

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

(Ban hành theo Quyết định số: 67/QĐ-ĐHNCT ngày 23 tháng 07 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nam Cần Thơ)

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Công nghệ thông tin (CNTT) được thiết kế nhằm đào tạo Cử nhân Công nghệ thông tin có đủ kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất chính trị, đạo đức, tác phong nghề nghiệp và sức khỏe tốt để làm việc đạt hiệu quả ở các lĩnh vực liên quan đến hoạt động CNTT.

1.2. Thông tin chung về CTĐT

Tên chương trình đào tạo:	Tiếng Việt: Công nghệ thông tin
	Tiếng Anh: Information Technology
Mã ngành:	7480201
Trình độ:	Đại học
Tên gọi văn bằng:	Cử nhân Công nghệ thông tin
Tên trường đào tạo:	Đại học Nam Cần Thơ
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Thời gian đào tạo:	04 năm
Số tín chỉ yêu cầu:	134
Đối tượng tuyển sinh:	Học sinh tốt nghiệp THPT
Điều kiện tốt nghiệp:	<ul style="list-style-type: none">- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo đạt 134 tín chỉ;- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên;- Đạt chuẩn đầu ra về trình độ tiếng Anh và Tin học theo quy định chung của Nhà trường;- Đạt chuẩn đầu ra Kỹ năng mềm và Kỹ năng nghề nghiệp;

	- Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng – An ninh và Giáo dục thể chất.
Vị trí việc làm:	- Nhân viên IT trong các tổ chức, doanh nghiệp; - Chuyên viên lập trình, quản lý cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin; - Các nhân viên làm việc ở lĩnh vực ứng dụng CNTT trong doanh nghiệp, tổ chức, cơ quan các ban ngành.
Đăng tải trên website:	https://nctu.edu.vn/
Thời điểm cập nhật bản mô tả:	7/2020

1.3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

1.3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực có trình độ kỹ sư, cử nhân có đủ sức khỏe, kiến thức vững chắc, năng lực chuyên môn đáp ứng yêu cầu xã hội và nhu cầu của người học, phù hợp với tiến trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Có phẩm chất đạo đức, khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đạt được các chuẩn về kiến thức và học tập nâng cao trình độ chuyên môn.

Đào tạo nhân lực đủ năng lực làm việc tại các cơ quan, các Trường, các Viện nghiên cứu và các công ty liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông.

1.3.2. Mục tiêu cụ thể

M1: Hiểu biết và áp dụng được các kiến thức nền tảng và chuyên sâu của lĩnh vực CNTT vào công việc chuyên môn.

M2: Hình thành được các ý tưởng chuyên môn trong CNTT và phát triển được năng lực quản lý, điều hành được quy trình các bước làm việc.

M3: Đáp ứng được các yêu cầu về kỹ năng chuyên môn, kỹ năng mềm từ xã hội, môi trường làm việc và nghiên cứu.

M4: Tổ chức và thực hiện được các tác nghiệp chuyên môn CNTT, từ đó phát triển được năng lực sáng tạo trong công việc.

M5: Phát triển được năng lực điều hành, quản trị môi trường, nhân sự làm việc.

M6: Hình thành được năng lực tự học, tự nghiên cứu ở lĩnh vực chuyên môn, từ đó phát triển được các năng lực tương ứng ở cả đời sống và hướng dẫn được những người xung quanh, từ đó thay đổi, cải thiện đời sống xã hội.

1.4. Chuẩn đầu ra của CTĐT

SV tốt nghiệp ngành CNTT phải có những kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau đây.

1.4.1. Về kiến thức

– Kiến thức chung

PO1: Hiểu được các nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam và Pháp luật Việt Nam, lấy đó làm cơ sở để tu dưỡng đạo đức chính trị.

PO2: Vận dụng được kiến thức về Giáo dục quốc phòng, từ đó rèn luyện ý thức, trách nhiệm bảo vệ tổ quốc.

PO3: Đạt trình độ ngoại ngữ tiếng Anh, Tin học theo quy định của Nhà trường.

– Kiến thức chuyên môn

PO4: Nắm vững kiến thức nền tảng về CNTT cùng các kiến thức khoa học cơ bản và liên ngành và có khả năng vận dụng vào lĩnh vực chuyên ngành CNTT.

PO5: Nắm vững kiến thức về phân tích, lập trình, quản trị cơ sở dữ liệu, quản trị tri thức cùng khả năng vận dụng các kiến thức đã học vào quy trình phát triển phần mềm giải quyết các vấn đề thực tế.

PO6: Khả năng phân tích, đánh giá, lựa chọn công nghệ đương đại phù hợp với nhu cầu thực tế, áp dụng vào quy trình quản trị các hệ thống trên nền tảng máy tính.

1.5.2. Về kỹ năng

– Kỹ năng chuyên môn:

PO7: Có khả năng phân tích, thiết kế và cài đặt các phần mềm ứng dụng dựa trên việc phân tích và mô hình hóa yêu cầu người dùng.

PO8: Có khả năng nhận dạng, phân tích, đánh giá, lựa chọn giải pháp công nghệ thông tin phù hợp với yêu cầu thực tế khách quan.

PO9: Có khả năng tham gia thực hiện, triển khai và quản lý các dự án phần mềm có quy mô vừa và nhỏ đáp ứng các yêu cầu về chất lượng của sản phẩm phần mềm dựa trên các nền tảng ngôn ngữ lập trình khác nhau.

PO10: Tiếp cận và triển khai công nghệ, kiến thức mới để cải thiện, nâng cao trình độ chuyên môn và hiệu quả công việc.

– Kỹ năng mềm:

PO11: Có kỹ năng phản biện dựa trên kinh nghiệm thực tế, kỹ năng sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề.

PO12: Có khả năng làm việc, nghiên cứu, giải quyết vấn đề độc lập.

PO13: Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm hiệu quả cùng khả năng thích ứng với những thay đổi trong môi trường nghề nghiệp thông qua thuyết trình, báo cáo, thảo luận, đàm phán, lắng nghe và làm chủ tình huống.

PO14: Có kỹ năng quản lý hiệu quả một dự án CNTT.

1.4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

PO15: Có trách nhiệm công dân, phẩm chất chính trị, yêu nước và yêu nghề.

PO16: Có ý thức vai trò, trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp trong xã hội, hành xử chuyên nghiệp, tôn trọng cam kết, trung thực, uy tín và có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách logic và tích cực.

PO17: Nhận thức được sự cần thiết và khả năng tham gia việc học tập suốt đời. Chia sẻ và lan truyền năng lực đến cộng đồng và xã hội.

1.5. Mối quan hệ giữa mục tiêu với Chuẩn đầu ra của CTĐT

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT được thể hiện bằng ma trận sau:

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của CTĐT																
	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12	PO 13	PO 14	PO 15	PO 16	PO 17
M1			X	X	X			X	X	X	X	X		X			
M2					X	X			X			X					
M3			X	X	X		X						X			X	X
M4				X	X	X	X		X	X			X	X			
M5	X	X	X			X			X		X	X	X	X	X		X
M6	X	X	X				X	X		X	X	X			X	X	X

1.6. Phương pháp/chiến lược dạy – học và phương pháp kiểm tra đánh giá

1.6.1. Phương pháp/chiến lược dạy – học

Các phương pháp dạy học được trình bày trong bảng sau:

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích
Thuyết trình	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.
Thảo luận	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học.
Bài tập	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu.

Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 2 năm một lần với phương hướng điều chỉnh đáp ứng yêu cầu của các bên liên quan (sinh viên, cựu sinh viên, đơn vị sử dụng lao động, chuyên gia,...) về chất lượng chương trình đào tạo.

b. Khoa học xã hội và nhân văn

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
1	Pháp luật đại cương	2	2	
Tự chọn		2	2	
1	Logic học đại cương	2	2	
2	Tâm lý học đại cương	2	2	
Tổng cộng		4	4	

c. Ngoại ngữ

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
1	Anh văn căn bản 1	3	3	
2	Anh văn căn bản 2	3	3	
3	Anh văn căn bản 3	3	3	
4	Anh văn chuyên ngành CNTT	3	3	
Tổng cộng		12	12	

d. Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
1	Toán cao cấp 1	3	3	
2	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3	3	
3	Tin học căn bản	3	2	1
Tổng cộng		9	8	1

e. Giáo dục thể chất – giáo dục quốc phòng an ninh (*)

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
1	Giáo dục thể chất 1	1		1
2	Giáo dục thể chất 2	1		1
3	Giáo dục thể chất 3	1		1
4	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8	5	3
Tổng cộng		11	5	6

(*) Các học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung.

2.2.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 98 tín chỉ

a. Kiến thức cơ sở ngành

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
1	Lập trình căn bản	2	2	
2	Lập trình căn bản – Thực hành	2		2
3	Toán rời rạc 1	3	3	
4	Toán rời rạc 2	3	3	
5	Cấu trúc dữ liệu	3	3	
6	Cấu trúc dữ liệu – Thực hành	1		1
7	Phân tích và thiết kế thuật toán	2	2	
8	Phân tích và thiết kế thuật toán – Thực hành	1		1
9	Cơ sở dữ liệu	2	2	
10	Cơ sở dữ liệu – Thực hành	1		1

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
11	Nhập môn đa phương tiện	2	2	
12	Nguyên lý hệ điều hành	2	2	
13	Nguyên lý hệ điều hành – Thực hành	1		1
14	Lập trình hướng đối tượng	2	2	
15	Lập trình hướng đối tượng – Thực hành	2		2
16	Mạng máy tính	2	2	
17	Mạng máy tính – Thực hành	1		1
18	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2	
Tự chọn		3	3	
1	Ngôn ngữ mô hình hóa	3	3	
2	Kỹ thuật đồ họa	3	3	
3	Lý thuyết thông tin	3	3	
Tổng cộng		37	28	9

b. Kiến thức chuyên ngành

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
1	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	2	
2	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin – Thực hành	2		2
3	Lập trình .NET	2	2	
4	Lập trình .NET – Thực hành	2		2
5	Lập trình Web	2	2	
6	Lập trình Web – Thực hành	2		2
7	Quản trị mạng máy tính	2	2	
8	Quản trị mạng máy tính – Thực hành	2		2
9	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	2	2	
10	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – Thực hành	1		1
11	Điện toán đám mây	2	2	
12	Điện toán đám mây – Thực hành	1		1
13	Lập trình thiết bị di động	2	2	
14	Lập trình thiết bị di động – Thực hành	1		1
15	Thiết kế đồ họa	2	2	
16	Thiết kế đồ họa – Thực hành	2		2
17	Lập trình Java	2	2	
18	Lập trình Java – Thực hành	1		1
19	Trí tuệ nhân tạo	3	3	
20	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	2	2	

STT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
21	Phát triển phần mềm mã nguồn mở - Thực hành	2		2
22	Hệ thống thương mại điện tử	3	2	1
23	Xử lý ảnh	3	3	
24	Đồ án 1 (Đồ án cơ sở - CNTT)	3		3
25	Đồ án 2 (Chuyên ngành CNTT)	3		3
Tổng cộng		51	28	23

2.2.3. Thực tập cuối khóa và khóa luận tốt nghiệp: 10 tín chỉ

STT	Tên môn	Số TC	LT	TH
1	Thực tập cuối khóa (CNTT)	4		4
2	Khóa luận chia 2 nhóm	6		6
2.1	Nhóm 1 - Khóa luận tốt nghiệp (CNTT)	6		6
2.2	Nhóm 2 – Học bổ sung 2 môn: Quản lý dự án phần mềm Kiểm thử phần mềm	6	3	3
		3	3	
		3		3
Tổng cộng		10		10

2.3. Trình tự nội dung chương trình dạy học

2.3.1. Học kỳ 1

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Anh văn căn bản 1	3	45	45	
2	<i>Giáo dục quốc phòng – an ninh(*)</i>	8	165	75	90
3	<i>Giáo dục thể chất 1 (*)</i>	1	30		30
4	Triết học Mac - Lenin	3	45	45	
5	Tin học căn bản	3	60	30	30
6	Toán cao cấp 1	3	45	45	
7	Toán rời rạc 1	3	45	45	
Tổng cộng:		15			

2.3.2. Học kỳ 2

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Kinh tế chính trị	2	30	30	
2	Anh văn căn bản 2	3	45	45	
3	<i>Giáo dục thể chất 2 (*)</i>	1	30		30
4	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3	45	45	
5	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	30	
6	Pháp luật đại cương	2	30	30	
7	Lập trình căn bản	2	30	30	

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
8	Lập trình căn bản – Thực hành	2	60		60
9	Toán rời rạc 2	3	45	45	
Tổng cộng:		19			

2.3.3. Học kỳ 3

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Anh văn căn bản 3	3	45	45	
2	<i>Giáo dục thể chất 3 (*)</i>	1	30		30
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	30	
7	Lập trình hướng đối tượng	2	30	30	
8	Lập trình hướng đối tượng – Thực hành	2	60		60
6	Cấu trúc dữ liệu	3	45	45	
7	Cấu trúc dữ liệu – Thực hành	1	30		30
8	Cơ sở dữ liệu	2	30	30	
9	Cơ sở dữ liệu – Thực hành	1	30		30
Học phần tự chọn		2			
1	Logic học đại cương	2	30	30	
2	Tâm lý học đại cương	2	30	30	
Tổng cộng:		18			

2.3.4. Học kỳ 4

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	30	30	
5	Anh văn chuyên ngành (CNTT)	3	45	45	
3	Phân tích và thiết kế thuật toán	2	30	30	
4	Phân tích và thiết kế thuật toán – Thực hành	1	30		30
5	Nguyên lý Hệ điều hành	2	30	30	
6	Nguyên lý Hệ điều hành – Thực hành	1	30		30
6	Lập trình web	2	30	30	
7	Lập trình web – Thực hành	2	60		60
Học phần tự chọn		3			
1	Ngôn ngữ mô hình hóa	3	45	45	
2	Kỹ thuật đồ họa	3	45	45	
3	Lý thuyết thông tin	3	45	45	
Tổng cộng:		18			

2.3.5. Học kỳ 5

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Mạng máy tính	2	30	30	

2	Mạng máy tính – Thực hành	1	30		30
3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	2	30	30	
4	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin – Thực hành	2	60		60
5	Lập trình .NET	2	30	30	
6	Lập trình .NET – Thực hành	2	60		60
7	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	2	30	30	
8	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – Thực hành	1	30		30
9	Nhập môn đa phương tiện	2	30	30	
Tổng cộng:		16			

2.3.6. Học kỳ 6

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Quản trị mạng máy tính	2	30	30	
2	Quản trị mạng máy tính– Thực hành	2	60		60
3	Trí tuệ nhân tạo	3	45	45	
4	Đồ án 1 (Đồ án cơ sở - CNTT)	3	90		90
5	Thiết kế đồ họa	2	30	30	
6	Thiết kế đồ họa – Thực hành	2	60		60
7	Lập trình Java	2	30	30	
8	Lập trình Java – Thực hành	1	30		30
Tổng cộng:		17			

2.3.7. Học kỳ 7

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Điện toán đám mây	2	30	30	
2	Điện toán đám mây – Thực hành	1	30		30
3	Đồ án 2 (Chuyên ngành CNTT)	3	90		90
4	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	2	30	30	
5	Phát triển phần mềm mã nguồn mở - Thực hành	2	60		60
6	Lập trình thiết bị di động	2	30	30	
7	Lập trình thiết bị di động - Thực hành	1	30		30
8	Xử lý ảnh	3	45	45	
Tổng cộng:		16			

2.3.8. Học kỳ 8

TT	Tên môn học	Số TC	TS tiết	Số tiết	
				LT	TH
1	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	30	30	
2	Thực tập tốt nghiệp (CNTT)	4	120		120

3	Hệ thống thương mại điện tử	3	60	30	30
Học phần tự chọn		6			
1	Khóa luận tốt nghiệp (CNTT)	6	180		180
2	Học môn thay thế	6	135	45	90
2.1	Quản lý dự án phần mềm	3	45	45	
2.2	Kiểm thử phần mềm	3	90		90
Tổng cộng:		15			

3. Ma trận đóng góp của các khối kiến thức vào mức độ đạt được chuẩn đầu ra

(0: không đóng góp; 1: đóng góp thấp; 2: đóng góp trung bình; 3: đóng góp cao)

Khối kiến thức	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Đại cương	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3
Cơ sở ngành	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2
Chuyên ngành	1	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3
Thực tập và khóa luận tốt nghiệp	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3

4. Ma trận đóng góp của các học phần vào mức độ đạt Chuẩn đầu ra của CTĐT

(0: không đóng góp; 1: đóng góp thấp; 2: đóng góp trung bình; 3: đóng góp cao)

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																	
		Kiến thức														Kỹ năng			Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Triết học Mac - Lenin	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
2	Kinh tế chính trị	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																
		Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Nam																	
6	Pháp luật đại cương	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	2	
7	Logic học đại cương	0	2	3	0	1	2	1	1	1	2	1	1	2	0	0	0	
8	Tâm lý học đại cương	1	2	1	0	1	2	1	1	1	2	1	1	2	0	1	1	
9	Anh văn căn bản 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	
10	Anh văn căn bản 2	0	0	2	0	0	0	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	
11	Anh văn căn bản 3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	
12	Anh văn chuyên ngành CNTT	0	0	3	3	0	2	0	2	0	3	2	2	2	0	3	3	
13	Toán cao cấp 1	0	1	3	1	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	
14	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	0	2	2	1	1	2	1	1	1	0	2	2	0	1	0	0	
15	Tin học căn bản	0	0	3	2	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	
16	Giáo dục thể chất 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	
17	Giáo dục thể chất 2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	
18	Giáo dục thể chất 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	
19	Giáo dục quốc phòng - an ninh	3	3	1	0	1	2	2	0	1	2	1	1	0	2	0	0	
20	Lập trình căn bản	0	0	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	0	3	
21	Lập trình căn bản – Thực hành	0	0	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	0	3	
22	Toán rời rạc 1	0	0	1	3	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1	
23	Toán rời rạc 2	0	0	2	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																
		Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
24	Cấu trúc dữ liệu	0	0	2	3	3	1	3	2	2	2	2	2	0	1	3	3	2
25	Cấu trúc dữ liệu – Thực hành	0	0	0	3	3	1	1	1	1	0	1	2	0	0	1	1	1
26	Phân tích và thiết kế thuật toán	0	0	0	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	2	1	3	2
27	Phân tích và thiết kế thuật toán – Thực hành	0	0	0	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	2	1	3	2
28	Cơ sở dữ liệu	0	0	0	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2
29	Cơ sở dữ liệu – Thực hành	0	0	0	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	2	2
30	Nhập môn đa phương tiện	0	0	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2
31	Nguyên lý hệ điều hành	0	0	0	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2
32	Nguyên lý hệ điều hành – Thực hành	0	0	0	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	2	2
33	Lập trình hướng đối tượng	0	0	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
34	Lập trình hướng đối tượng – Thực hành	0	0	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
35	Mạng máy tính	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
36	Mạng máy tính – Thực hành	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0
37	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	0	3	3	2	3	0	1	3	2	2	2	3	2	1	3	2
38	Ngôn ngữ	0	0	2	3	2	3	0	1	3	2	2	2	3	2	1	3	2

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																
		Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	mô hình hóa																	
39	Kỹ thuật đồ họa	0	0	1	2	2	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	2	1
40	Lý thuyết thông tin	0	0	2	3	2	3	0	1	3	2	2	2	3	2	1	3	2
41	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	0	0	0	3	3	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2
42	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin – Thực hành	0	0	0	3	3	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	2
43	Lập trình .NET	0	0	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3
44	Lập trình .NET – Thực hành	0	0	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3
45	Lập trình Web	0	0	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3
46	Lập trình Web – Thực hành	0	0	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3
47	Quản trị mạng máy tính	0	0	0	3	0	3	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2
48	Quản trị mạng máy tính – Thực hành	0	0	0	3	0	3	0	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2
49	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	0	0	0	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2
50	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – Thực hành	0	0	0	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	2	2
51	Điện toán đám mây	0	0	0	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
52	Điện toán đám mây – Thực hành	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2
53	Lập trình	0	0	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																
		Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	thiết bị di động																	
54	Lập trình thiết bị di động – Thực hành	0	0	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3
55	Thiết kế đồ họa	0	0	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2
56	Thiết kế đồ họa – Thực hành	0	0	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2
57	Lập trình Java	0	0	0	2	2	2	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
58	Lập trình Java – Thực hành	0	0	0	2	2	2	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
59	Trí tuệ nhân tạo	2	0	0	3	2	3	0	1	3	2	2	2	3	2	1	3	2
60	Phát triển phần mềm mã nguồn mở	1	0	0	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	3	2
61	Phát triển phần mềm mã nguồn mở - Thực hành	1	0	0	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	3	2
62	Hệ thống thương mại điện tử	2	0	0	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2
63	Xử lý ảnh	2	0	0	3	2	3	0	1	3	2	2	2	3	2	1	3	2
64	Đồ án 1 (Đồ án cơ sở - CNTT)	0	0	0	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3
65	Đồ án 2 (Chuyên ngành CNTT)	0	0	0	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
66	Thực tập cuối khóa (CNTT)	0	0	0	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
67	Khóa luận	0	0	0	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PO)																
		Kiến thức						Kỹ năng								Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	tốt nghiệp (CNTT)																	
68	Quản lý dự án phần mềm	0	0	0	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	2
69	Kiểm thử phần mềm	0	0	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2

5. Mô tả tóm tắt các học phần

5.1. TRIẾT HỌC MÁC – LÊNIN

3 (3, 0)

Nội dung của học phần bao gồm 4 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.

Xây dựng cho sinh viên phương pháp luận khoa học, tư duy khoa học, nền tảng của nhận thức về tự nhiên, xã hội và con người của Đảng Cộng sản Việt Nam.

5.2. KINH TẾ CHÍNH TRỊ

2 (2, 0)

Môn học này nghiên cứu về học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa không chỉ bao gồm học thuyết của Mác về giá trị và giá trị thặng dư mà còn bao gồm học thuyết kinh tế của Lênin về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước. Nội dung các học thuyết này bao quát những nguyên lý cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

5.3. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC

2 (2, 0)

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về khoa học chủ nghĩa xã hội, nhận thức tổng hợp, toàn diện về chủ nghĩa xã hội, về nội dung, đặc điểm tư tưởng xã hội chủ nghĩa qua từng giai đoạn phát triển và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, đặc biệt là các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

5.4. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

2 (2, 0)

Là học phần nghiên cứu về tư tưởng của một con người cụ thể - lãnh tụ HCM, một nhà yêu nước vĩ đại, một chiến sỹ cộng sản nhiệt thành, một cha già vô vàn kính yêu của dân tộc, một người ông, người bác rất đỗi thân thương của thế hệ trẻ. Do vậy, việc học tập, nghiên cứu tư tưởng HCM phải được thực hiện một cách trình tự, bảo đảm tính logic,

khoa học; Nhận thức lý luận các quan điểm tư tưởng HCM nhưng cần phải biết vận dụng các quan điểm ấy vào hoạt động thực tiễn đời sống xã hội chung của mỗi lĩnh vực và mỗi người. Với cách đặt vấn đề trên, nội dung học phần tư tưởng HCM sẽ được trình bày theo trình tự sau.

Nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển, nội hệ thống tư tưởng HCM (bao gồm: vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; cnxh và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam; Đại đoàn kết dân tộc, kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại; về Đảng CS VN, về xây dựng nhà nước của dân do dân – vì dân; về đạo đức, nhân văn, văn hoá; về quan điểm tài chính). Ở cuối mỗi nội dung tư tưởng luôn có phần liên hệ - phần này được giảng viên kết hợp giữa giảng với hướng dẫn sinh viên tự liên hệ.

5.5. LỊCH SỬ ĐẢNG CS VN

2 (2, 0)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức, giúp sinh viên phân tích được những vấn đề cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, bao gồm hệ thống quan điểm, chủ trương về mục tiêu, phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp của cách mạng Việt Nam, thể hiện qua Cương lĩnh, Nghị quyết của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam, từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa, đặc biệt là đường lối của Đảng trong thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

5.6. PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG

2 (2, 0)

Học phần PLĐC được xây dựng gồm 6 chương với hai khối kiến thức pháp lý đại cương là: (1) khối kiến thức lý luận chung về Nhà nước và Pháp luật, (2) *khối kiến thức đại cương về các lĩnh vực pháp luật quan trọng trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật quốc tế*: Tiếp thu các nội dung này, sv có được những kiến thức vừa khái quát, vừa cụ thể để hiểu sâu sắc hơn cơ chế điều chỉnh bằng pháp luật đối với các quan hệ xã hội.

Nhằm trang bị kiến thức chung nhất về NN và pháp luật như nguồn gốc ra đời của NN và PL, bản chất, vai trò, các kiểu và hình thức NN và p luật; đồng thời gthiệu tổng quan về hệ thống chính trị, tìm hiểu những vấn đề cơ bản về các hệ thống cơ quan trong bộ máy NN ta hiện nay, và tìm hiểu những nội dung cơ bản của những ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật nước ta, về vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý, v.v. .

5.7. LOGIC HỌC

2 (2, 0)

Logic học giúp ta nắm vững các quy luật lôgic của tư duy, các hình thức, các phương pháp của tư duy đúng, chính xác, cho ta phương pháp nhận thức khoa học và bác bỏ những luận điệu xảo trá, ngụy biện trong đời sống. Người học nắm bắt được những quy luật và hình thức của tư duy chính xác, góp phần nâng cao trình độ tư duy, tạo thói quen suy nghĩ khoa học.

5.8. TÂM LÝ HỌC ĐẠI CƯƠNG

2 (2, 0)

Nội dung học phần gồm những vấn đề chung của tâm lý học:

- Tâm lý, phản ánh tâm lý, sự lĩnh hội nền văn hóa xã hội, hoạt động và hoạt động chủ đạo, giao tiếp, ý thức và chú ý, các nguyên tắc và phương pháp nghiên cứu tâm lý.

- Nhận thức và học tập: đặc trưng nhận thức, nhận thức cảm tính, tư duy, tưởng tượng, trí nhớ, ngôn ngữ, sự phát triển các quá trình nhận thức, sự học và hoạt động học, sự hình thành hoạt động học.

- Nhân cách và sự hình thành nhân cách: khái niệm nhân cách, các phẩm chất và thuộc tính nhân cách, sự phát triển nhân.

5.9. ANH VĂN CĂN BẢN 1

3 (3, 0)

Anh văn căn bản 1 giúp sinh viên ôn tập một số điểm ngữ pháp và luyện tập các kỹ năng Tiếng Anh ở trình độ sơ cấp. Học phần này là nền tảng để sinh viên học tiếp học phần Anh văn căn bản 2 và 3 và các học phần tiếng Anh chuyên ngành tiếp theo.

Điều kiện tiên quyết: Anh văn căn bản ở bậc phổ thông. Giúp người học phát âm đúng theo hệ thống phiên âm quốc tế. Sử dụng được các câu theo chủ đề khác nhau: Chào hỏi, giao dịch...

5.10. ANH VĂN CĂN BẢN 2

3 (3, 0)

Sinh viên giao tiếp tiếng Anh ở trình độ sơ cấp thấp: Biết nghe nói những chủ đề thiết thân hàng ngày như: hỏi đường, hỏi giá tiền, thời gian. Biết đọc viết những văn bản ngắn và đơn giản như: nội dung bưu thiếp, e-mail thăm hỏi. Bắt đầu có ý thức so sánh văn hoá Việt – Anh, so sánh 2 ngôn ngữ và nhận ra khác biệt, từ đó hiểu rõ hơn về văn hoá và tiếng mẹ đẻ của mình. Sinh viên được hướng dẫn các điểm văn phạm thường gặp, cách sắp xếp các ý tưởng cả văn nói lẫn viết cũng như hiểu rõ hơn những câu nói trong giao tiếp và bài đọc hiểu nhờ vào thực hành theo cặp và nhóm trong lớp.

5.11. ANH VĂN CĂN BẢN 3

3 (3, 0)

Sinh viên được hướng dẫn các điểm văn phạm thường gặp, cách sắp xếp các ý tưởng cả văn nói lẫn viết cũng như hiểu rõ hơn những câu nói trong giao tiếp và bài đọc hiểu nhờ vào thực hành theo cặp và nhóm trong lớp.

Sinh viên có khả năng giao tiếp hàng ngày với mức độ nhuần nhuyễn cao của trình độ sơ cấp. Đọc viết được những đoạn văn ngắn về các chủ đề đơn giản trong giáo trình qui định.

Sinh viên được hướng dẫn các điểm văn phạm thường gặp, cách sắp xếp các ý tưởng cả văn nói lẫn viết cũng như hiểu rõ hơn những câu nói trong giao tiếp và bài đọc hiểu nhờ vào thực hành theo cặp và nhóm trong lớp với trình độ cao hơn.

5.12. ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH CNTT

3 (3, 0)

Cung cấp cho sinh viên từ ngữ và kiến thức bằng tiếng Anh trong lĩnh vực khoa học công nghệ đặc biệt trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật mang tính tiên tiến. Đồng thời, sẽ tạo điều kiện cho sinh viên trao đổi hiểu biết của mình bằng ngôn ngữ tiếng Anh trong lĩnh vực chuyên môn.

Sử dụng được các từ vựng liên quan trong lĩnh vực CNTT để biểu đạt trong giao tiếp ở mức độ tương đối hoàn chỉnh.

Sử dụng được các hình thức văn phạm khác nhau để biểu đạt trong giao tiếp ở mức độ tương đối hoàn chỉnh.

5.13. TOÁN CAO CẤP 1

3 (3, 0)

Toán cao cấp 1 là môn học thuộc phần kiến thức cơ bản, nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về hàm số (một và nhiều biến số) và các phép tính về hàm số như: giới hạn; sự liên tục; phép tính đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số.

Định nghĩa hàm số, cách cho một hàm số, các loại hàm số. Định nghĩa giới hạn và sự liên tục của hàm số; các phép tính về giới hạn và sự liên tục của hàm số. Định nghĩa đạo hàm và vi phân của hàm số; các phép tính về đạo hàm và vi phân của hàm số. Định nghĩa nguyên hàm và tích phân bất định của hàm số; các phương pháp tính tích phân bất định. Định nghĩa tích phân xác định của hàm số; các phương pháp tính tích phân xác định; ứng dụng của tích phân xác định.

5.14. LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ TOÁN

3 (3, 0)

Cung cấp cho người học cơ sở của lý thuyết xác suất và thống kê toán học với mục đích giúp người học có phương pháp, công cụ để học tập, nghiên cứu và giải quyết các bài toán thuộc chuyên ngành điện tử, viễn thông, công nghệ thông tin trong điều kiện ngẫu nhiên, bao gồm các kiến thức sau:

Các kiến thức về lý thuyết xác suất: Phép thử, biến cố, xác suất của biến cố, biến ngẫu nhiên, véc tơ ngẫu nhiên và các đặc trưng kỳ vọng, phương sai, hiệp phương sai

Các kiến thức về thống kê: Lý thuyết mẫu, lý thuyết ước lượng và kiểm định giả thiết thống kê.

5.15. TIN HỌC CĂN BẢN

3 (2, 1)

Giới thiệu kiến thức cơ bản về tin học được ứng dụng trong công việc của từng cá nhân cũng như của các tổ chức kinh tế xã hội. Học phần đề cập đến năm khối kiến thức là: (1) Một số vấn đề cơ bản về tin học như: Thông tin và tin học; Hệ đếm; Máy tính điện tử; Biểu diễn thông tin trong máy tính điện tử; Phần mềm có mã độc hại (2) Hệ điều hành: Giới thiệu chung về hệ điều hành; Hệ điều hành Windows (3) Soạn thảo văn bản trên máy vi tính: Giới thiệu chung về soạn thảo văn bản; Giới thiệu về một hệ soạn thảo văn bản cụ thể là Microsoft Word (4) Bảng tính điện tử: Giới thiệu chung về bảng tính điện tử; Giới thiệu về một chương trình bảng tính cụ thể là Microsoft Excel. (5) Mạng máy tính.

5.16. GIÁO DỤC THỂ CHẤT 1+2+3

3 (0, 3)

Làm cho sinh viên hiểu rõ vị trí, ý nghĩa, tác dụng của giáo dục thể chất đối với con người nói chung, và đối với sự nghiệp đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật, quản lý kinh tế, văn hóa xã hội nói riêng. Nắm được những khái niệm cơ bản thuộc lĩnh vực giáo dục thể chất; Hiểu được mục đích, nhiệm vụ, các hình thức và nội dung của giáo dục thể chất trong các trường đại học. Từ đó sinh viên xác định được trách nhiệm của mình đối với môn học giáo dục thể chất.

Nắm vững được một số kiến thức cơ bản, cơ sở khoa học của giáo dục thể chất cũng như kiến thức liên quan.

Có kiến thức về các môn thể thao cơ bản, một số môn thể thao phổ cập, thực dụng làm cơ sở cho quá trình học tập và tự rèn luyện nâng cao sức khỏe.

5.17. GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG - AN NINH

8 (5, 3)

Giáo dục quốc phòng - an ninh cho học sinh, sinh viên là một trong những nội dung nhằm đào tạo ra những con người mới xã hội chủ nghĩa có phẩm chất đạo đức tốt tuyệt đối trung thành với Đảng, với Tổ quốc và có đầy đủ trình độ năng lực để thực hiện tốt 2 nhiệm vụ chiến lược : xây dựng thành công chủ nghĩa xã hội và bảo vệ vững chắc Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chung - cơ bản nhất về đường lối Quốc phòng, quân sự và công tác quốc phòng, an ninh của Đảng Nhà nước ta.

Giúp sinh viên nắm được những kỹ năng quân sự cần thiết như bắn súng, dùng lựu đạn, sử dụng bản đồ địa hình quân sự

Thái độ, Chuyên cần: Nghiêm túc, tích cực nghe giảng và tập luyện tốt các nội dung của môn học.

5.18. LẬP TRÌNH CĂN BẢN (LT+TH)

4 (2, 2)

Các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình

Các lệnh vào ra và lệnh điều khiển

Hàm và chương trình

Hàm và con trỏ

Soạn thảo, dịch, sửa lỗi và chạy chương trình.

Tổ chức các hàm, chương trình.

Lập trình cho các bài toán kỹ thuật thông thường

Nâng cao khả năng làm việc nhóm (cộng tác, thảo luận...) giữa các thành viên

5.19. TOÁN RỜI RẠC 1

3 (3, 0)

Giúp sinh viên nắm bắt được những kiến thức cơ bản của toán học rời rạc ứng dụng trong khoa học máy tính. Đây cũng là những kiến thức cơ bản quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán đếm và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán liệt kê và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán tối ưu và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên những hiểu biết nhất định trong việc giải quyết bài toán tồn tại và vai trò của nó trong toán học và khoa học máy tính.

5.20. TOÁN RỜI RẠC 2

3 (3, 0)

Giúp sinh viên nắm bắt được những kiến thức khái niệm, định nghĩa, phương pháp biểu diễn cơ bản của đồ thị.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán tìm kiếm bằng đồ thị và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán qui về đồ thị Euler, đồ thị Hamilton và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán xây dựng cây khung của đồ thị và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán tìm đường đi ngắn nhất và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán luồng cực đại trên mạng và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.

5.21. CẤU TRÚC DỮ LIỆU (LT+TH)

4 (3, 1)

Nội dung chính của học phần là giúp sinh viên nắm bắt được phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành một đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính để từ đó xây dựng nên tập thao tác và giải thuật trên dữ liệu đã được biểu diễn. Đây cũng là những kiến thức cơ sở quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo. Học phần sẽ trang bị cho sinh viên: thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản; phương pháp biểu diễn ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết cùng các thuật toán trên các cấu trúc dữ liệu này; phương pháp biểu diễn cây nhị phân cùng các thuật toán trên cây nhị phân; phương pháp biểu diễn đồ thị cùng các thuật toán trên đồ thị; các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cùng với ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.

5.22. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ THUẬT TOÁN (LT+TH)

3 (2, 1)

Giúp sinh viên nắm bắt được phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành một đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính để từ đó xây dựng nên tập thao tác và giải thuật trên dữ liệu đã được biểu diễn. Sau đó học viên sẽ cải tiến thuật toán lựa

chọn thuật toán tối ưu để giải quyết bài toán. Đây cũng là những kiến thức cơ sở quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo.

Trang bị cho sinh các thuật toán trên các kiểu dữ liệu phức tạp gắn với thực tế.

Trang bị cho sinh viên phương pháp, kỹ thuật giải quyết bài toán như qui hoạch động, chia để trị, tham lam,...

Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn đồ thị cùng các thuật toán trên đồ thị.

Trang bị cho sinh viên các thuật toán sắp xếp nâng cao cùng các ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.

5.23. CƠ SỞ DỮ LIỆU (LT+TH) 3 (2, 1)

Cung cấp những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương pháp tiếp cận và các nguyên tắc thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu quan hệ. Mô hình hóa dữ liệu bằng kiến trúc logic và kiến trúc vật lý không tổn thất thông tin có bảo toàn phụ thuộc. Các phép toán cơ bản của ngôn ngữ thao tác dữ liệu trên các hệ cơ sở dữ liệu.

Nắm được các mức trừu tượng hóa cơ sở dữ liệu, các mô hình cơ sở dữ liệu, các ngôn ngữ biểu diễn và xử lý dữ liệu, lý thuyết về cơ sở dữ liệu quan hệ, quy trình thiết kế cơ sở dữ liệu

5.24. NHẬP MÔN ĐA PHƯƠNG TIỆN 2 (2, 0)

Hướng tới các kiến thức cơ bản và nâng cao trong lĩnh vực lý thuyết các dữ liệu loại truyền thông đa phương tiện. Sinh viên sẽ học được các kiến thức cơ bản nhất về các loại dữ liệu đa phương tiện, biết xây dựng cách thức lưu trữ ,vận hành các loại dữ liệu phục vụ cho mục đích truyền thông đa phương tiện.

5.25. NGUYÊN LÝ HỆ ĐIỀU HÀNH (LT+TH) 3 (2, 1)

Hệ điều hành là môn cơ sở bắt buộc, cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý và khái niệm các hệ điều hành nói riêng và hoạt động của hệ thống máy tính nói chung. Môn học không đề cập tới hệ điều hành cụ thể, cũng như không đi sâu vào khía cạnh khai thác, sử dụng hệ điều hành. Thay vào đó, sinh viên được cung cấp kiến thức về: cấu trúc và đặc điểm chung của hệ điều hành, vai trò hệ điều hành trong hệ thống máy tính, các kỹ thuật quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ bao gồm cả bộ nhớ vật lý và bộ nhớ ảo, các vấn đề liên quan tới file và hệ thống quản lý file. Mặc dù không đi sâu vào vấn đề thiết kế và xây dựng hệ điều hành, sinh viên sẽ được làm quen với chi tiết cụ thể về tổ chức bên trong một số thành phần của hệ điều hành và có thể xây dựng một số mô -đun đơn giản.

5.26. LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (LT+TH) 4 (2, 2)

Cung cấp cho sinh viên những nguyên lý, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình, đồng thời áp dụng những nguyên lý đó xây dựng những ứng dụng lập trình giao diện với ngôn ngữ lập trình Java

Giúp sinh viên hiểu rõ về các lớp, quan hệ giữa các lớp và cài đặt các quan hệ đó với Java

Giúp sinh viên nắm được các kỹ thuật xử lý ngoại lệ, xử lý sự kiện và áp dụng

Giúp sinh viên làm quen với thư viện hỗ trợ lập trình của Java.

Giúp sinh viên bước đầu làm quen với phương pháp tổ chức và xây dựng ứng dụng với nhiều lớp đối tượng sử dụng vào ra file.

5.27. MẠNG MÁY TÍNH (LT+TH) 3 (2, 1)

Môn học nhằm cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về kiến trúc, nguyên lý vận hành, các giao thức, các công nghệ sử dụng trong mạng máy tính.

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính. Có thể xây dựng các ứng dụng dành riêng trên mạng; Có thể phát hiện và khắc phục được các lỗi nhỏ trong mạng cục bộ.

5.28. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ VIẾT BÁO CÁO KHOA HỌC 2 (2, 0)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, bước đầu về các phương pháp tiến hành thực hiện các loại hình nghiên cứu trong học tập như bài tập lớn, tiểu luận/đề án môn học, báo cáo khoa học, đề án/khóa luận tốt nghiệp một cách có hệ thống và mang tính khoa học. Môn học được cấu trúc bao gồm 5 chương: *Đại cương về khoa học và nghiên cứu khoa học; Trình tự logic của nghiên cứu khoa học; Phương pháp thu thập, xử lý thông tin; Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học; Tổ chức thực hiện đề tài.*

Môn học được thực hiện dưới hình thức đan xen các phần lý thuyết và bài tập, thực hành. Trong đó, hoạt động thực hành chiếm phần lớn thời lượng môn học và được tổ chức dưới các hình thức khác nhau (thuyết trình khoa học về nội dung môn học, bài tập cá nhân, thảo luận nhóm, bài tập tình huống nghiên cứu) để giúp cho sinh viên không chỉ củng cố lý thuyết mà còn áp dụng ngay những kiến thức đã đọc, đã học vào thực tế học tập môn học; đồng thời giúp nâng cao và cải thiện kỹ năng của sinh viên trong quá trình nghiên cứu và học tập các môn học khác.

5.29. NGÔN NGỮ MÔ HÌNH HÓA 3 (3, 0)

Học phần này giới thiệu cho sinh viên các vấn đề:

- Giới thiệu về ngôn ngữ mô hình hóa UML.
- Giới thiệu các cách mô hình hóa một bài toán thực tế.
- Biết sử dụng một số phần mềm hỗ trợ UML.
- Phương pháp nghiên cứu: Học lý thuyết, làm bài tập thực hành.

- Thành tựu và triển vọng môn học: học xong học phần sinh viên có khả năng lập trình và phân tích bài toán kiểu mô hình hóa các đối tượng, các thực thể,... tạo điều kiện phân tích thiết kế hướng đối tượng các vấn đề thực tế.

5.30. KỸ THUẬT ĐỒ HOẠ

3 (3, 0)

Giúp cho học sinh nắm được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật đồ họa máy tính bao gồm kiến trúc hệ đồ họa máy tính, màn hình Raster, các giải thuật cơ bản trong đồ họa Raster, các hệ màu đồ họa, các kỹ thuật biến đổi đồ họa 2D và 3D. Các phép chiếu trong đồ họa, các giải thuật đường cong và mặt cong... Dùng ngôn ngữ lập trình C/C++ hay một ngôn ngữ nào đó cài đặt cho các phần giải thuật lý thuyết đã học trong các chương. Làm việc theo nhóm để xây dựng lên các ứng dụng hay nghiên cứu lý thuyết về kỹ thuật đồ họa (bài tập lớn – tài liệu do giáo viên đưa).

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đồ họa hai chiều, ba chiều. Các phép tính với đồ họa hai chiều và ba chiều. Màu sắc trong đồ họa, các đường cong và mặt cong trong không gian đồ họa.

Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phát triển các ứng dụng đồ họa thông qua bài tập lớn.

5.31. LÝ THUYẾT THÔNG TIN

3 (3, 0)

Môn học này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về lý thuyết thông tin, lý thuyết tín hiệu, các kỹ thuật sử dụng trong hệ thống thông tin, lượng tin và các kỹ thuật truyền tin để bảo toàn lượng tin tối đa.

5.32. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN (LT+TH) 4 (2, 2)

Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, nắm vững được các đặc trưng của các kiểu hệ phần mềm, hiểu rõ các pha thu thập yêu cầu, phân tích, thiết kế, lựa chọn công nghệ.

Trang bị cho sinh viên kỹ năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào một phần mềm ứng dụng

Thành thạo sử dụng các công cụ để vẽ các biểu đồ tương ứng với các pha phát triển và có khả năng phối hợp nhóm giữa các pha và giữa các phần công việc khác nhau.

Nâng cao kỹ năng giao tiếp để thu thập yêu cầu

Có khả năng phân tích yêu cầu phần mềm và sử dụng các công cụ để vẽ các biểu đồ UML tương ứng với các pha phát triển cho hệ phần mềm ứng dụng.

Đọc hiểu được tài liệu kỹ thuật phát triển phần mềm theo chuẩn UML Trang bị cho sinh viên khả năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào phát triển một phần mềm thực tế

Nâng cao khả năng làm việc nhóm (cộng tác, thảo luận...) giữa các thành viên khác nhau.

5.33. LẬP TRÌNH .NET (LT+TH)

4 (2, 2)

Cung cấp các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình windows form.

Giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình form trên nền tảng NET bằng Visual Studio

Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ các kỹ thuật lập trình Windows Form ở cả hai phía client và server

Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình windows form của NET Frameworks.

5.34. LẬP TRÌNH WEB (LT+TH) 4 (2, 2)

Cung cấp các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình web phía Client với HTML, CSS, JavaScript, AJAX và lập trình phía server với JSP.

Giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình web trong Java sử dụng các nền tảng tiên tiến như STRUT, SPRING ...

Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ các kỹ thuật lập trình web ở cả hai phía client và server

Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình web của Java.

5.35. QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH (LT+TH) 4 (2, 2)

Hướng tới các kiến thức cơ bản và nâng cao trong quá trình thiết kế, lên khung xây dựng hệ thống thông tin, các thành phần cơ bản của phân hạ tầng thông tin, các công nghệ mới liên quan triển khai ứng dụng trong hệ thống.

Có kiến thức cơ bản về các phương pháp xây dựng cơ sở hạ tầng hệ thống thông tin, cách thức hoạt động và vận hành cùng các vấn đề liên quan.

Có khả năng đọc hiểu các kiến thức mở rộng của các môn thiết kế mạng, quản trị mạng, xây dựng hệ thống công nghệ thông tin, bảo trì và quản trị cơ sở hạ tầng.

5.36. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU (LT+TH) 3 (2, 1)

Trang bị kiến thức về tổ chức dữ liệu đa phương tiện và xử lý dữ liệu đa phương tiện. Thực hành trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu để thể hiện chức năng xử lý dữ liệu đa phương tiện.

Nắm vững kiến thức về nguyên lý cơ sở dữ liệu đa phương tiện

Thiết kế CSDL đa phương tiện, cập nhật thông tin và kiến thức mới

5.37. ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY (LT+TH) 3 (2, 1)

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm, kiến thức nền tảng về điện toán đám mây. Sinh viên nắm được ý nghĩa, tầm quan trọng của Điện toán đám mây, các cơ chế nhằm triển khai sử dụng hiệu quả, mang tính an toàn dữ liệu cao trong hệ thống điện toán đám mây đối với cá nhân và doanh nghiệp thông qua dịch vụ hạ tầng, dịch vụ phần mềm và dịch vụ lưu trữ dữ liệu. Những thuận lợi và khó khăn khi triển khai trên công nghệ điện toán đám mây. Sinh viên nắm bắt được các cách triển khai ứng dụng điện toán đám mây trong cho các nhân, cơ quan, xí nghiệp,.....

5.38. LẬP TRÌNH THIẾT BỊ DI ĐỘNG (LT+TH)

3 (2, 1)

Giúp sinh viên nắm được đặc trưng của môi trường lập trình trên thiết bị di động, các ngôn ngữ lập trình tương thích với các dòng thiết bị di động với các hệ điều hành khác nhau, trang bị khả năng xây dựng được các ứng dụng, dịch vụ trên nền tảng các thiết bị di động.

Trang bị cho sinh viên nắm được các đặc trưng cơ bản và các điểm khác biệt của môi trường lập trình trên thiết bị di động so với môi trường lập trình trên PC hay web

Có khả năng sử dụng các ngôn ngữ lập trình tương thích với từng dòng thiết bị di động với các hệ điều hành khác nhau.

Khả năng phân tích, thiết kế, cài đặt các ứng dụng, dịch vụ trên thiết bị di động.

5.39. THIẾT KẾ ĐỒ HỌA (LT+TH)

4 (2, 2)

Nội dung chính của học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản và nâng cao trong lĩnh vực thiết kế đồ họa 2D và 3D. Sinh viên sẽ học được các kiến thức cơ bản nhất về các thiết kế xử lý các đối tượng đồ họa 2D, biết cách tạo ra các đối tượng 3D từ đơn giản đến phức tạp và xử lý các hiệu ứng thông dụng lên các đối tượng này.

5.40. LẬP TRÌNH JAVA (LT+TH)

3 (2, 1)

Lập trình Java là học phần chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các kiểu dữ liệu, các lệnh điều khiển của ngôn ngữ lập trình Java. Sinh viên cũng được trang bị thêm kiến thức về lập trình hướng đối tượng trong Java cũng như kiến thức cần thiết để xây dựng các chương trình có giao diện đồ họa, xử lý ngoại lệ và làm việc với tập tin.

5.41. TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

3 (3, 0)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về một số kỹ thuật và phương pháp quan trọng của trí tuệ nhân tạo như kỹ thuật tìm kiếm, phương pháp biểu diễn tri thức và suy diễn tự động, các phương pháp học máy dùng cho nhận dạng và phân tích dữ liệu. Ngoài các khái niệm lý thuyết, học phần cũng đề cập tới việc ứng dụng các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo để giải quyết các bài toán thực tế.

Trang bị cho sinh viên kiến thức về một số kỹ thuật và phương pháp quan trọng của trí tuệ nhân tạo.

Sau khi học xong, sinh viên nắm vững phương pháp được học, có thể áp dụng để giải quyết các ứng dụng tối ưu sử dụng phương pháp tìm kiếm, ứng dụng suy diễn tự động đơn giản và phương pháp phân tích dữ liệu đơn giản sử dụng kỹ thuật học máy.

5.42. PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ (LT+TH)

4 (2, 2)

Môn học giới thiệu một cách hệ thống các phần tử cơ bản một chương trình mã nguồn mở, các loại giấy phép bản quyền nguồn mở, cách xây dựng một chương trình mã

nguồn mở trên Linux. Sinh viên có thể vận dụng các kiến thức đã học để xây dựng các chương trình nguồn mở bằng C, Shell, ..

5.43. HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ **3 (2, 1)**

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm, kiến thức nền tảng về thương mại điện tử, bao gồm: cơ sở hạ tầng của thương mại điện tử, các mô hình kinh doanh trong thương mại điện tử; kiến trúc công nghệ cho thương mại điện tử (cơ sở dữ liệu, website); vấn đề tiếp thị, quảng cáo trong thương mại điện tử; các hệ thống thanh toán; các vấn đề pháp luật và đạo đức, thông tin cá nhân và bảo mật khi thực hiện giao dịch trong thương mại điện tử; đưa ra các giải pháp thiết kế, cài đặt và vận hành website, hệ thống thương mại điện tử.

Hiểu được các mô hình thương mại điện tử, an toàn trong thương mại điện tử và vấn đề thanh toán trực tuyến.

Có khả năng xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử cỡ nhỏ.

5.44. XỬ LÝ ẢNH **3 (3, 0)**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản: các khái niệm về ảnh; phương pháp và kỹ thuật xử lý ảnh: biểu diễn, lọc và nâng cao chất lượng ảnh; phương pháp phân vùng ảnh; xác định biên ảnh; các phương pháp nhận dạng ảnh; một số kỹ thuật và công nghệ nén ảnh số.

5.45. ĐỒ ÁN 1 (ĐỒ ÁN CƠ SỞ - CNTT) **3 (0, 3)**

Đồ án 1 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ thông tin. Học phần giúp sinh viên thành thạo một số kỹ năng mềm như: -Kỹ năng tư duy hiệu quả; -Kỹ năng làm việc nhóm; -Kỹ năng quản lý thời gian; -Kỹ năng thuyết trình; -Kỹ năng mô hình hóa vấn đề; -Đồng thời biết cách vận dụng các công cụ thực hành và các kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tiễn.

5.46. ĐỒ ÁN 2 (CHUYÊN NGÀNH CNTT) **3 (0, 3)**

Đồ án 2 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ thông tin. Học phần giúp sinh viên thành thạo một số kỹ năng mềm như: -Kỹ năng tư duy hiệu quả; -Kỹ năng làm việc nhóm; -Kỹ năng quản lý thời gian; -Kỹ năng thuyết trình; -Kỹ năng mô hình hóa vấn đề; -Đồng thời biết cách vận dụng các công cụ thực hành và các kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tiễn.

5.47. THỰC TẬP CUỐI KHÓA (CNTT) **4 (0, 4)**

Thực tập tốt nghiệp là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ thông tin. Học phần giúp sinh viên thành thạo một số kỹ năng mềm như: -Kỹ năng tư duy hiệu quả; -Kỹ năng làm việc

nhóm; -Kỹ năng quản lý thời gian; -Kỹ năng thuyết trình; -Kỹ năng mô hình hóa vấn đề; -Đồng thời biết cách vận dụng các công cụ thực hành và các kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tiễn.

5.48. KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

6 (0, 6)

Khóa luận tốt nghiệp là học phần trong nhóm học phần chuyên sâu của chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ thông tin. Học phần giúp sinh viên thành thạo một số kỹ năng mềm như: -Kỹ năng tư duy hiệu quả; -Kỹ năng làm việc nhóm; -Kỹ năng quản lý thời gian; -Kỹ năng thuyết trình; -Kỹ năng mô hình hóa vấn đề; -Đồng thời biết cách vận dụng các công cụ thực hành và các kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tiễn.

5.49. QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM

3 (3, 0)

Cung cấp những kiến thức cơ bản về các khía cạnh tri thức của việc quản lý dự án phần mềm và cách thức để thực hiện các công việc liên quan tới quản lý một dự án phần mềm.

Nắm được các khía cạnh tri thức của việc quản lý một dự án phần mềm, các công việc khác nhau của một người, một tổ chức hoặc một tập thể chịu trách nhiệm tổ chức, quản lý và xây dựng một dự án phần mềm.

5.50. KIỂM THỬ PHẦN MỀM

3 (0, 3)

Nội dung chính của môn học “kiểm thử phần mềm” nhằm giúp sinh viên củng cố những kiến thức cơ bản để thực hiện tốt công việc kiểm thử phần mềm đồng thời hướng dẫn những phương pháp, kỹ thuật cho việc kiểm thử phần mềm. Qua những kiến thức đó, tạo nên tảng để sinh viên có thể xây dựng được phần mềm có chất lượng cao, có tính hoàn thiện trong các sản phẩm. Một mục tiêu khác của môn học nhằm hướng cho sinh viên một công việc cụ thể, nghề kiểm thử phần mềm sau khi tốt nghiệp. Ngoài ra môn học cũng giới thiệu những chuẩn về chất lượng trong lĩnh vực công nghệ thông tin, và đặc biệt trong ngành công nghệ phần mềm.

6. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CTĐT

6.1. Đối với khoa và tổ bộ môn:

- Khoa quản lý chuyên môn chịu trách nhiệm rà soát, chủ trì biên soạn đề cương chi tiết các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành theo đúng khối lượng tín chỉ của chương trình này. Cung cấp danh mục giáo trình, bài giảng và tài liệu tham khảo của tất cả các học phần cho Thư viện của Nhà trường và lưu tại Văn phòng khoa. Đầu mỗi học kỳ, phối hợp cùng các đơn vị thuộc Trường để triển khai kế hoạch đào tạo theo đúng tiến độ.

- Phân công giảng viên có trình độ từ thạc sĩ trở lên (cùng ngành hoặc chuyên ngành liên quan) giảng dạy các học phần lý thuyết, cung cấp đề cương chi tiết học phần cho giảng viên để đảm bảo được theo kế hoạch giảng dạy chung của Nhà trường.

- Đội ngũ cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng ký các học phần.

6.2. Đối với giảng viên:

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều học phần, cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện, đồ dùng dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ bài giảng, nguồn giáo trình, tài liệu học tập và cung cấp cho sinh viên để chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Tổ chức Seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại phòng thực hành, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

- Quan tâm đến phát triển khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên trong suốt quá trình giảng dạy và hướng dẫn thực tập, thực hành.

- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các khối kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

6.3. Đối với sinh viên:

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ. Phải tự nghiên cứu bài học trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng. Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên. Tự giác trong việc tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi Seminar.

- Chủ động, tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp. Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

- Thường xuyên tham gia các hoạt động đoàn thể, văn-thể-mỹ để rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hiểu biết về xã hội và con người.

6.4. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ giảng dạy và thực hành, thực tập:

- Hệ thống phòng học lý thuyết với trang thiết bị truyền thống, có trang bị thêm công cụ hỗ trợ giảng dạy (projector).

- Phòng thực hành máy tính được cài đặt các phần mềm phục vụ đào tạo tin học căn bản, tin học ứng dụng đồ họa, tin học ứng dụng thiết kế, tin học ứng dụng mô phỏng các quá trình.

7. ĐỐI SÁNH VỚI BẢN MÔ TẢ CTĐT NĂM 2018

- Điểm giống nhau:

- + Cung cấp đầy đủ các thông tin chung: tên ngành (tiếng Việt, tiếng Anh), mã ngành, trình độ, loại hình và hình thức, thời gian đào tạo, tên trường cấp bằng, số tín chỉ, đối tượng tuyển sinh, điều kiện tốt nghiệp, vị trí việc làm, thời điểm cập nhật bản mô tả;
- + Trình bày rõ các nội dung mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT, phương pháp/chiến lược giảng dạy, học tập và đánh giá;
- + Mô tả chương trình dạy học về khối lượng kiến thức toàn khóa, danh sách các học phần trong CTĐT và tóm tắt nội dung các học phần.

- Điểm khác nhau: Do cập nhật CTĐT và kết hợp rà soát quy trình xây dựng bản mô tả CTĐT nên bản mô tả CTĐT năm 2020 có một số cập nhật, chỉnh sửa bổ sung một số nội dung sau:

- + Bổ sung ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT; ma trận mối liên hệ giữa các khối kiến thức với chuẩn đầu ra; ma trận đóng góp của các học phần vào mức độ đạt Chuẩn đầu ra (ma trận kỹ năng); trình tự nội dung dạy học;
- + Không có các học phần: Toán cao cấp 2, Kiến trúc máy tính, Bảo mật thông tin và Cơ sở dữ liệu phân tán, Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam thay vì bản mô tả CTĐT năm 2018 thì có;
- + Bổ sung vào CTĐT năm 2020 các học phần: Nhập môn đa phương tiện, Thiết kế đồ họa (LT, TH), Lập trình Java (LT, TH), Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.