

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 101b/QĐ-ĐHNT ngày 09 tháng 08 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nguyễn Trãi)

Tên chương trình: **CỬ NHÂN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**
Trình độ đào tạo: **ĐẠI HỌC**
Ngành đào tạo: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**
Mã số: **7480201**
Loại hình đào tạo: **CHÍNH QUY**
Bằng tốt nghiệp: **CỬ NHÂN CÔNG NGHỆ**

1. Mục tiêu

1.1 Mục tiêu chung

- Đào tạo nguồn nhân lực trình độ cử nhân có đủ sức khỏe, có kiến thức vững chắc và năng lực chuyên môn cao đáp ứng yêu cầu của quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;

- Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng, có kiến thức thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu, có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến hệ thống thông tin: thu thập, xử lý, lưu trữ, quản trị và phân phối dữ liệu, tri thức; Có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học công nghệ.

1.2 Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Về Kiến thức

Trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành công nghệ thông tin; giúp sinh viên có phương pháp tư duy khoa học, nắm vững các phương pháp, quy trình ứng dụng công nghệ thông tin, có năng lực vận dụng kiến thức đã học vào công việc thực tiễn của ngành Công nghệ thông tin.

1.2.2. Về Kỹ năng

- Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, đề xuất giải quyết vấn đề, kỹ năng thử nghiệm và nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin. Có khả năng vận dụng các kiến thức đã học vào việc nghiên cứu và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin ở mọi lĩnh vực trong đời sống như kinh tế, chính trị, xã hội, giáo dục, an ninh và quốc phòng.

1.2.3. Về Thái độ

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức, có khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đạt được những trình độ cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ) để nghiên cứu, giảng dạy và làm việc tại

các cơ quan, các Viện nghiên cứu và các công ty liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin và ứng dụng công nghệ thông tin. Giúp cho sinh viên nhận thức rõ về việc đóng góp cho sự phát triển quốc gia và kinh tế toàn cầu.

1.3 Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- + Sinh viên tốt nghiệp có năng lực làm việc tại:
 - Các doanh nghiệp thiết kế, gia công, phát triển phần mềm;
 - Các công ty cung cấp nội dung số, sản xuất game;
 - Các công ty tư vấn, thiết kế các giải pháp công nghệ thông tin cho doanh nghiệp;
 - Các công ty kinh doanh dịch vụ và các sản phẩm công nghệ thông tin (bao gồm cả phần cứng, phần mềm);
 - Bộ phận vận hành và phát triển công nghệ thông tin của các cơ quan, nhà máy, trường học, ngân hàng, các doanh nghiệp có ứng dụng công nghệ thông tin;
 - Các trường cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các trường phổ thông (cần bổ sung chứng chỉ nghiệp vụ sư phạm theo quy định);
 - Các Viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.
- + Các vị trí sinh viên có thể làm việc sau khi tốt nghiệp:
 - Lập trình viên.
 - Chuyên viên phân tích nghiệp vụ.
 - Chuyên viên thiết kế phần mềm.
 - Chuyên viên kiểm thử phần mềm.
 - Chuyên viên hỗ trợ, tư vấn, cung cấp các dịch vụ, sản phẩm công nghệ thông tin.
 - Chuyên viên quản trị cơ sở dữ liệu, website.
 - Nghiên cứu viên/ Giảng viên công nghệ thông tin

1.4 Trình độ Ngoại ngữ

Có khả năng nghe, nói, đọc, viết tốt 01 ngoại ngữ tương đương trình độ trung cấp và có khả năng giao tiếp cơ bản 01 ngoại ngữ. Có 03 ngôn ngữ để sinh viên lựa chọn: Nhật, Hàn, Anh.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Về kiến thức

- Có kiến thức chuyên sâu để tự nghiên cứu phát triển, gia công hay ứng dụng các hệ thống phần mềm; hiểu các nguyên tắc dự án công nghệ thông tin, đảm bảo chất lượng phần mềm;
- Có kiến thức về cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu;
- Có kiến thức về quản trị, vận hành và thiết kế các sản phẩm trên nền tảng công nghệ web;
- Có kiến thức về phân tích, thiết kế, xây dựng, cài đặt, vận hành và bảo trì các thành phần phần cứng, phần mềm của hệ thống máy tính và các hệ thống thiết bị dựa trên máy tính;

- Có kiến thức về mạng máy tính, các phương pháp và quy trình đảm bảo an toàn cho hệ thống mạng máy tính.

1.2 Về kỹ năng

1.2.1 Kỹ năng nghề nghiệp

- Khảo sát, thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì và phát triển hệ thống máy tính và mạng máy tính cho các cơ quan, trường học, doanh nghiệp..., với quy mô vừa và nhỏ;

- Quản trị dữ liệu, quản trị website cho các tổ chức, doanh nghiệp, công ty;

- Nghiên cứu, mô hình hóa các bài toán thực tế, xây dựng thuật toán, cơ sở dữ liệu, thiết kế và cài đặt các phần mềm ứng dụng;

- Có kỹ năng về đảm bảo chất lượng phần mềm. Xây dựng tài liệu kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống một cách hiệu quả;

- Có kỹ năng đề xuất, phản biện và tư vấn các vấn đề thuộc lĩnh vực CNTT;

- Có kỹ năng nghiên cứu và giảng dạy công nghệ thông tin;

- Có kỹ năng thiết kế, xây dựng và phát triển các ứng dụng trên nền tảng công nghệ Web;

- Có kỹ năng triển khai, vận hành, khai thác các ứng dụng về dịch vụ hành chính công (chính phủ điện tử), thương mại điện tử.

+ Các kỹ năng khác có liên quan

- Làm việc độc lập và làm việc nhóm.

- Giải quyết vấn đề, ra quyết định.

- Thuyết trình, giao tiếp bằng văn bản và giao tiếp bằng tiếng Anh.

- Đọc và nghiên cứu tài liệu tiếng Anh.

- Nghiên cứu khoa học, đào tạo và tự đào tạo.

1.2.2. Kỹ năng mềm

- Kỹ năng làm việc theo nhóm;

- Kỹ năng quản lý và lãnh đạo;

- Kỹ năng giao tiếp;

- Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ;

- Biết sử dụng các phần mềm máy tính cơ bản và chuyên ngành.

3. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

- Biết làm chủ vị trí lao động của bản thân trong mối liên hệ trực tiếp hay gián tiếp với các vị trí lao động khác;

- Biết tự đề xuất phương án để giải quyết vấn đề và tự chịu trách nhiệm đến cùng đối với nhiệm vụ được giao;

- Biết học tập từ đồng nghiệp và tự học hỏi thêm để hoàn thiện bản thân.

4. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức toàn khóa

- Thời gian đào tạo: 4 năm (8 kỳ học). Theo quy chế đào tạo, để hoàn thành chương trình, sinh viên có thể rút ngắn tối đa 3 học kỳ hoặc kéo dài tối đa 6 học kỳ.

- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 132 tín chỉ (TC), không bao gồm phần nội dung về Giáo dục thể chất (3TC) và Giáo dục Quốc phòng và An ninh (8 TC).

STT	Khối lượng kiến thức	Số tín chỉ
1	Kiến thức giáo dục đại cương	52
1.1	Lý luận chính trị	11
1.2	Ngoại ngữ 1	27
1.3	Ngoại ngữ 2	9
1.4	Khoa học xã hội	5
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	66
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	05
2.1	Kiến thức chuyên ngành	61
3	Thực tập và khóa luận tốt nghiệp	14
3.1	Thực tập tốt nghiệp	5
3.2	Khóa luận tốt nghiệp	9
Tổng số		132

4. Đối tượng tuyển sinh

Học sinh tốt nghiệp THPT hoặc tương đương và đủ điểm xét tuyển học bạ hoặc điểm thi tốt nghiệp THPT Quốc gia theo Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Nguyễn Trãi đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt hàng năm.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp áp dụng Được thực hiện theo Quy chế đào tạo trình độ đại học của Bộ Giáo dục & Đào tạo và Trường ban hành kèm theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ban hành ngày 18 tháng 03 năm 2021 và các quy định hiện hành của Trường Đại học Nguyễn Trãi.

6. Các thức đánh giá, cho điểm

- Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng để giảng viên cho điểm thành phần của mỗi học phần.

Kết quả	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
Đạt	Từ 8,5 đến 10	A	4
	Từ 7,0 đến 8,4	B	3
	Từ 5,5 đến 6,9	C	2
	Từ 4,0 đến 5,4	D	1
Không đạt	Dưới 4,0	F	0

7. Nội dung chương trình

7.1 Nội dung chương trình phân theo khối kiến thức

STT	Mã học phần	Học phần	Khối lượng kiến thức				Môn tiên quyết
			Số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
1		Kiến thức giáo dục đại cương	52	450	330	1560	
1.1		Lý luận chính trị	11	165	0	330	
1	POT 01	Triết học Mác – Lê nin	3	45		90	
2	POT 02	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2	30		60	POT 01
3	POT 03	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30		60	POT 02
4	POT 04	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30		60	POT 03
5	POT 05	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	30		60	POT 04
1.2		Ngoại ngữ 1	27	135	270	810	
6	FL01-101	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 1.1	3	15	30	90	
7	FL01-102	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 1.1	3	15	30	90	FL01-101
8	FL01-103	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 1.1.	3	15	30	90	FL01-102
9	FL01-201	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 2.1	3	15	30	90	FL01-103
10	FL01-202	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 2.2	3	15	30	90	FL01-201
11	FL01-203	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 2.3	3	15	30	90	FL01-202
12	FL01-301	Ngoại ngữ 1– Trung cấp 1.1	3	15	30	90	FL01-203
13	FL01-302	Ngoại ngữ 1– Trung cấp 1.2	3	15	30	90	FL01-301
14	FL01-303	Ngoại ngữ 1– Trung cấp 1.3	3	15	30	90	FL01-302
1.3		Ngoại ngữ 2	9	75	60	270	
15	FL02-101	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 1.1	3	15	30	90	
16	FL02-102	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 1.2	3	15	30	90	FL02-101
17	FL02-103	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 1.3	3	45		90	FL02-102
1.4		Giáo dục QP– AN, GD thể chất	11	122	88	420	
18	MILED	Giáo dục Quốc phòng – An ninh	8	77	88	330	

19	PHED	Giáo dục thể chất	3	45		90	
1.5		<i>Khoa học - Xã hội</i>	5	75	0	150	
20	DC23	Đại cương ngành CNTT	3	45		90	
21	DC24	Pháp luật đại cương	2	30		60	
2		Kiến thức GD chuyên nghiệp	66	385	1295	3360	
2.1		<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>	26	180	465	1290	
22	CSN24	Toán cao cấp 1 & 2	3	45		90	
23	CSN25	Tin học cơ bản	2	30	45	150	DC24
24	CSN27	Kỹ thuật lập trình C	3	15	60	150	CSN25
25	CSN28	Lập trình ứng dụng với Windows Forms C#	3	15	60	150	CSN27
26	CSN29	Lập trình hướng đối tượng Java	3	15	60	150	CSN27
27	CSN30	Mạng máy tính & Wireless LAN	3	15	60	150	
28	CSN31	Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu	3	15	60	150	CSN27
29	CSN32	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server	3	15	60	150	CSN31
30	CSN33	Thiết kế Web	3	15	60	150	CSN32
2.2		<i>Kiến thức ngành</i>	40	205	830	2070	
31	CN34	Thiết kế và lập trình giao diện Web nâng cao	3	15	60	150	CSN33
32	CN35	Hệ điều hành Window Server	2	15	40	110	CSN30
36	CN36	Lập trình ứng dụng web thương mại điện tử	3	15	60	150	CSN33
37	CN37	Phát triển ứng dụng Web với công nghệ Java	3	15	60	150	CSN29
38	CN38	Lập trình di động Android	3	15	60	150	CSN29
39	CN39	Phát triển ứng dụng web với công nghệ .NET	3	15	60	150	CSN28
40	CN40	Ảo hóa máy chủ (Server virtualization)	2	10	40	100	CN35
41	CN41	Kiểm thử phần mềm	3	15	60	150	CSN32
42	CN42	Công nghệ xử lý Big Data	2	10	40	100	CSN32
43	CN43	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Interlligence) – AI	2	10	40	100	CSN27

44	CN44	Phân tích và thiết kế Hệ thống TT	3	15	60	150	CSN32
45	CN45	Phát triển ứng dụng dịch vụ (WebAPI, Restfull API)	3	15	60	150	CN39
46	CN46	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	2	10	40	100	CN40
47	CN47	Thực tập chuyên đề 1 (Thực tập doanh nghiệp)	1	5	25	60	CN36
48	CN48	Thực tập chuyên đề 2 (Thực tập doanh nghiệp)	1	5	25	60	CN45
49	CN49	Project 1	1	5	25	60	CSN33
50	CN50	Project 2	1	5	25	60	CN39
51	CN51	Project 3	1	5	25	60	CN37
52	CN52	Project 4	1	5	25	60	CN45
3		Thực tập và tốt nghiệp	14	0	210	420	
53	CN53	Thực tập tốt nghiệp	5		75	150	CN52
54	CN54	Khóa luận tốt nghiệp (Sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp hoặc đăng ký học thêm ít nhất 9 tín chỉ)	9		135	270	CN53
		<i>Các môn học thay thế học phần Khóa luận tốt nghiệp (sinh viên chọn 3 trong 9 học phần sau đây)</i>					
	CN55	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3	15	30	120	CN38
	CN56	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO)	3	15	30	120	CN34
	CN57	Phát triển phần mềm hướng Framework	3	15	30	120	CN36
	CN58	Kho dữ liệu và các phương pháp khai phá	3	15	30	120	CSN32
	CN59	Khai phá dữ liệu	3	15	30	120	CSN32
	CN60	Phát triển ứng dụng thương mại điện tử	3	15	30	120	CN36
	CN61	Công nghệ thực tại ảo	3	15	30	120	CN40
	CN62	Hệ chuyên gia (N2)	3	15	30	120	CN44
	CN63	Công nghệ phần mềm nâng cao	3	15	30	120	CN44
		Tổng cộng	132	835	1835	5340	

7.2. Dự kiến kế hoạch giảng dạy

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 1	19
1	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 1.1	3
2	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 1.2	3
3	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 1.3	3
4	Pháp luật đại cương	2
5	Đại cương ngành CNTT	3
6	Tin học cơ bản	2
7	Kỹ thuật lập trình C	3

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 2	19
1	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 2.1	3
2	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 2.2	3
3	Ngoại ngữ 1– Sơ cấp 2.3	3
4	Thiết kế Web	3
5	Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu	3
6	Lập trình ứng dụng web thương mại điện tử	3
7	Project 1 (Đồ án web thương mại điện tử)	1

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 2	18
1	Ngoại ngữ 1– Trung cấp 1.1	3
2	Ngoại ngữ 1– Trung cấp 1.2	3
3	Ngoại ngữ 1– Trung cấp 1.3	3
4	Giáo dục Quốc phòng – An ninh	
5	Toán cao cấp 1 & 2	3
6	Lập trình ứng dụng window form C#	3
7	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server	3

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 3	17
1	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 1.1	3
2	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 1.2	3
3	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 1.3	3
4	Thiết kế và lập trình giao diện web nâng cao	3
5	Phát triển ứng dụng web với công nghệ .NET	3
6	<i>Thực tập chuyên đề 1 (Thực tập doanh nghiệp)</i>	1
7	<i>Project 2</i>	1

	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 5	19
1	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 2.1	3
2	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 2.2	3
3	Ngoại ngữ 2 – Sơ cấp 2.3	3
4	Mạng máy tính & Wireless LAN	3

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 6	17
1	Hệ điều hành Window Server	2
2	Ảo hóa máy chủ (Server Virtualization)	2
3	Kiểm thử phần mềm	3
4	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3

5	Lập trình hướng đối tượng với Java	3
6	Lập trình di động android	3
7	Giáo dục thể chất	
8	Project 3	1

5	Phát triển ứng dụng Web với Công nghệ Java	3
6	Phát triển ứng dụng dịch vụ (WebAPI, Restfull API)	3
7	<i>Thực tập chuyên đề 2 (Thực tập doanh nghiệp)</i>	1
8	<i>Project 4</i>	1

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 7	17
1	Lý luận chính trị (*)	11
2	Công nghệ xử lý Big Data	2
3	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Interlligence) - AI	2
4	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	2

STT	MÔN HỌC	SỐ TC
	HỌC KỲ 8	
	Thực tập tốt nghiệp	5
	Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp	9

7.3. Mô tả tóm tắt nội dung từng học phần

7.3.1 Triết học Mác – Lê nin

Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác - Lê nin, và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề về vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

7.3.2 Kinh tế chính trị Mác – Lê nin

Nội dung môn học gồm 6 chương: trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin theo mục tiêu môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

7.3.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành, phát triển 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 môn học.

7.3.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

7.3.5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

7.3.6. Ngoại ngữ 1 - Sơ cấp 1.1

7.3.7. Ngoại ngữ 1 - Sơ cấp 1.2

7.3.8. Ngoại ngữ 1 - Sơ cấp 1.3

7.3.9. Ngoại ngữ 1 - Sơ cấp 2.1

7.3.10. Ngoại ngữ 1 - Sơ cấp 2.2

7.3.11. Ngoại ngữ 1 - Sơ cấp 2.3

7.3.12. Ngoại ngữ 1 – Trung cấp 1.1

7.3.13. Ngoại ngữ 1 – Trung cấp 1.2

7.3.14. Ngoại ngữ 1 – Trung cấp 1.3

7.3.15. Ngoại ngữ 2 - Sơ cấp 1.1

7.3.16. Ngoại ngữ 2 - Sơ cấp 1.2

7.3.17. Ngoại ngữ 2 - Sơ cấp 1.3

7.3.18. Giáo dục thể chất

7.3.19. Giáo dục Quốc phòng – An ninh

** Ghi chú:*

- Ngoại ngữ 1: Tổng 27 tín chỉ, Ngoại ngữ 2: Tổng 9 tín chỉ.
- Sinh viên có thể chọn tiếng Anh, tiếng Hàn, tiếng Trung hoặc tiếng Nhật là ngoại ngữ 1 hoặc ngoại ngữ 2 để học.
- Đề cương chi tiết các học phần ngoại ngữ do các Bộ môn ngoại ngữ, Khoa Quốc tế thực hiện theo Quyết định ban hành Chương trình đào tạo ngoại ngữ của Trường Đại học Nguyễn Trãi.
- Đề cương chi tiết học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng – An ninh

do Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh thuộc Đại học Quốc gia chịu trách nhiệm.

3.7.23. Đại cương ngành CNTT (3 tín chỉ)

Học phần giới thiệu về những kiến thức cơ bản của hệ thống số nhị phân, các mã sử dụng trong CNTT: mã BCD 6bit, ASCII, các dạng thập phân vùng và nén. Số học cho máy tính, sai số, phương pháp số; logic toán học: Phép hội, phép tuyển, mệnh đề phủ định, mệnh đề hằng đúng, hằng sai, tương đương logic, đại số mệnh đề. Thuật toán và lưu đồ thuật toán, chương trình mã giả, chương trình máy tính, biến, hằng, thuật toán biểu diễn bằng sơ đồ, biểu diễn bằng ngôn ngữ tự nhiên, đánh giá độ phức tạp thuật toán, tốc độ hội tụ. Tập hợp và quan hệ: Tập hợp và phần tử, tập hợp vạn năng, tập hợp rỗng, tập hợp con, tập giao, đại số Bool, các cổng logic;....

3.7.24. Pháp luật đại cương (2 tín chỉ)

Nội dung: Giới thiệu một số nội cơ bản về pháp luật đại cương; tập trung nghiên cứu các loại hình tổ chức doanh nghiệp; pháp luật về thủ tục thành lập, đăng ký kinh doanh, thủ tục giải thể, thủ tục chia, tách, sáp nhập, hợp nhất, chuyển đổi doanh nghiệp; chế độ pháp lý về quản trị, điều hành doanh nghiệp; chế độ pháp lý về vốn, tài sản của doanh nghiệp; quyền và nghĩa vụ của doanh nghiệp, chủ sở hữu doanh nghiệp trong quá trình thành lập, hoạt động và giải thể doanh nghiệp; một số vấn đề cơ bản liên quan đến hợp đồng kinh tế như ký kết hợp đồng, hiệu lực thi hành và giải quyết tranh chấp.

3.7.25. Toán cao cấp 1&2 (3 tín chỉ)

Nội dung gồm 2 phần: Đại số tuyến tính và Giải tích

- Cung cấp kiến thức có thể ứng dụng cho các học phần chuyên ngành, lĩnh vực liên quan.

- Phần đại số tuyến tính: gồm tập hợp và ánh xạ, ma trận và định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và ánh xạ tuyến tính, trị riêng vector ma trận, dạng toàn phương.

- Phần giải tích bao gồm: khai quát về hàm số và giới hạn hàm số, phép tính đạo hàm, vi phân một biến, phép tính nguyên hàm một biến, tích phân xác định.

- Nội dung cung cấp kiến thức về hàm số nhiều biến, một số dạng tích phân, lý thuyết chuỗi và đại cương về phương trình vi phân. Phần hàm số nhiều biến trình bày các kết quả cơ bản về tính liên tục, giới hạn, đạo hàm. của nhiều biến, đặc biệt hàm 2 biến. Phần một số dạng tích phân cung cấp các kiến thức về tích phân kép, định nghĩa, tính toán và một số ứng dụng tích phân đường. lý thuyết chuỗi trình bày về chuỗi số, chuỗi hàm, chuỗi lũy thừa và chuỗi Fourier. Phần phương trình vi phân: lý thuyết về phương trình vi phân và cách giải.

- Toán rời rạc: cung cấp kiến thức cơ bản của toán học rời rạc; Tập hợp, hàm, đồ thị, các thuật toán xử lý trên các cấu trúc đó. Các phép toán trên các cấu trúc rời rạc, các phép suy luận, các phương pháp chứng minh, các thuật toán đếm cao cấp, các bài toán tổ hợp cơ bản, xây dựng các ứng dụng; Các vấn đề cơ bản về thuật toán, giải thuật, đệ quy, quay lui, quy hoạch động, các kỹ thuật thiết kế cơ bản, chia để trị, tinh chỉnh mệnh đề,

nhánh và cận...

3.7.26. Tin học cơ bản (2 tín chỉ)

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về kiến trúc máy tính thông dụng, kiến trúc bộ nhớ và các thành phần của nó, kiến trúc tập lệnh, giới thiệu nguyên lý hoạt động và các vấn đề của cơ chế ống lệnh. Hệ thống phân cấp bộ nhớ, các loại bộ nhớ ngoài....

- Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng như: kỹ năng soạn thảo văn bản, kỹ năng sử dụng bảng chiếu, kỹ năng thuyết trình và khai thác dịch vụ cơ bản trên internet.

3.7.27. Kỹ thuật lập trình C (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C; Các tiếp cận và phương pháp lập trình hướng cấu trúc.

- Nội dung: Tổng quát về các phương pháp lập trình; cú pháp của ngôn ngữ, các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập trình như (Biến, kiểu dữ liệu, hằng số, biểu thức, toán tử, câu lệnh, khối lệnh,);

- Cách nhập xuất trong ngôn ngữ lập trình C;

- Các cấu trúc điều khiển trong ngôn ngữ lập trình; Các khái niệm về mảng;

- Cách xử lý chuỗi (Xâu) trong ngôn ngữ lập trình; Khái niệm về con trỏ;

- Khái niệm về hàm;

- Các khái niệm về kiểu dữ liệu nâng cao trong lập trình hướng cấu trúc; Các cách xử lý dữ liệu với file.

2.7.28. Lập trình ứng dụng Window Forms C# (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể áp dụng nền tảng công nghệ .NET trong việc phát triển và triển khai các dự án phần mềm. Sau học phần, người học có thể:

- Hiểu biết về kiến trúc của .NET Framework

- Làm việc với Visual Studio

- Hiểu biết về lập trình hướng đối tượng với C#

- Sử dụng các câu lệnh, biểu thức, các toán tử ... trong C#

- Các cấu trúc lập trình khác nhau trong C#

- Hiểu biết về các khái niệm về đối tượng, lớp, hàm tạo, ...

- Hiểu biết về các tiện ích trong lập trình C#

- Các thao tác với file, khái niệm về Thread,..

2.7.29. Lập trình hướng đối tượng với Java (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể phát triển các ứng dụng trên nền tảng công nghệ Java.

- Nội dung chương trình tập trung chủ yếu và nền tảng kiến thức với công nghệ java như: Làm quen với Java và Lập trình hướng đối tượng, Biến, Kiểu dữ liệu; Các toán tử, biểu thức, Nhập/xuất; Sử dụng các cấu trúc điều kiện; Sử dụng các cấu trúc lặp; Lập trình hướng đối tượng; Lớp trừu tượng; Lớp giao diện; Sử dụng các lớp liên quan đến chuỗi; Các lớp tiện ích của java; Xử lý ngoại lệ trong Java; Lập trình đa luồng; Nhập/xuất tệp tin; Lập trình ứng dụng với Java Swing; Lập trình kết nối cơ sở dữ liệu sử dụng JDBC,...

- Trong quá trình học, người học được học lý thuyết và thực hành trực tiếp trên phòng máy với sự hướng dẫn của giảng viên; Sau khóa học, học viên hoàn thành một ứng dụng bằng java swing với những chức năng cơ bản, sử dụng lại được trong nhiều trường hợp.

3.7.30. Mạng máy tính & Wireless LAN (3 tín chỉ)

- Học phần mạng máy tính, internet, Wireless LAN cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản và tổng quan mạng máy tính nói chung: mạng viễn thông, mạng internet, mạng quảng bá và mạng hội tụ. Nội dung bao gồm các kiến thức về kiến trúc mạng, các công nghệ mạng. Công nghệ mạng Internet Ipv4, Ipv6 các giao thức mạng. Mạng không dây và di động. Kỹ thuật trineer khai lắp đặt mạng LAN cục bộ của tổ chức doanh nghiệp. Mạng wifi gia đình, công cộng và tổ chức.

- Mạng wireless LAN không dây WLAN (Wireless LAN) giới thiệu về mạng WLAN, các công nghệ vô tuyến, mạng LAN hồng ngoại, Mạng LAN trải phổ (Spread spectrum), mạng LAN vi ba băng hẹp. Cấu trúc các thành phần mạng WLAN: cấu hình cơ sở, cấu hình mở rộng, mạng wifi gia đình, công ty nhỏ, mạng wifi công cộng, tổ chức,...

3.7.31. Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu (3 tín chỉ)

- Học phần trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng về các hệ cơ sở dữ liệu; Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ, các khái niệm về quan hệ, phụ thuộc hàm, bao đóng các thuộc tính và kỹ thuật chuẩn hóa dữ liệu.

- Giới thiệu tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL; các theo tác với hệ quản trị có sở dữ liệu như: Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL); Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML); Ngôn ngữ điều khiển dữ liệu (DCL);

- Sinh viên sử dụng lý thuyết cơ sở dữ liệu để xây dựng các ứng dụng cơ sở dữ liệu cho các bài toán theo yêu cầu thực tế.

3.7.32. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết cho việc phân tích, thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu trong SQL Server.

Sau học phần này, người học có thể: Giải quyết các vấn đề về dữ liệu thông qua mô hình quan hệ thực thể; Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu; Tổ chức dữ liệu trên hệ quản trị dữ liệu SQL Server; Thực hiện các thao tác trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu; Làm việc với các đối tượng: Table, view, stored procedure, function, cursor, trigger,...; Quản trị cơ sở dữ liệu.

7.3.33. Thiết kế Web (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức nền tảng về công nghệ thiết kế Web.

- Người học sẽ được trang bị những kiến thức nền tảng vững chắc về thiết kế website từ kiến thức cơ bản đến nâng cao như: HTML đến HTML5, CSS đến CSS3, Javascript đến JQuery.

- Nội dung bao gồm: Ngôn ngữ HTML5, CSS3, Javascript; Các khái niệm về JQuery, AJAX; Các khái niệm về Bootstrap và đưa bootstrap vào trang web; Cách thiết kế bố cục của trang web thương mại điện tử; Cách áp dụng các công nghệ vào trang web như thế nào.

7.3.34. Thiết kế và lập trình giao diện web nâng cao (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết để xây dựng và phát triển giao diện web sử dụng nền tảng kiến thức về thiết kế web như HTML5, CSS3, Javascript, JQuery, Bootstrap,...

- Học phần trang bị cho người học biết các sử dụng và vận hành các framework như React, React Native, Vue, Angular,... để phát triển các giao diện web trong các ứng dụng web, Ứng dụng web thương mại điện tử,...

7.3.35. Hệ điều hành Window Server (2 tín chỉ)

- Học phần giúp người học có thể cài đặt và quản lý các dịch vụ trên window server. Nội dung tập trung và các kiến thức và kỹ năng giúp người học có thể cài đặt được hệ điều hành window server; sử dụng các dịch vụ active directory, cấu hình các đối tượng trên active directory; làm việc cùng với powershell, network monitor, cài đặt và cấu hình các dịch vụ DHCP, DNS, địa chỉ IPv6; Cấu hình quản lý ổ đĩa, phân quyền và chia sẻ dữ liệu; triển khai chính sách group policy; triển khai windows deployment services (WDS); Triển khai dịch vụ internet information services (IIS); Triển khai dịch vụ Active directory; Chính sách tài khoản người dùng; Cấu hình map network drive, map printer; Cấu hình folder redirection; Triển khai cài đặt dịch vụ VPN server; Triển khai dịch vụ network policy server, dịch vụ network access protection; Triển khai dịch vụ file services; Cấu hình mã hóa file, auditing nâng cao.

7.3.36. Lập trình ứng dụng web thương mại điện tử (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết để áp dụng cho việc phát triển các ứng dụng web thương mại điện tử trên nền tảng công nghệ mã nguồn mở PHP.

- Học phần cung cấp các khái niệm nền tảng về ứng dụng web; Các khái niệm về ngôn ngữ lập trình PHP như (Môi trường phát triển; các khái niệm căn bản, biến, hằng, kiểu dữ liệu, các cấu trúc điều khiển, khái niệm về mảng, xử lý file,...); Các khái niệm về lập trình hướng đối tượng trong PHP; Các khái niệm về mô hình phát triển ứng dụng web theo mô hình MVC; Sử dụng các framework như (Laravel, CI,..) để phát triển ứng dụng web thương mại điện tử.

7.3.37. Phát triển ứng dụng Web với Công nghệ Java (3 tín chỉ)

Là học phần đào tạo lập trình web với Java. Đây là chương trình đào tạo lập trình viên rút gọn dành cho đối tượng sinh viên đã có nền tảng và tư duy lập trình, là cầu nối ngắn nhất từ sinh viên đến với doanh nghiệp tuyển dụng.

Kết thúc khóa học học viên có khả năng: Nắm vững các kiến thức về lập trình hướng đối tượng Java, thiết kế web, phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2016, triển khai Website lên host và các kỹ thuật nâng cao.

- Kết thúc học phần: người học hoàn thành một web site bằng Java gồm các chức năng cơ bản, sử dụng lại được trong nhiều trường hợp, và đặc biệt tương thích với các thiết bị di động, máy tính bảng.

7.3.38. Lập trình di động android (3 tín chỉ)

- Học phần giới thiệu tổng quan về hệ điều hành android, kỹ thuật lập trình và xây dựng ứng dụng trên hệ điều hành android.

Nội dung bao gồm: Cấu trúc thành phần Android; Cài đặt IDE; Kỹ thuật xây dựng giao diện ứng dụng trên android; Tổ chức lưu trữ và tương tác với hệ thống; Xử lý sự kiện trên Android

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ và lập trình ứng dụng cho các thiết bị di động; công nghệ nền tảng để phát triển ứng dụng trên các thiết bị di động như: WAP, J2ME, MIDP,....

7.3.39. Phát triển ứng dụng web với công nghệ .NET (3 tín chỉ)

- Học phần nhằm trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng nền tảng về các công nghệ cần thiết để có thể xây dựng các ứng dụng web sử dụng ASP.NET MVC 5, .NET Framework và công cụ Visual Studio 2019. Trong quá trình học, học viên được học lý thuyết và thực hành trực tiếp trên phòng máy với sự hướng dẫn tận tình của các giảng viên có kinh nghiệm lâu năm làm việc trên nền tảng .NET, khóa học còn cung cấp cho học viên các bài hướng dẫn thực hành step by step giúp học viên có thể nhanh chóng tiếp cận và phát triển website nhanh chóng.

- Kết thúc khóa học học viên có khả năng: Nắm vững các kiến thức về lập trình hướng đối tượng C#, thiết kế web, phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2016, Razor View Engine, LINQ, Entity Framework, triển khai Website lên host và các kỹ thuật nâng cao. Đặc biệt là kỹ thuật lập trình Entity Framework Code-First, Model-First và Database-First, Web API rất cần thiết trong các dự án ASP.NET MVC gia công phần mềm trong và nước ngoài.

- Kết hợp với các tiện ích web: JQuery, ajax, bootstrap, hiệu ứng.... để đạt được website với độ hoàn thiện cao.

- Bảo vệ website ở mức độ tốt nhất với chế độ Authentication và Authorization hết sức mềm dẻo của MVC5.

- Phân tích và phát triển web site ASP.NET MVC theo qui trình sản xuất phần mềm công nghiệp.

- Hoàn thành một web site ASP.NET MVC gồm các chức năng cơ bản, các tính năng, tiện ích cao cấp, sử dụng lại được trong nhiều trường hợp, và đặc biệt tương thích với các thiết bị di động, máy tính bảng.

7.3.40. Ảo hóa máy chủ (Server virtualization) (3 tín chỉ)

- Học phần giới thiệu tổng quan cho người học về ảo hóa máy chủ. Kỹ thuật ảo hóa hạ tầng mạng, ảo hóa phần cứng, ảo hóa phần mềm, ảo hóa hệ điều hành, ảo hóa hệ thống lưu trữ. Các giải pháp triển khai máy chủ ảo: Virtual images, Integrated provisioning Elastic provisioning,..... Elastic operations. Kiến trúc của một hệ thống ảo hóa, Hypervisor, Hosted hypervisor, Bare-metal hypervisor,... các công nghệ ảo hóa VMware ESX Server.

- Nội dung bao gồm: Công nghệ ảo hóa, các loại ảo hóa, VMM-Hypervisor, VMM, Hybrid, Các lợi ích của công nghệ ảo hóa, các công nghệ giúp ảo hóa hệ thống, công nghệ Raid, công nghệ lưu trữ, công nghệ High availability,...

7.3.41. Kiểm thử phần mềm (3 tín chỉ)

- Học phần giúp cho người học hiểu biết về các công đoạn phát triển phần mềm và quy trình kiểm thử phần mềm như thế nào; đây là một công đoạn vô cùng quan trọng trong quy trình phát triển phần mềm.

- Học phần giới thiệu những kiến thức về quy trình kiểm thử, phân loại các loại kiểm thử; các kỹ thuật kiểm thử; kỹ thuật kiểm thử tự động, các ưu điểm và nhược điểm; Cách xây dựng các testcase; phát triển testscript; thực hiện kiểm thử và đánh giá kiểm thử; cách phân loại các loại kiểm thử và các cấp độ kiểm thử phần mềm như: kiểm thử đơn vị; Kiểm thử tích hợp; kiểm thử hệ thống; kiểm thử chấp nhận;....

7.3.42. Công nghệ xử lý BigData (2 tín chỉ)

- Học phần giúp cho người học hiểu được các khái niệm cơ bản về BigData và các kỹ thuật xử lý với dữ liệu BigData.

- Bigdata là một thuật ngữ cho việc xử lý một tập dữ liệu rất lớn và phức tạp mà ứng dụng xử lý dữ liệu truyền thống không xử lý được. Dữ liệu lớn bao gồm các thách thức như phân tích, thu thập, giám sát dữ liệu, tìm kiếm, chia sẻ, lưu trữ, truyền nhận, trực quan, truy vấn và tính riêng tư. Thuật ngữ này thường chỉ đơn giản đề cập đến việc sử dụng các phân tích dự báo, phân tích hành vi người dùng, hoặc một số phương pháp phân tích dữ liệu tiên tiến khác trích xuất giá trị từ dữ liệu mà ít khi đề cập đến kích thước của bộ dữ liệu.

7.3.43. Trí tuệ nhân tạo (Artificial Interlligence) – AI (2 tín chỉ)

- Trí tuệ nhân tạo AI hay còn gọi là trí thông minh nhân tạo, được thể hiện bằng máy móc, thường được sử dụng để mô tả các máy học (hoặc máy tính) bắt chước các chức năng “nhận thức” của con người như “học tập” và “giải quyết các vấn đề”. Khi máy học ngày càng tăng, các nhiệm vụ được coi là cần “Trí thông minh”.

- Học phần giúp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về Trí tuệ nhân tạo, các vận hành và áp dụng máy học như thế nào trong các bài toán, dự án thực tế.

7.4.44. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng cần thiết cho người học các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến quá 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.

- Học phần trang bị cho người học kỹ năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào một phần mềm ứng dụng.

Sử dụng thành thạo 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: Các kiểu hệ thống thông tin; Các khái niệm cơ bản về đối tượng và các biểu đồ UML; Các phương pháp luận phát triển phần mềm; Thu thập yêu cầu; Phân tích yêu cầu; Thiết kế kiến trúc hệ thống; Lựa chọn công nghệ; Thiết kế các hệ thống con.

7.3.45. Phát triển ứng dụng dịch vụ (WebAPI, Restfull API) (3 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về các ứng dụng dịch vụ trên internet; giúp người học hiểu biết về các mô hình dịch vụ, dịch vụ nền tảng, dịch vụ phần mềm, kiến trúc hướng dịch vụ. Đặc biệt giúp người học có thể phát triển các ứng dụng hướng dịch vụ, vận dụng các kiến thức và kỹ năng để xây dựng các dịch vụ như WebAPI, Restfull API sử dụng công nghệ nguồn mở PHP, công nghệ .NET hoặc công nghệ Java.

7.3.46. An toàn và bảo mật hệ thống thông tin (2 tín chỉ)

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên mạng máy tính. Nội dung bao gồm: sự cần thiết phải bảo vệ thông tin, các lỗ hổng bảo mật, Các phương pháp tấn công, các giải pháp bảo vệ, giải pháp mật mã khóa bí mật, mật mã khóa công khai, hàm băm, chữ ký điện tử, các phương pháp xác thực, cơ sở hạ tầng khóa công khai. Tường lửa, kỹ thuật chống xâm nhập, phát hiện IDS và IPS. Đặc biệt giới thiệu phòng chống phần mềm độc hại; học xong người học có thể đề xuất các giải pháp kỹ thuật an toàn thông tin cho các hệ thống thông tin.

7.3.47. Thực tập 1 chuyên đề 1(Thực tập doanh nghiệp) (1 tín chỉ)

- Học phần giúp cho người học tiếp cận các quy trình sản xuất phần mềm, các quy trình làm việc của các công ty công nghệ thông tin, giúp người học tiếp cận dần với môi trường làm việc thực tế; vận dụng những kiến thức kỹ năng cần thiết đã được học kết hợp vào thực tế doanh nghiệp. Sau quá trình thực tập, người học có thể tích lũy được các kinh nghiệm hữu ích trong việc học tập các kiến thức tiếp theo tại nhà trường.

- Hoàn thiện kiến thức, kỹ năng thực tập tại doanh nghiệp với công nghệ mã nguồn mở, xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử.

7.3.48. Thực tập 2 chuyên đề 1 (Thực tập doanh nghiệp) (1 tín chỉ)

- Học phần giúp cho người học tiếp cận các quy trình sản xuất phần mềm, các quy trình làm việc của các công ty công nghệ thông tin, giúp người học tiếp cận dần với môi trường làm việc thực tế; vận dụng những kiến thức kỹ năng cần thiết đã được học kết hợp

vào thực tế doanh nghiệp. Sau quá trình thực tập, người học có thể tích lũy được các kinh nghiệm hữu ích trong việc học tập các kiến thức tiếp theo tại nhà trường.

- Hoàn thiện kiến thức, kỹ năng thực tập tại doanh nghiệp với công nghệ java, net framework, xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử.

7.3.49. Project 1 (Đồ án web thương mại điện tử) (1 tín chỉ)

- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết để áp dụng cho việc phát triển các ứng dụng web thương mại điện tử trên nền tảng công nghệ mã nguồn mở PHP;

Học phần này, người học có thể: Xây dựng dự án Website thương mại điện tử; Hiểu được quy trình làm đồ án thực tế; Các bước xây dựng, các giai đoạn thực hiện; Tìm hiểu các yêu cầu của đề tài (Yêu cầu khách hàng); Phân tích, thiết kế hệ thống; Xây dựng, thi công, triển khai ứng dụng;

7.3.50. Project 2 (1 tín chỉ)

- Học phần giúp người học hệ thống lại các kiến thức và kỹ năng đã được học, cùng với quá trình thực tập tại doanh nghiệp để có thể hoàn thiện được một sản phẩm công nghệ có tính thực tế.

- Vận dụng các quy trình tại doanh nghiệp vào đồ án như việc phân tích các yêu cầu khách hàng, phân tích, thiết kế hệ thống, quá trình triển khai sản phẩm, cách thức khai thác và vận hành một sản phẩm thực tế như thế nào.

7.3.51. Project 3 (1 tín chỉ)

- Học phần giúp cho người học khả năng phân tích, thiết kế và phát triển một ứng dụng trên thiết bị di động với nền tảng Android; Cài đặt và khai thác ứng dụng, đưa ứng dụng lên GooglePlay.

7.3.52. Project 4 (1 tín chỉ)

- Học phần giúp cho người học khả năng phân tích, thiết kế, phát triển và kiểm thử ứng dụng; tập trung vào việc xây dựng và triển khai các ứng dụng dịch vụ được viết trên công nghệ PHP, Net, Java; Áp dụng các ứng dụng dịch vụ trong việc phát triển các sản phẩm trên internet như thương mại điện tử, số hóa, phát triển ứng dụng quản lý,...

7.3.53. Thực tập tốt nghiệp (5 tín chỉ)

- Sinh viên có kỳ thực tập trước khi hoàn thành khóa luận tốt nghiệp chương trình cử nhân công nghệ thông tin.

- Vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã được học để tham gia vào các dự án tại doanh nghiệp dưới sự giám sát của doanh nghiệp và các giảng viên, chuyên gia của trường.

7.3.54. Khóa luận tốt nghiệp (9 tín chỉ)

- Sinh viên hoàn thiện sản phẩm cụ thể, có tính ứng dụng thực tế hoặc các sản phẩm có tính khoa học thực tiễn; nghiên cứu và phát triển công nghệ mới.

8. Hướng dẫn thực hiện

- Chương trình được thực hiện theo mô hình đào tạo theo năng lực, gắn đào tạo lý thuyết với tham quan thực tế thông qua mối liên kết chặt chẽ với các doanh nghiệp.

- Sinh viên được hướng dẫn chọn các chủ đề làm bài tập, bài tiểu luận sát với thực tế để thông qua đó có hiểu biết sâu sắc hơn về kiến thức môn học và tăng khả năng áp dụng vào công việc sau khi tốt nghiệp.