nguyễn Thị Ngọc Tú, 1980, giảng viên	ThS, Việt Nam, 2015	Khoa học máy tính	2003-nay: trường Đại học Điện lực	Hệ điều hành; Kiến trúc máy tính; Mạng máy tính; Nguyên lý hệ điều hành; Nhập môn thương mại điện tử; Phân tích chiến lược thương mại điện tử

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Môn tham gia giảng dạy trong CTĐT
26	Bùi Khánh Linh, 1980, giảng viên	ThS, Việt Nam, 2010	Công nghệ thông tin	2005-2008: trường ĐHCN thực phẩm TP.HCM 2008-nay: trường Đại học Điện lực	Cơ sở dữ liệu; Cơ sở lập trình Web; Hệ phân tán; Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
27	Trần Sơn Hà, 1981, giảng viên	ThS, Việt Nam	Công nghệ thông tin	Trường Đại học Điện lực	Nghiên cứu sinh New Zealand
28	Lê Hoàn, 1981, giảng viên	ThS, Việt Nam	Công nghệ thông tin	Trường Đại học Điện lực	E-Logistic; ERP; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Nhập môn thương mại điện tử; Thanh toán qua mạng; Tiếng Anh chuyên ngành an ninh mạng
29	Nguyễn Thị Hồng Khánh, 1982, giảng viên	TS, Việt Nam, 2020	Đảm bảo toán học cho máy tính và hệ thống tính toán	2004-nay: trường Đại học Điện lực	Công nghệ phần mềm; Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM; Lập trình C nâng cao; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; Phân tích và thiết kế hướng đối tượng; Quản trị dự án CNTT; Quản trị dự án phần mềm; Toán rời rạc
30	Nguyễn Quỳnh Anh, 1983, giảng viên	ThS, Việt Nam, 2011	Công nghệ thông tin	2006-nay: trường Đại học Điện lực	Nhập môn thương mại điện tử; Phân tích, đánh giá hoạt động kinh doanh TMĐT; Thanh toán qua mạng; Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT; Ứng dụng CNTT trong quản trị quan hệ khách hàng
31	Vũ Đức Minh, 1984, giảng viên	ThS, Việt Nam,	Công nghệ thông tin	Trường Đại học Điện lực	An toàn mạng di động; Đánh giá hiệu năng mạng; Hệ điều hành

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Môn tham gia giảng dạy trong CTĐT
					mạng; Tiếng Anh chuyên ngành an ninh mạng; Tiếng Anh chuyên ngành CNPM
32	Lê Thị Trang Linh, 1984, giảng viên	TS, Nga, 2019	Tin học và kỹ thuật tính toán/ Phân tích hệ thống, điều khiển và xử lý thông tin (các hệ thống thông tin và kỹ thuật)	2010-nay: trường Đại học Điện lực	Công nghệ điện toán đám mây; E-Logistic; Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính; Thiết bị mạng
33	Phương Văn Cảnh, 1991, giảng viên	Thạc sĩ, Việt Nam, 2017	Công nghệ thông tin	2014-nay: trường Đại học Điện lực	Cơ sở lập trình Web; Đồ án lập trình web nâng cao; Đồ án lập trình.Net; Lập trình C nâng cao; Lập trình Game; Lập trình trên thiết bị di động; Lập trình Web nâng cao; Lập trình.Net; Ngôn ngữ kịch bản; Ngôn ngữ lập trình python; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Phát triển phần mềm web an toàn
34	Phạm Quang Huy, 1991, giảng viên	Thạc sĩ, Việt Nam, 2017	Công nghệ thông tin	2017-nay: trường Đại học Điện lực	An ninh mạng di động; An toàn mạng di động; Đánh giá hiệu năng mạng; Giao thức an ninh mạng; Mã độc; Quản trị tường lửa; Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng; Tiếng Anh chuyên ngành an ninh mạng
35	Phạm Đức Hồng, 1980 giảng viên	TS, Việt Nam, 2019	Công nghệ thông tin	2011-nay: trường Đại học Điện lực	Chương trình dịch; Khai phá dữ liệu; Lập trình hệ thống; Lập trình Java; Phát triển phần mềm web an

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Môn tham gia giảng dạy trong CTĐT
					toàn; Tìm kiếm và khai thác dữ liệu mạng
36	Ngô Ngọc Thành, 1988, giảng viên	Thạc sĩ, Italia, 2014	Kỹ thuật điện	2011-nay: trường Đại học Điện lực	An ninh và bảo mật thương mại điện tử, An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng web; Cơ sở lý thuyết mật mã; Đồ họa máy tính; Đồ họa ứng dụng; Mã độc; Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Phát triển phần mềm web an toàn
37	Nguyễn Khánh Tùng, 1981, giảng viên	ThS, Việt Nam, 2016	Hệ thống thông tin	2017-2018: trường Đại học FPT – Greenwich 2018-nay: trường Đại học Điện lực	Đánh giá hiệu năng mạng; Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính; Quản trị mạng; Quản trị tường lửa; Thiết bị mạng; Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng

12.2. Cơ sở vật chất đảm bảo phục vụ cho chương trình đào tạo

PHÒNG HỌC, GIẢNG ĐƯỜNG, TRANG THIẾT BỊ HỖ TRỢ GIẢNG DẠY

TT	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)	Số lượng	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy			
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học	Diện tích (m2)
1	Phòng máy tính	4	240	Máy tính	170	Các môn học có thực hành của các chuyên ngành: công nghệ phần mềm, thương mại điện tử, trí tuệ nhân tạo và thị giác máy	
2	Phòng thực hành mạng	1	60	Máy chủ	2	Các môn học có thực hành của chuyên ngành: quản trị an ninh mạng	
				Máy tính	30		
				Thiết bị chuyển mạch	6		
				Thiết bị định tuyến	2		
				Thiết bị tường lửa	2		

THƯ VIỆN

- Diện tích thư viện: CS1: 874,8 m2; CS2: 210m2	- Diện tích phòng đọc: 700 m ²
- Số chỗ ngồi: 300	- Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 12
- Phần mềm quản lý thư viện: LIBOL	
- Thư viện điện tử: IEEE, ACM, Science Direct, Proquest	- Số lượng sách: 38.931 cuốn

DANH MỤC GIÁO TRÌNH DÙNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
1	Giáo trình cơ sở an toàn thông tin	Nguyễn Khanh Văn	Bách khoa	2015	1	An toàn cơ sở dữ liệu và ứng dụng web
2	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Đinh Mạnh Tường	Khoa học kỹ thuật	2011	6	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao
3	Giáo trình chương trình dịch	Phạm Hồng Nguyên	ĐHCN - ĐHQGHN	2013	1	Chương trình dịch
4	Đồ họa máy tính	Ngô Quốc Tạo, Nguyễn Hữu Quỳnh	Đại học Điện Lực	2017	1	Đồ họa máy tính
5	Trí tuệ nhân tạo	Đinh Mạnh Tường	Khoa học và Kỹ thuật	2002	10	Hệ chuyên gia
6	Giáo trình khai phá dữ liệu web	Hà Quang Thụy, Phan Xuân Hiếu, Đoàn Sơn, Nguyễn Trí Thành, Nguyễn Thu Trang, Nguyễn Cẩm Tú	Giáo Dục Việt Nam	2009	5	Hệ khuyến nghị khách hàng, Các vấn đề hiện đại của công nghệ thông tin
7	Cơ sở hệ thống thông tin địa lý	Nguyễn Thế Thận	Khoa học và Kỹ thuật	2002	1	Hệ thống thông tin không gian
8	Giáo trình khai phá dữ liệu web	Hà Quang Thụy	Giáo dục Việt Nam	2009	5	Khai phá dữ liệu
9	CompTIA Security + Guide to Network Security Fundamentals	Mark Ciampa	Fifth Edition, Cengage Learning	2014	0	Mật mã ứng dụng
10	Network Security Essentials Applications and Standards	William Stallings	Fourth Edition, Prentice Hall	2011	0	Mật mã ứng dụng, Nhập môn an toàn và bảo mật thông tin, An toàn mạng di động
11	Học máy các kỹ thuật cơ bản và nâng cao	Đinh Mạnh Tường	Đại học Quốc Gia Hà Nội	2015	0	Nhập môn học máy, Học máy nâng cao
12	Digital Image Processing	Rafael C. Gonzalez & Richard E. Woods	Prentice Hall	2002	0	Nhập môn xử lý ảnh
13	Artificial Intelligence - A Modern Approach	Stuart J. Russell and Peter Norvig	Pearson Education	2010	0	Các vấn đề hiện đại của công nghệ thông tin

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
14	Giáo trình cơ sở dữ liệu	Nguyễn Hữu Quỳnh, Đặng Thị Thu Hiền, Nguyễn Quỳnh Anh	Đại học Điện Lực	2007	1	Cơ sở dữ liệu
15	Giáo trình thiết kế Web	Thạc Bình Cường	Giáo dục	2008	10	Cơ sở lập trình web
16	Cloud Computing: A Practical Approach	Anthony T. Velte, Toby J. Velte Ph.D. Robert Elsenpeter	McGraw-Hill Companies, Inc.	2015	1	Công nghệ điện toán đám mây
17	Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm	Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà	ĐHQGHN	2007	5	Công nghệ phần mềm
18	Art of computer systems performance analysis techniques for experiment measurements, simulation and modeling	Raj Jain	John Wiley & Sons	1991	0	Đánh giá hiệu năng mạng
19	Lập trình windows với C#.net	Phuong Lan	Lao Động – Xã Hội	2009	1	Lập trình .NET, Đồ án lập trình .NET
20	Lập trình thiết kế web trong ASP.NET với các ví dụ C#	Hồng Phúc, Nguyễn Ngọc Tuấn	Thống Kê	2005	0	Lập trình Web nâng cao, đồ án lập trình Web nâng cao
21	Giáo trình TMDT căn bản	Nguyễn Văn Hồng	Bách khoa	2013	1	E-logistic
22	Quản lý nguồn lực trong doanh nghiệp	Viện NCVà ĐT về QLý	Lao động & xã hội	2008	5	ERP
23	Giáo trình hệ điều hành Unix – Linux	Hà Quang Thụy, Nguyễn Trí Thành	Giáo dục	2009	5	Hệ điều hành mạng
24	Giáo trình hệ cơ sở dữ liệu phân tán và suy diễn lý thuyết và thực hành	Nguyễn Văn Huân, Phạm Việt Bình	Khoa học Kỹ thuật	2009	10	Hệ phân tán
25	Giáo trình Nhập môn hệ cơ sở dữ liệu	Nguyễn Tuệ	Giáo dục	2009	5	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
26	Machine Learning, A Probabilistic Perspective	Kevin P. Murphy	The MIT Press, Cambridge,	2012	0	Học Bayes

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
			Massachusetts, London, England			
27	Lecture Notes	Francois Chaubard, Rohit, Mundra, Richard Socher	Stanford University	2015	0	Học sâu
28	Introduction to Stastical Pattern Recognition (Second Edition)	Keinosuke Fukunaga	Morgan Kufmun	1990	0	Học máy nâng cao
29	Data Mining: Concepts and Techniques	Jiawei Han	Elsvier	2006	0	Khai phá dữ liệu
30	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	Thạc Bình Cường, Nguyễn Đức Mận	Bách khoa Hà Nội	2011	1	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm
31	Kiến trúc máy tính	Nguyễn Đình Việt	ĐHQGHN	2005	7	Kiến trúc máy tính
32	Kỹ thuật lập trình C: Cơ sở và nâng cao	Phạm Văn Ất	Thống kê	2003	1	Lập trình C nâng cao
33	Lập trình song song trên GPU	Lê Hoài Bắc, Vũ Thanh Hưng, Trần Trung Kiên	Khoa học và kỹ thuật	2015	0	Lập trình song song với cuda
34	Lập trình ứng dụng Game với Andengine	Ngô Văn Trường	Khoa học và kỹ thuật	2013	1	Lập trình game
35	Vi điều khiển cấu trúc lập trình và ứng dụng	Kiều Xuân Thực	Khoa học và kỹ thuật	2008	0	Lập trình hệ thống tích hợp
36	Các kỹ xảo lập trình với Java, Java lập trình mạng	Nguyễn Phương Lan, Hoàng Đức Hải	Giáo dục	2001	3	Lập trình hệ thống
37	Giáo trình lý thuyết và bài tập Java	Trần Tiên Dũng	Lao động	1999	1	Lập trình Java
38	Fundamentals of Python Programming	Richard L. Halterman		2018	0	Lập trình Python
39	Professional Mobile Application Development	Jeff McWherter and Scott Gowell	John Wiley & Sons, Inc	2018	0	Lập trình trên thiết bị di động

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
40	Mobile Communications	Jochen H. Schiller	Peason Education Limited	2003	0	Mạng không dây và di động
41	Giáo trình nhập môn mạng máy tính	Hồ Đắc Phương	Giáo Dục Việt Nam	2014	5	Mạng máy tính
42	Neural Network Design	Martin T.Hagan, Howard B.Demuth, Mark Beale		2011	0	Mạng nơ ron nhân tạo
43	Pattern Recognition and Machine Learning	Christopher M. Bishop	Springer	2006	1	Máy vector hỗ trợ
44	Giáo trình thương mại điện tử căn bản	Nguyễn Văn Hồng, Nguyễn Văn Thoan	Đại học Ngoại Thương	2013	1	Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng
45	Thiết kế web với JavaScript & DOM	Nguyễn Trường Sinh	Phương Đông	2007	4	Ngôn ngữ kịch bản
46	Giáo trình nguyên lý hệ điều hành	Hồ Đắc Phương	Giáo dục	2009	5	Nguyên lý hệ điều hành
47	Lập trình hướng đối tượng với C++	Nguyễn Thanh Thuỷ	Giáo dục	2000	1	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng
48	Pattern recognition and machine learning	Christopher M. Bishop	5th Edition. Information science and statistics, Springer	2007	0	Nhận dạng mẫu
49	Giáo trình thương mại điện tử căn bản	Nguyễn Văn Hồng	Bách Khoa Hà nội	2013	1	Nhập môn thương mại điện tử
50	Giáo trình nhập môn tin học	Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Hữu Quỳnh, Nguyễn Thị Thanh Tân	Đại học Điện lực	2010	1	Nhập môn tin học
51	Xây dựng ứng dụng Web bằng PHP và MySQL	Phạm Hữu Khang, Hoàng Đức Hải	Phương Đông	2006	5	Phần mềm mã nguồn mở
52	E-business and E-commerce management : strategy, implementation and practice	Dave Chaffey	Fourth Edition, Prentice Hall	2009	0	Phân tích chiến lược thương mại điện tử

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
53	Big Data A Primer	Hrushikesh Mohanty, Prachet Bhuyan, Deepak Chenthati	Studies in Big Data 11, Springer		0	Phân tích dữ liệu lớn
54	An toàn thông tin mạng máy tính, truyền tin số và truyền dữ liệu	Thái Hồng Nhị	Khoa học Kỹ thuật	2004	7	Phân tích và thiết kế an toàn mạng máy tính
55	Phân tích thiết kế các hệ thống thông tin hiện đại	Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà	ĐHQGHN	2007	12	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
56	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	Đặng Văn Đức	ĐHQGHN	2007	2	Phân tích thiết kế hướng đối tượng
57	Web Security Basics	Shweta Bhasin	Premier Press	2003	0	Phát triển phần mềm Web an toàn
58	Hướng dẫn cách bảo mật và quản trị mạng	Hà Thành, Trí Việt	Hồng Đức	2014	1	Quản trị mạng
59	Network Security, Firewalls, and VPNs	Stewart, James M	2nd ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett	2014	0	Quản trị tường lửa
60	Quản lý dự án phần mềm	Thạc Bình Cường	Khoa học kỹ thuật	2007	1	Quản trị dự án công nghệ thông tin
61	Quản trị mạng	Đỗ Trung Tuấn	ĐHQGHN	2002	5	Thiết bị mạng
62	Security Monitoring	Chris Fry and Martin Nystrom	O'Reilly Media Inc	2009	0	Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng
63	Artificial Intelligence Illuminated	Ben Coppin	JONES AND BARTLETT PUBLISHERS	2004	0	Tiếng anh chuyên ngành công nghệ phần mềm
64	English for Business Communication	Simon Sweeney	Cambridge University Press	2006	0	Tiếng anh chuyên ngành thương mại điện tử
65	Computer Security Fundamentals Third Edition	Chuck Easttom	Pearson Education, Inc	2016	0	Tiếng anh chuyên ngành quản trị an ninh mạng
66	Giáo trình toán rời rạc	Trần Thị Minh Thu, Nguyễn Thị Hồng Khánh	Đại học Điện lực		3	Toán rời rạc

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
67	Fundamentals of Content-Based Image Retrieval	Long F., Zhang H., Feng D.D	Multimedia Information Retrieval and Management. Signals and Communication Technology. Springer	2003	0	Tra cứu ảnh dựa vào nội dung
68	Dự báo và Phân tích dữ liệu trong Kinh tế và Tài chính	Nguyễn Trọng Hoài, Phùng Thanh Bình, Nguyễn Khánh Duy	Thống kê	2009	0	Ứng dụng cntt trong phân tích và dự báo
69	Quản trị quan hệ khách hàng	Trương Đình Chiến	Phụ Nữ	2009	0	Ứng dụng cntt trong quản trị quan hệ khách hàng

DANH MỤC SÁCH CHUYÊN KHOA, TẠP CHÍ CỦA NGÀNH ĐÀO TẠO

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
1	Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học	Kenneth H. Rosen	NXB khoa học và kỹ thuật	2013	6	Toán rời rạc
2	Toán rời rạc ứng dụng trong tin học	Đỗ Đức Giáo	NXB đại học quốc gia hà nội		15	Toán rời rạc
3	Bài tập nhập môn tin học	Nguyễn Thị Thu Hà	Bách khoa Hà nội	2015	1	Nhập môn tin học
4	Giáo trình nhập môn tin học	Vũ Văn Định, Trương Thị Hạnh Phúc	trường Đại học Điện lực	2011	1	Nhập môn tin học
5	Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ	Lê Tiến Vương	NXB Thống kê	2001	7	Cơ sở dữ liệu
6	Giáo trình cơ sở dữ liệu lý thuyết và thực hành.	Phạm Thế Quế	NXB Bưu điện	2004	5	Cơ sở dữ liệu
7	Giáo trình Cơ sở dữ liệu	Tô Văn Nam	NXB Giáo Dục	2009	10	Cơ sở dữ liệu
8	Cơ sở dữ liệu	Đỗ Trung Tuấn	Đại học Quốc gia Hà nội	2007	5	Cơ sở dữ liệu

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
9	Cơ sở dữ liệu giáo trình nhập môn	Phuong Lan	NXB Lao động Xã hội	2007	10	Cơ sở dữ liệu
10	Computer Architecture	John L. Hennessy & David A. Patterson	A Quantitative Approach	2003	1	Kiến trúc máy tính
11	Mạng máy tính và các hệ thống mở	Nguyễn Thúc Hải	NXB Giáo dục	1999	1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
12	Ngôn ngữ SQL	Nguyễn Tuệ	NXB Đại học Quốc gia Hà nội	2006	5	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
13	Tự học Microsoft SQL Server 2000	Nguyễn Ngọc Minh, Hoàng Đức Hải	NXB Lao động – Xã hội	2002	1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
14	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Đinh Mạnh Tường	NXB khoa học kỹ thuật	2003	6	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao
15	Giáo trình phân tích và thiết kế hệ thống	Tô Văn Nam	NXB Giáo dục	2007	10	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
16	Nguyễn Việt Hà, Phân tích thiết kế các hệ thống thông tin	Nguyễn Văn Vy	NXB Giáo dục Việt Nam	2010	12	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng
17	Trí tuệ nhân tạo	Đinh Mạnh Tường	KHKT	2002	7	Nhập môn trí tuệ nhân tạo
18	Trí tuệ nhân tạo mạng Noron : Phương pháp và ứng dụng	Nguyễn Đình Thúc	NXB Giáo dục	2000	1	Nhập môn trí tuệ nhân tạo
19	Thực hành sử dụng Dreamweaver cho thiết kế website	Thạc Bình Cường	NXB Giáo Dục	2009	5	Cơ sở lập trình Web
20	Tự học thiết kế Web	Lê Minh Hoàng	NXB Lao Động – Xã Hội	2007	T1:5 T2:19	Cơ sở lập trình Web
21	Kỹ thuật xây dựng ứng dụng ASP.net	Nguyễn Văn Lâm	NXB LD-XH	2008	T1:1 T2:10	Lập trình Web nâng cao
22	Xây dựng trang Web động với ASP	Nhóm tác giả Elicom	NXB Thống kê	2001	1	Lập trình Web nâng cao
23	Kỹ nghệ phần mềm	Nguyễn Văn Vy	NXB Giáo dục Việt Nam	2009	5	Quản trị dự án CNTT
24	Nhập môn Công nghệ phần mềm	Thạc Bình Cường	NXB Giáo dục	2008	4	Công nghệ phần mềm
25	Tác tử Công nghệ phần mềm hướng tác tử	Lê Tấn Hùng	NXB KHKT	2006	10	Công nghệ phần mềm

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
26	Xử lý ảnh bằng kỹ thuật số	Đỗ Khánh Vân	NXB Khoa học kỹ thuật	2005	4	Nhập môn xử lý ảnh
27	Giáo trình khai phá dữ liệu web	Hà Quang Thụy	Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam	2009	5	Khai phá dữ liệu
28	Lập trình Linux, tập 1	Nguyễn Phương Lan	Nhà xuất bản Giáo dục	2001	2	Lập trình hệ thống
29	Nhập môn Đồ họa máy tính	Lương Chi Mai	NXB Khoa học và Kỹ thuật	2000	2	Đồ họa máy tính
30	Định cỡ phần mềm sử dụng điểm chức năng lý thuyết và ứng dụng	Trần Việt Tuấn	NXB Bưu điện	2004	5	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng PM
31	Thương mại điện tử	Nguyễn Thị Tuyết Mai	Nhà xuất bản KHKT	2010	7	Nhập môn thương mại điện tử
32	Thương mại điện tử	Trần Hữu Linh	Nhà xuất bản Hồng Đức	2015	1	Phân tích chiến lược TMĐT
33	Giáo trình thương mại điện tử căn bản	Nguyễn Văn Hồng, Nguyễn Văn Thoan	NXB Bách Khoa	2013	1	Nghiệp vụ kinh doanh online và thanh toán qua mạng
34	Phát triển bền vững chuỗi cung ứng một số hàng hóa thiết yếu của Việt Nam	Bộ Công Thương		2015	2	E-LOGISTIC
35	Logistics, những vấn đề cơ bản	Đoàn Thị Hồng Vân	Nhà xuất bản Lao Động Xã hội	2010	1	E-LOGISTIC
36	Hệ thống thông tin quản lý	Phạm Thị Thanh Hồng	Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật	2007	17	ERP
37	Từng bước khám phá an ninh mạng Hack Internet os và bảo mật	Vũ Đình Cường	Nhà xuất bản Lao động Xã hội	2008	10	Thu thập và phân tích thông tin an ninh mạng
38	Bảo mật mạng windows NT/95/98/2000 Unix- Linux- Novell các giải pháp kỹ thuật	Nguyễn Tiến	Nhà xuất bản Thống kê	2000	1	Hệ điều hành mạng
39	Unix hệ điều hành và một số vấn đề quản trị mạng	Lê Tuấn	Nhà Xuất bản Khoa học Kỹ thuật	2003	5	Hệ điều hành mạng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
40	Phân tích hoạt động kinh doanh	PGS.TS Phạm Văn Dươc, TS.Trần Phước	NXB Đại học Công nghiệp TPHCM	2009	1	Phân tích, đánh giá hoạt động kinh doanh TMĐT
41	Phân tích kinh doanh	PGS.TS Nguyễn Văn Công	NXB Đại học Kinh tế Quốc dân	2015	1	Phân tích, đánh giá hoạt động kinh doanh TMĐT
42	Lập trình game bằng Visual basic	VN-GUIDE	NXB Thống kê	2003	4	Lập trình Game
43	Tương tác người - máy	Lương Mạnh Bá	Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật	2005	5	Các vấn đề hiện đại Công nghệ thông tin
44	Pattern Recognition	Sergios Theoderidis	Elsevier	2001	1	Nhận dạng mẫu
45	DotNet toàn tập	Dương Quang Thiện	NXB Tổng hợp TP. HCM	2005	1	Lập trình .NET
46	Lập trình C#. Từ cơ bản đến nâng cao	Phạm Công Ngô	NXB Giáo dục Việt Nam	2007	15	Lập trình .NET
47	Artificial Intelligence - A Modern Approach	Stuart J. Russell and Peter Norvig	Pearson	2010	1	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT
48	Commercial Correspondence	A. Ashley	Oxford University Press	2005	0	Tiếng Anh chuyên ngành TMĐT
49	Artificial Intelligence - A Modern Approach	Stuart J. Russell and Peter Norvig	Pearson	2010	1	Tiếng Anh chuyên ngành CNPM
50	The organization of information	Arlene G. TayLor. - H	Thế giới	2015	3	Tra cứu thông tin văn bản
51	Khai thác nguồn thông tin trên Internet	Cát Văn Thành.	Thống kê	2003	1	Tra cứu thông tin văn bản

13. Hướng dẫn thực hiện và tổ chức chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin được xây dựng phù hợp với tầm nhìn, sứ mạng, mục đích, mục tiêu, chức năng, nhiệm vụ và nguồn lực của Trường Đại học Điện lực và theo hướng đổi mới phương pháp giảng dạy gắn liền với thực tiễn, giảm giờ lý thuyết, tăng giờ thảo luận và tự học, lấy người học làm trung tâm. Đồng thời, chương trình đảm bảo sự liên thông ngang, liên thông dọc phù hợp với quy định hiện hành.

Sinh viên khi nhập học được cung cấp email, tài khoản truy cập vào cổng thông tin Đại học Điện lực để xem thông tin về chương trình đào tạo, các quy chế, qui định liên quan đến đào tạo qua trang web của trường theo địa chỉ <http://www.eptu.edu.vn>.

Phòng Đào tạo Trường Đại học Điện lực tổ chức, triển khai thực hiện chương trình giảng dạy theo quy chế đào tạo hiện hành. Trong quá trình thực hiện, các khoa quản lý chương trình đào tạo đề xuất thay đổi các học phần tự chọn, hình thức kiểm tra đánh giá phù hợp với thực tiễn.

Ít nhất 2 năm một lần, các khoa quản lý chương trình đào tạo phải tổ chức đánh giá chương trình đào tạo sao cho phù hợp với những thay đổi trong quy định của nhà nước, của nhà trường về chương trình đào tạo; những tiến bộ mới trong lĩnh vực khoa học thuộc ngành, chuyên ngành; các vấn đề kinh tế xã hội, kết quả nghiên cứu liên quan đến chương trình đào tạo; phản hồi của các bên liên quan; những thay đổi học phần, môn học hoặc nội dung chuyên môn... Việc rà soát, cập nhật, đánh giá chương trình đào tạo thực hiện theo quy định hiện hành.

HIỆU TRƯỞNG

ĐƠN VỊ QUẢN LÝ CTĐT

TS. Trương Huy Hoàng

TS. Nguyễn Thị Thu Hà