

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 946/QĐ- ĐHTTr ngày 06 tháng 9 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Đại học Tân Trào)*

**Tên chương trình : Đào tạo Cử nhân Công nghệ Thông tin (Bachelor of
Science in Information Technology)**

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : Công nghệ Thông tin

Mã số : 7480201

Loại hình đào tạo: Chính quy

Năm 2024

Phần I
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 946/QĐ-ĐHTT ngày 06 tháng 9 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Đại học Tân Trào)*

Tên chương trình : Đào tạo Cử nhân Công nghệ Thông tin

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : Công nghệ Thông tin

Mã số : 7480201

1. Mục tiêu đào tạo (kí hiệu MT)

- Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin (CNTT) có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe; có kiến thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có ý thức trong tự học tập và phục vụ cộng đồng.

- Mục tiêu cụ thể

MT 1: Có kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, quốc phòng – an ninh, pháp luật và ngoại ngữ.

MT 2: Vận dụng kiến thức đã học về chuyên ngành và kiến thức thực tế để làm việc ở các đơn vị sự nghiệp, doanh nghiệp và các cơ sở giáo dục.

MT 3. Có kỹ năng nghề nghiệp để tổ chức, phân tích, xây dựng, đánh giá và phát triển các phần mềm phục vụ cho nghiệp vụ.

MT 4. Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng quản lý, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và thuyết trình để thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến nghiệp vụ.

MT 5. Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tự chịu trách nhiệm; năng động, sáng tạo; thích nghi với môi trường làm việc và có ý thức phục vụ cộng đồng.

2. Chuẩn đầu ra ngành đào tạo (kí hiệu CĐR)

Sau khi tốt nghiệp ngành Đại học Công nghệ Thông tin, người học phải đạt được các yêu cầu sau:

Mã CĐR	Nội dung CĐR
Về kiến thức	
CĐR 1	Vận dụng những kiến thức về lý luận chính trị, quốc phòng – an ninh, giáo dục thể chất, pháp luật đại cương để thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.
CĐR 2	Vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên và công

	nghệ phục vụ cho học tập môn cơ sở ngành, nghiên cứu khoa học và các hoạt động chuyên môn khác.
CĐR 3	Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành làm nền tảng để phục vụ cho học tập kiến thức ngành và các hoạt động chuyên môn khác.
CĐR 4	Vận dụng được các kiến thức ngành CNTT để phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu kiến thức định hướng ngành CNTT.
Về kỹ năng	
<i>Kỹ năng cứng</i>	
CĐR 5	Thực hiện quy trình phát triển và quản lý các dự án phần cứng, phần mềm.
CĐR 6	Phân tích được chất lượng các dự án phần cứng và phần mềm.
CĐR 7	Giải quyết được các vấn đề phát sinh trong quá trình thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án phần cứng, phần mềm.
<i>Kỹ năng mềm</i>	
CĐR 8	Thực hiện được các yêu cầu, nhiệm vụ hợp tác trong học tập, nghiên cứu và các hoạt động nghề nghiệp.
CĐR 9	Thực hiện được việc phản biện các giải pháp thay thế phù hợp với môi trường làm việc năng động và sáng tạo.
CĐR 10	Sử dụng được các phương pháp lập luận, sắp xếp ý tưởng và các kiến thức ngành CNTT để phục vụ công việc chuyên môn; có khả năng thuyết trình các vấn đề cụ thể trước đám đông; đạt chuẩn ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
Về thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm	
CĐR 11	Tổ chức làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc trong quá trình hội nhập quốc tế; chấp hành các nội quy, quy chế của nơi làm việc, có ý thức trách nhiệm với công việc được giao, đồng thời phải chịu trách nhiệm trước công việc đã thực hiện.
CĐR 12	Giám sát quản lý các nguồn lực, các vấn đề có liên quan đến công việc; có khả năng tư duy phát triển năng lực cá nhân để giải quyết công việc chuyên môn, có khả năng học tập, nâng cao trình độ ở các bậc học tiếp theo.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- + Làm chuyên gia và nhà phân tích mạng máy tính.
- + Làm chuyên viên CNTT trong các cơ quan, tổ chức; phát triển và ứng dụng CNTT trong khoa học kỹ thuật, kinh tế - xã hội.
- + Làm nhà phát triển phần mềm ứng dụng, quản trị trang web và phân tích kiểm thử phần mềm.
- + Làm chuyên viên quản trị mạng, an ninh hệ thống, phụ trách quản trị hệ thống máy tính của cơ quan, đơn vị.
- + Làm chuyên gia bảo mật thông tin, chuyên gia an ninh mạng.

+ Làm chuyên viên điện toán đám mây. Xác định, thiết kế, xây dựng và duy trì các hệ thống, giải pháp tận dụng hệ thống và cơ sở hạ tầng được quản lý bởi các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây.

+ Làm quản trị cơ sở dữ liệu giúp lưu trữ và sắp xếp dữ liệu của khách hàng hoặc hoạt động kinh doanh của nơi làm việc.

+ Làm quản lý trong ngành công nghệ thông tin.

+ Giảng dạy Tin học trong các cơ sở giáo dục.

+ Làm nhân viên bảo trì, sửa chữa máy tính cùng với quản trị viên mạng giúp người dùng sắp xếp, bảo trì và sửa chữa máy tính.

4. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ

+ Có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ, cập nhật với sự phát triển của công nghệ mới.

+ Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (thạc sỹ, tiến sỹ) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

5. Ma trận chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

ST T	Các HP trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
	Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng						Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
			CĐR				CĐR						CĐR	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	A. Kiến thức giáo dục đại cương													
I. Lý luận chính trị														
1	LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	2										1	
2	LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị Mác Lênin	2											
3	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2											
4	LL2.1.043.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2											
5	LL2.1.044.2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2											
6	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	3									2		
II. Ngoại ngữ														
7	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1		2								2		

ST T	Các HP trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
	Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng						Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
													CĐR	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2										2		
9	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3		2								2		
10	NN2.1.004.3	Tiếng Anh cho ngành CNTT										2	2	1
III. Khoa học xã hội														
11	TL2.1.016.2	Kỹ năng mềm			3							2	1	
IV. Khoa học tự nhiên														
12	TN2.1.648.2	Điện tử cơ bản		2	2									1
13	TN2.1.189.2	Đại số tuyến tính		3										
V. Giáo dục thể chất (GDTC)														
Học phần bắt buộc														
14	TC2.1.001.2	GDTC 1 (Bơi lội)	2											
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 8 học phần)														
15	TC2.1.002.3	GDTC 2 (Bóng đá 1)	2											
16	TC2.1.003.3	GDTC 2 (Bóng bàn 1)	2											
17	TC2.1.004.3	GDTC 2 (Bóng chuyền 1)	2											
18	TC2.1.005.3	GDTC 2 (Cầu lông 1)	2											
19	TC2.1.006.3	GDTC 2 (Võ thuật 1)	2											
20	TC2.1.007.3	GDTC 2 (Điền kinh 1)	2											
21	TC2.1.018.3	GDTC 2 (Bóng rổ 1)	2											
22	TC2.1.020.3	GDTC 2 (Bơi lội 1)	2											
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 8 học phần)														
23	TC2.1.008.2	GDTC 3 (Bóng đá 2)	2											
24	TC2.1.009.2	GDTC 3 (Bóng bàn 2)	2											
25	TC2.1.010.2	GDTC 3 (Bóng chuyền 2)	2											
26	TC2.1.011.2	GDTC 3 (Cầu lông 2)	2											

ST T	Các HP trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
	Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng						Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
			CĐR				CĐR						CĐR	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	TC2.1.012.2	GDTC 3 (Võ thuật 2)	2											
28	TC2.1.013.2	GDTC 3 (Điện kinh 2)	2											
29	TC2.1.019.2	GDTC 3 (Bóng rổ 2)	2											
30	TC2.1.021.2	GDTC 3 (Bơi lội 2)	2											
VI. Giáo dục Quốc phòng - An ninh														
31	TC2.1.014.3	GDQP - An ninh 1	2											
32	TC2.1.015.2	GDQP - An ninh 2	2											
33	TC2.1.016.2	GDQP - An ninh 3	2											
34	TC2.1.017.2	GDQP - An ninh 4	2											
B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp														
I. Kiến thức cơ sở ngành														
Học phần bắt buộc														
35	TN2.1.600.2	Tin học cơ sở		3						1			1	
36	TN2.1.601.2	Phương pháp nghiên cứu khoa học			3					2				1
37	TN2.1.190.2	Phương pháp số cho máy tính			3					1				1
38	TN2.1.161.2	Lý thuyết xác suất và thống kê B			3					1				1
39	TN2.1.602.2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1			3		1			1				1
40	TN2.1.605.2	Toán rời rạc			3									
41	TN2.1.606.3	Kỹ thuật lập trình tiên tiến			3					1				1
42	TN2.1.607.3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật			3					1				1
43	TN2.1.608.3	Kiến trúc máy tính			3			1						1
44	TN2.1.609.3	Mạng máy tính			3					1				2
45	TN2.1.610.3	Hệ điều hành			3				1			1		
46	TN2.1.612.3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2			3					2				2

ST T	Các HP trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
	Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng						Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
			CĐR				CĐR						CĐR	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
47	TN2.1.642.3	Đồ họa máy tính			3		2			1			2	
Học phần tự chọn (<i>chọn 1 học phần</i>)														
48	TN2.1.604.2	Lập trình nâng cao			3		1				1		2	
49	TN2.1.178.2	Quy hoạch tuyến tính			3					1				1
II. Kiến thức ngành														
	Bắt buộc													
50	TN2.1.613.2	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện				3	2				1		1	
51	TN2.1.614.3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin				3	2				2		2	
52	TN2.1.617.3	Lập trình JAVA				3	2			1	1		1	
53	TN2.1.618.3	Công nghệ phần mềm				3	2	2		1	1		2	
54	TN2.1.619.3	Lập trình Web 1				3	2	1	1	1			2	
55	TN2.1.620.3	An toàn và bảo mật thông tin				3	1	1	1				2	1
56	TN2.1.621.3	Trí tuệ nhân tạo				3				1	1	1		2
57	TN2.1.622.2	Lập trình ứng dụng mạng				3	1	1			2		1	2
58	TN2.1.623.2	Nhập môn xử lý ảnh				3		1			2	1	1	2
59	TN2.1.624.3	Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị				3	1	1			1		1	1
60	TN2.1.625.2	Học máy và ứng dụng				3			1		1		1	1
61	TN2.1.626.2	Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu				3			1		1	1	1	1
62	TN2.1.648.3	Quản trị mạng				3	1	1	1		2	1		2
Kiến thức định hướng ngành (<i>tự chọn</i>)														
a) Khoa học máy tính														
63	TN2.1.627.2	Nhập môn lý thuyết tính toán							3	1		2		1
64	TN2.1.628.2	Lập trình song song							3			2		1

ST T	Các HP trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
	Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng						Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
			CĐR				CĐR						CĐR	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65	TN2.1.629.2	Mạng nơ ron							3		1	2	1	1
66	TN2.1.630.2	Các hệ thống thông minh							3		1	2	1	1
67	TN2.1.631.2	Tính toán mềm							3			2	1	1
b) Công nghệ thông tin														
68	TN2.1.632.2	Lập trình Web 2					3	3	1	1			1	1
69	TN2.1.633.2	Hệ trợ giúp ra quyết định						3	1	2			2	1
70	TN2.1.634.2	Xây dựng hệ thống thông tin						3	1	2	1		2	
71	TN2.1.635.2	Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu						3	1		1		2	
72	TN2.1.636.2	Hệ cơ sở dữ liệu phân tán						3		2	1			2
c) Công nghệ phần mềm														
73	TN2.1.637.2	Tương tác người máy						3	1			1	1	2
74	TN2.1.628.2	Lập trình song song						3				2		1
75	TN2.1.639.2	Lập trình mã nguồn mở						3				2		1
75	TN2.1.640.2	Quản trị dự án CNTT						3		2			1	2
77	TN2.1.641.2	Kiểm thử phần mềm						3		2			2	2
IV. Thực tập và Khoá luận tốt nghiệp														
78	TN2.1.642.4	Thực tập nghề nghiệp 1								3	3	1	2	2
79	TN2.1.643.4	Thực tập nghề nghiệp 2								3	3	1	2	2
80	TN2.1.644.7	Khoá luận tốt nghiệp												
V. Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp														
81	TN2.1.645.2	Lập trình trên thiết bị di động					3	2		2	2		1	2
82	TN2.1.646.2	Đồ họa ứng dụng						2			3		1	2
83	TN2.1.647.3	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến					3	2		2	2		1	2
Tổng số tín chỉ toàn khóa: 125 tín chỉ														

ST T	Các HP trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
	Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng						Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
			CĐR				CĐR						CĐR	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	(Không tính Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh)													

0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.

6. Thời gian đào tạo: 4 năm

7. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 125 tín chỉ (không kể GDTC và GD QP-AN), trong đó:

- Kiến thức giáo dục đại cương: 31 tín chỉ;
- Kiến thức cơ sở ngành: 35 tín chỉ;
- Kiến thức ngành: 34 tín chỉ;
- Kiến thức định hướng ngành: 10 tín chỉ;
- Thực tập: 8 tín chỉ;
- Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp: 7 tín chỉ.

8. Đối tượng tuyển sinh

Đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương, đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào theo đề án tuyển sinh hàng năm của Nhà trường.

9. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Theo Chương II, chương IV, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

10. Thang điểm

Theo Chương III, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

11. Nội dung chương trình

S TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, k. tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghệ	
A. Kiến thức giáo dục đại cương			26					
I. Lý luận chính trị			13					
1.	LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	3	43	2			
2.	LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị - Mác Lênin	2	25	5			LL2.1.040.3
3.	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	29	1			LL2.1.041.2
4.	LL2.1.043.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	10			LL2.1.042.2
5.	LL2.1.044.2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	20	10			LL2.1.043.2
6.	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	2	29	1			LL2.1.040.3
II. Ngoại ngữ			12					
7.	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	3	22	23			
8.	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	3	22	23			NN2.1.001.3
9.	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	3	22	23			NN2.1.002.3
10.	NN2.1.004.3	Tiếng anh cho ngành CNTT	3	21	24			NN2.1.003.3
III. Khoa học xã hội			2					
11.	TL2.1.016.2	Kỹ năng mềm	2	8	7	30		
IV. Khoa học tự nhiên			4					
12.	TN2.1.648.2	Điện tử cơ bản	2	14	16			
13.	TN2.1.189.2	Đại số tuyến tính	2	15	15			
V. Giáo dục thể chất 1 (GDTC			5					
Học phần bắt buộc			2					
14.	TC2.1.001.2	GDTC 1 (Bơi lội)	2		1		29	
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 8 học phần)			3					
15.	TC2.1.002.3	GDTC 2 (Bóng đá 1)	3	4			41	TC2.1.001.2

S TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, k. tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
16.	TC2.1.003.3	GDTC 2 (Bóng bàn 1)	3	4			41	TC2.1.001.2
17.	TC2.1.004.3	GDTC 2 (Bóng chuyền 1)	3	4			41	TC2.1.001.2
18.	TC2.1.005.3	GDTC 2 (Cầu lông 1)	3	3			42	TC2.1.001.2
19.	TC2.1.006.3	GDTC 2 (Võ thuật 1)	3	2			43	TC2.1.001.2
20.	TC2.1.007.3	GDTC 2 (Điện kinh 1)	3	2			43	TC2.1.001.2
21.	TC2.1.018.3	GDTC 2 (Bóng rổ 1)	3	2			43	TC2.1.001.2
22.	TC2.1.020.3	GDTC 2 (Bơi lội 1)	3	4			41	TC2.1.001.2
Học phần tự chọn (<i>chọn 1 trong 8 học phần</i>)			2					
23.	TC2.1.008.2	GDTC 3 (Bóng đá 2)	2	0			30	TC2.1.002.3
24.	TC2.1.009.2	GDTC 3 (Bóng bàn 2)	2	0			30	TC2.1.003.3
25.	TC2.1.010.2	GDTC 3 (Bóng chuyền 2)	2	0			30	TC2.1.004.3
26.	TC2.1.011.2	GDTC 3 (Cầu lông 2)	2	0			30	TC2.1.005.3
27.	TC2.1.012.2	GDTC 3 (Võ thuật 2)	2	2			28	TC2.1.006.3
28.	TC2.1.013.2	GDTC 3 (Điện kinh 2)	2	2			28	TC2.1.007.3
29.	TC2.1.019.2	GDTC 3 (Bóng rổ 2)	2	0			30	TC2.1.018.3
30.	TC2.1.021.2	GDTC 3 (Bơi lội 2)	2	0			30	TC2.1.020.3
VI. Giáo dục Quốc phòng (GDQP) – An ninh			165 tiết					
31.	TC2.1.014.3	GDQP - An ninh 1	3	37	8			
32.	TC2.1.015.2	GDQP - An ninh 2	2	30				TC2.1.014.3
33.	TC2.1.016.2	GDQP - An ninh 3	2	14			16	TC2.1.015.2
34.	TC2.1.017.2	GDQP – An ninh 4	2	4			56	TC2.1.016.2
B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp								
I. Kiến thức cơ sở ngành			34					
Học phần bắt buộc			32					
35.	TN2.1.600.2	Tin học cơ sở	2	15	1	28		
36.	TN2.1.601.2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	15	15			
37.	TN2.1.190.2	Phương pháp số cho máy tính	2	13	17			
38.	TN2.1.161.2	Lý thuyết xác suất và	2	14	16			

S TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Bài tập, k. tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
		thống kê B						
39.	TN2.1.602.2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1	2	14	10	12		
40.	TN2.1.605.2	Toán rời rạc	2	15	15			TN2.1.600.2
41.	TN2.1.606.3	Kỹ thuật lập trình tiên tiến	3	20	11	28		TN2.1.600.2
42.	TN2.1.607.3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	24	21			TN2.1.600.2
43.	TN2.1.608.3	Kiến trúc máy tính	3	41	4			
44.	TN2.1.609.3	Mạng máy tính	3	42	3			
45.	TN2.1.610.3	Hệ điều hành	3	31	6	16		
46.	TN2.1.612.3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2	3	17	20	8		TN2.1.602.2
47.	TN2.1.642.3	Đồ họa máy tính	3	24	8	26		TN2.1.600.2
Học phần tự chọn			2					
48.	TN2.1.604.2	Lập trình nâng cao	2*	15	7	16		
49.	TN2.1.178.2	Quy hoạch tuyến tính	2*	13	17			TN2.1.189.2
II. Kiến thức ngành								
Học phần bắt buộc			34					
50.	TN2.1.613.2	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2	20	10			TN2.1.612.3
51.	TN2.1.614.3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	21	24			TN2.1.607.3
52.	TN2.1.617.3	Lập trình JAVA	3	20	12	26		
53.	TN2.1.618.3	Công nghệ phần mềm	3	37	8			
54.	TN2.1.619.3	Lập trình Web 1	3	20	2	46		
55.	TN2.1.620.3	An toàn và bảo mật thông tin	3	27	18			
56.	TN2.1.621.3	Trí tuệ nhân tạo	3	20	25			
57.	TN2.1.622.2	Lập trình ứng dụng mạng	2	23	1	12		
58.	TN2.1.623.2	Nhập môn xử lý ảnh	2	15	7	16		
59.	TN2.1.624.3	Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị	3	16	29			

S TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, k. tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
60.	TN2.1.625.2	Học máy và ứng dụng	2	15	7	16		
61.	TN2.1.626.2	Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu	2	15	15			
62.	TN2.1.648.3	Quản trị mạng	3	18	2	50		TN2.1.609.3
Học phần tự chọn: Kiến thức định hướng chuyên ngành			10					
a) Khoa học máy tính			10					
63.	TN2.1.627.2	Nhập môn lý thuyết tính toán	2	24	6			
64.	TN2.1.628.2	Lập trình song song	2	15	9	10		
65.	TN2.1.629.2	Mạng nơ ron	2	15	7	16		TN2.1.621.3
66.	TN2.1.630.2	Các hệ thống thông minh	2	21	9			TN2.1.621.3
67.	TN2.1.631.2	Tính toán mềm	2	18	12			TN2.1.621.3
b) Công nghệ thông tin			10					
68.	TN2.1.632.2	Lập trình Web 2	2	15	7	16		TN2.1.619.3
69.	TN2.1.633.2	Hệ trợ giúp ra quyết định	2	23	7			TN2.1.613.2
70.	TN2.1.634.2	Xây dựng hệ thống thông tin	2	13	17			TN2.1.613.2
71.	TN2.1.635.2	Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu	2	14	10	6		TN2.1.613.2
72.	TN2.1.636.2	Hệ cơ sở dữ liệu phân tán	2	15	15			TN2.1.613.2
c) Công nghệ phần mềm			10					
73.	TN2.1.637.2	Tương tác người máy	2	18	12			
74.	TN2.1.628.2	Lập trình song song	2	15	10	10		
75.	TN2.1.639.2	Lập trình mã nguồn mở	2	15	1	28		
76.	TN2.1.640.2	Quản trị dự án CNTT	2	14	16			
77.	TN2.1.641.2	Kiểm thử phần mềm	2	16	14			TN2.1.618.3
IV. Thực tập			15					
78.	TN2.1.642.4	Thực tập nghề nghiệp 1	4				180	
79.	TN2.1.643.4	Thực tập nghề nghiệp 2	4				180	TN2.1.642.4

S TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Bài tập, k. tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
80.	TN2.1.644.7	Khoá luận tốt nghiệp	7				105	TN2.1.642.4
V. Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp			7					
81.	TN2.1.645.2	Lập trình trên thiết bị di động	2	15	4	22		TN2.1.617.3
82.	TN2.1.646.2	Đồ họa ứng dụng	2	14	11	10		TN2.1.623.2
83.	TN2.1.647.3	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến	3	31	2	24		TN2.1.632.2
Tổng số tín chỉ toàn khóa: 125 tín chỉ (Không tính Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh)			125					

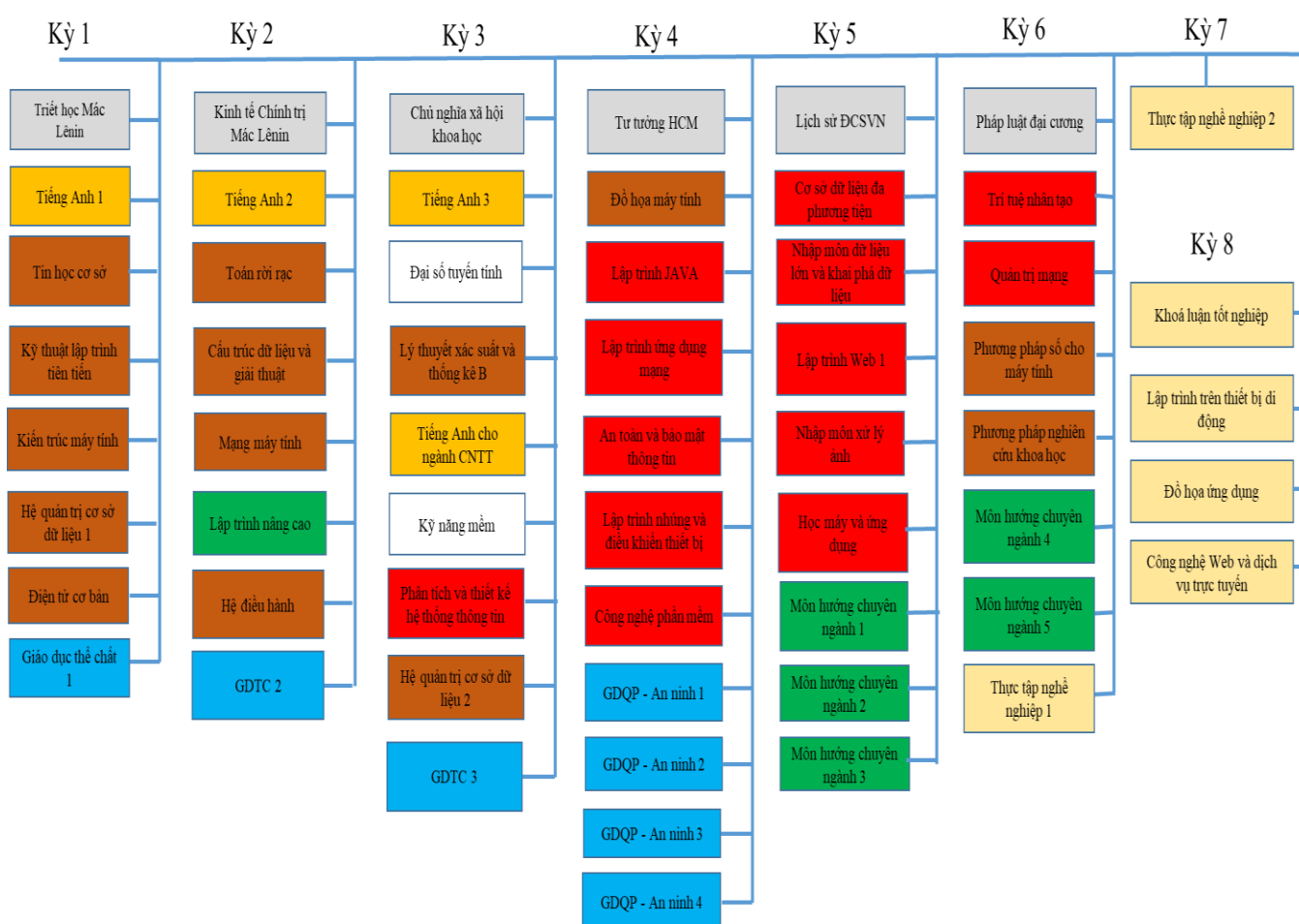
12. Kế hoạch giảng dạy (Dự kiến)

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số TC	Học kỳ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Kiến thức giáo dục đại cương			32								
1.	LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	3	3							
2.	LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị - Mác Lênin	2		2						
3.	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			2					
4.	LL2.1.043.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2				2				
5.	LL2.1.044.2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2					2			
6.	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	2						2		
7.	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	3	3							
8.	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	3		3						
9.	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	3			3					
10.	NN2.1.003.3	Tiếng Anh cho ngành CNTT	3			3					
11.	TL2.1.016.2	Kỹ năng mềm	2			2					
12.	TN2.1.648.2	Điện tử cơ bản	2	2							
13.	TN2.1.189.2	Đại số tuyến tính	2			2					
14.		Giáo dục thể chất	7	2	3	2					
15.		Giáo dục quốc phòng và	9				9				

		an ninh										
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			91									
Kiến thức cơ sở ngành			39									
16.	TN2.1.600.2	Tin học cơ sở	2	2								
17.	TN2.1.601.2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2						2			
18.	TN2.1.190.2	Phương pháp số cho máy tính	2						2			
19.	TN2.1.162.2	Lý thuyết xác suất và thống kê B	2			2						
20.	TN2.1.602.2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1	2	2								
21.	TN2.1.605.2	Toán rời rạc	2		2							
22.	TN2.1.606.3	Kỹ thuật lập trình tiên tiến	3	3								
23.	TN2.1.607.3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3		3							
24.	TN2.1.608.3	Kiến trúc máy tính	3	3								
25.	TN2.1.609.3	Mạng máy tính	3		3							
26.	TN2.1.610.3	Hệ điều hành	3		3							
27.	TN2.1.612.3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2	3			3						
28.	TN2.1.642.3	Đồ họa máy tính	3				3					
29.		HP tự chọn của Kiến thức cơ sở ngành	2*		2							
Kiến thức ngành			32									
30.	TN2.1.613.2	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2					2				
31.	TN2.1.614.3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3			3						
32.	TN2.1.617.3	Lập trình JAVA	3				3					
33.	TN2.1.618.3	Công nghệ phần mềm	3				3					
34.	TN2.1.619.3	Lập trình Web 1	3					3				
35.	TN2.1.620.3	An toàn và bảo mật thông tin	3				3					
36.	TN2.1.621.3	Trí tuệ nhân tạo	3						3			
37.	TN2.1.622.2	Lập trình ứng dụng mạng	2				2					
38.	TN2.1.623.2	Nhập môn xử lý ảnh	2					2				
39.	TN2.1.617.3	Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị	3				3					
40.	TN2.1.625.2	Học máy và ứng dụng	2					2				
41.	TN2.1.626.2	Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu	2					2				
42.	TN2.1.648.3	Quản trị mạng	3						3			
Kiến thức định hướng ngành (tự chọn)			10									
43.		HP định hướng ngành 1	2					2				

44.		HP định hướng ngành 2	2					2			
45.		HP định hướng ngành 3	2					2			
46.		HP định hướng ngành 4	2						2		
47.		HP định hướng ngành 5	2						2		
Thực tập và khoá luận tốt nghiệp			15								
48.	TN2.1.642.4	Thực tập 1	4						4		
49.	TN2.1.643.4	Thực tập 2	4							4	
50.	TN2.1.644.7	Khoá luận tốt nghiệp	7								7
Học phần chuyên môn thay thế Khoá luận tốt nghiệp			7								
51.	TN2.1.645.2	Lập trình trên thiết bị di động	2								2
52.	TN2.1.646.2	Đồ họa ứng dụng	2								2
53.	TN2.1.647.3	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến	3								3
Cộng: 125 (không tính Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh)			125	18	18	20	19	19	20	4	7

13. Bản đồ chương trình dạy học



14. Mô tả nội dung các học phần

14.1. Triết học Mác - Lênin: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm 3 chương, Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác-Lênin 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 những vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của 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.

14.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.040.3

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Kinh tế chính trị Mác – Lê nin như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền; 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.

14.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.041.2.

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học như: sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân, liên minh giai cấp, cách mạng xã hội chủ nghĩa, những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội để từ đó người học có lý luận, phương pháp luận đánh giá được thực tiễn chủ nghĩa xã hội trên thế giới và trong nước.

14.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.042.2

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức, con người.

14.5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.043.2

Học phần bao gồm những nội dung cơ bản về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng

lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành tựu, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng.

14.6. Pháp luật đại cương: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.040.3

Học phần Pháp luật đại cương gồm những kiến thức cơ bản về nhà nước, pháp luật; pháp luật dân sự và pháp luật tố tụng dân sự; pháp luật lao động, pháp luật hình sự và pháp luật tố tụng hình sự; pháp luật hành chính và pháp luật tố tụng hành chính; pháp luật về phòng, chống tham nhũng.

14.7. Tiếng Anh 1: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về thi hiện tại đơn đơn, sự sở hữu, đại từ chỉ định; sở thích cá nhân, hoạt động thời gian rảnh rỗi; Mô tả về bản thân, gia đình, công việc, khả năng của bản thân bằng Tiếng Anh.

14.8. Tiếng Anh 2: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: NN2.1.001.3

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về thì quá khứ đơn, hiện tại tiếp diễn; cách đưa ra ý kiến cá nhân, cách thể hiện mong muốn, sở thích, cách xác định vị trí, cách mô tả cảm xúc, và mô tả tranh, và mô tả một chuyến đi với các chủ đề thức ăn, thời trang, diện mạo bề ngoài bằng Tiếng Anh.

14.9. Tiếng Anh 3: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: NN2.1.002.3

Học phần này gồm các kiến thức ngữ pháp, ngữ âm và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong các tình huống giao tiếp cụ thể; Trang bị cho người học lượng từ vựng một cách đầy đủ về các chủ đề quen thuộc của đời sống hàng ngày như du lịch, phim và nghệ thuật,... Học phần cung cấp cho người học các cấu trúc ngữ pháp về thi hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn,...; Cung cấp cho người học luyện các kỹ năng tiếng Anh và thực hành làm các bài thi dạng A2.

14.10. Tiếng anh cho ngành CNTT: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: NN2.1.003.3

Học phần này cung cấp cho sinh viên những thuật ngữ và cấu trúc ngữ pháp liên quan đến chuyên ngành Công nghệ Thông tin như: máy tính, hệ điều hành máy tính, phần cứng, phần mềm, truyền dữ liệu, mạng máy tính, đa phương tiện, an toàn và bảo mật... Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cùng với kỹ năng thuyết trình được củng cố và phát triển nhằm giúp sinh viên vận dụng các kiến thức ngôn ngữ đã học vào môi

trường kỹ thuật. Qua đó, sinh viên nắm vững kiến thức không những về tiếng Anh kỹ thuật mà còn về chuyên ngành công nghệ thông tin để đọc sách, nghiên cứu và phục vụ cho nghề nghiệp trong tương lai.

14.11. Kỹ năng mềm: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các kỹ năng mềm như: làm việc nhóm, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc dưới áp lực, kỹ năng xử lý sự cố, kỹ năng giao tiếp và thuyết trình; kỹ năng chăm sóc khách hàng, kiên nhẫn và lắng nghe.

14.12. Điện tử cơ bản: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về linh kiện điện tử bán dẫn thông dụng và nguyên lý mạch điện tử cơ bản như mạch chứa diode, transistor, tụ điện. Sử dụng được bộ kit Phys: Bit và Yolo: Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. Là cơ sở để sinh viên có thể học các học phần có liên quan hoặc nghiên cứu sâu hơn ở bậc học cao hơn.

14.13. Đại số tuyến tính: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về Ma trận, định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Ánh xạ tuyến tính; Vector riêng và giá trị riêng.

14.14. Giáo dục thể chất và Quốc phòng – An ninh: 16 TC

14.14.1. Giáo dục thể chất 1 – Bơi lội

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.2. Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.3. Giáo dục thể chất 2 – Bơi lội 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.4. Giáo dục thể chất 2 - Bóng rổ 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng rổ, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.5. Giáo dục thể chất 2 – Điền kinh 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.6. Giáo dục thể chất 2 – Võ thuật 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng chống chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.7. Giáo dục thể chất 2 - Bóng bàn 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản môn bóng bàn; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.8. Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bóng đá; một số điểm luật, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.9. Giáo dục thể chất 2 – Cầu lông 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn cầu lông; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.10. Giáo dục thể chất 3 – Bơi lội 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.11. Giáo dục thể chất 3 – Bóng chuyền 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.12. Giáo dục thể chất 3 – Bóng rổ 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng rổ, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.13. Giáo dục thể chất 3 – Điền kinh 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.14. Giáo dục thể chất 3 – Võ thuật 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng tránh chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.15. Giáo dục thể chất 3 – Bóng bàn 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản môn bóng bàn; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.16. Giáo dục thể chất 3 – Bóng đá 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bóng đá; bài tập phối hợp, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.17. Giáo dục thể chất 3 – Cầu lông 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn cầu lông; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.14.18. Giáo dục quốc phòng – An ninh 1

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về chủ trương, đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân và công tác quốc phòng an ninh trong tình hình mới; hình thành phẩm chất đạo đức, yêu chủ nghĩa xã hội, nâng cao ý thức trách nhiệm và tinh thần đoàn kết.

14.14.19. Giáo dục quốc phòng – An ninh 2

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.014.3

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công tác phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam, những quy định của pháp luật về một số vấn đề xã hội.

14.14.20. Giáo dục quốc phòng – An ninh 3

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.015.2

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về các quy định nền nếp, nội vụ, điều lệnh; lịch sử, truyền thống Quân đội nhân dân Việt Nam; Nội dung, bản chất của một số kỹ năng cơ bản trong chiến đấu. Hình thành kỹ năng quân sự chung, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ đối với Tổ quốc.

14.14.21. Giáo dục quốc phòng – An ninh 4

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.016.2

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về tính năng, cấu tạo, nguyên lý sử dụng, bảo quản một số loại vũ khí bộ binh thông thường; Nguyên lý kỹ thuật chiến đấu cá nhân; Các quy định khi thực hiện một số nhiệm vụ trong quân đội. Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

14.15. Tin học cơ sở: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần bao gồm các kiến thức và kỹ năng về biểu diễn thông tin trong máy tính; sử dụng Windows để tạo, mở, sao chép tài liệu, có thể định dạng các quy ước quốc tế về số, thời gian và ngày giờ. Sinh viên biết sử dụng các công cụ Word để soạn thảo các dạng tài liệu, trang trí văn bản theo yêu cầu công việc; biết sử dụng công cụ Excel để tạo các bảng tính toán từ đơn giản đến phức tạp và thiết kế trang trình diễn với phần mềm PowerPoint.

14.16. Phương pháp nghiên cứu khoa học: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học giới thiệu nghiên cứu khoa học đến sinh viên ngành Khoa học máy tính và Công nghệ thông tin. Trang bị cho sinh viên một số kỹ năng về giao tiếp, thuyết trình, các phương pháp làm việc nhóm. Giúp sinh viên hiểu được về đề tài, dự án, chương trình đề án. Vận dụng các kiến thức vào xây dựng thuyết minh, báo cáo khoa học phục vụ cho bản thân về NCKH IT.

14.17. Phương pháp số cho máy tính: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho người học mối quan hệ giữa kiến thức toán học và khoa học máy tính; kiến thức về một số bài toán thường dùng trong khoa học kỹ thuật; một số thuật toán hay phương pháp số để tính toán các bài toán đó.

14.18. Lý thuyết xác suất và thống kê B: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này giới thiệu các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê ứng dụng gồm: Biến cố ngẫu nhiên, xác suất và các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, hồi qui và tương quan tuyến tính.

14.19. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích và sử dụng các loại truy vấn dữ liệu, biểu mẫu, báo cáo, macro. Sử dụng được ngôn ngữ SQL và cách tạo, sử dụng biểu mẫu, báo cáo và macro. Vận dụng cài đặt, thực hiện các dự án, viết các chương trình quản lý.

14.20. Toán rời rạc: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.600.2

Đây là môn học bắt buộc đối với học viên thuộc nhóm Công nghệ thông tin. Với một bài toán được đặt ra, người ta thường quan tâm đến một số câu hỏi sau: liệu 2 chẳng bài toán có nghiệm hay không, số nghiệm có thể là bao nhiêu và liệt kê các nghiệm có thể của bài toán. Đề trả lời các câu hỏi trên, môn học Toán rời rạc trang bị các kiến thức tương ứng. Môn học hướng tới trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản về toán rời rạc như lý thuyết tổ hợp; lý thuyết quan hệ: quan hệ tương đương, quan hệ sắp xếp; bài toán đếm: giới thiệu về bài toán và phần mở rộng về hệ thức truy hồi; bài toán tồn tại; bài toán liệt kê; lý thuyết đại số Boole; lý thuyết đồ thị và cây.

14.21. Kỹ thuật lập trình tiên tiến: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.600.2

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình C++ theo định hướng lập trình cấu trúc hoặc lập trình hướng đối tượng.

14.22. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.600.2

Môn học này giới thiệu các thuật toán và cấu trúc dữ liệu cơ bản. Môn học chú trọng cụ thể vào các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp, xử lý xâu k tự và các cấu trúc dữ

liệu tương ứng. Ngoài ra còn có các thuật toán thuộc các lĩnh vực khác như các thuật toán cho đồ thị. Môn học tập trung vào việc cài đặt, hiểu các đặc điểm về hiệu năng thuật toán, và ước tính hiệu năng của thuật toán trong các ứng dụng.

14.23. Kiến trúc máy tính: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Giới thiệu cho sinh viên các thành phần cơ bản của máy tính điện tử. Cách thức làm việc, các nguyên lý xử lý thông tin trong máy tính. Môn học kiến trúc máy tính được trình bày trong 5 chương bao gồm các nội dung: Các khái niệm cơ bản và lịch sử phát triển máy tính; Các loại mạch cơ bản cấu thành máy tính điện tử; Cách tổ chức và hoạt động của bộ VXL, Mainboard, tìm hiểu bộ VXL 8086; Cách tổ chức hoạt động của bộ nhớ; Cách tổ chức và hoạt động của thiết bị ngoại vi; Đây là môn học cần thiết trong công nghệ thông tin vì nó cung cấp những kiến thức tổng quát và làm nền tảng cho các môn học sau này.

14.24. Mạng máy tính: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Giới thiệu các mô hình mạng như: mô hình tham chiếu các hệ thống mở OSI, mô hình TCP/IP, các kỹ thuật trong mạng LANs, WANs, mạng Internet và các dịch vụ trên Internet. Đi sâu giới thiệu về các kỹ thuật mạng trong LAN, chuẩn IEEE 802.x, các thiết bị mạng và thiết kế, xây dựng mạng LAN, mạng không dây (WiFi) và các thiết bị di động. Các kỹ thuật định tuyến và chọn đường trong kết nối liên mạng, mạng không dây và các thiết bị di động. Ngoài ra môn học còn giới thiệu một số kiến thức chuyên sâu về mạng như: an toàn và bảo mật mạng, kỹ thuật mạng riêng ảo, quản trị mạng.

14.25. Hệ điều hành: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Vị trí, vai trò của HĐH trong máy tính số. Các module chức năng của HĐH như quản lý CPU, quản lý process & thread, giám sát và điều khiển sự giao tiếp giữa các process, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý hệ thống file, quản lý các thiết bị I/O, an ninh hệ thống, vv. Các chiến lược, giải pháp và thuật toán được dùng để hiện thực từng module chức năng. Giới thiệu một số hệ điều hành thông dụng như: Windows, Linux, Ubuntu, Windows Server, Linux Server, Ubuntu Server.

14.26. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.602.2

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị một hệ cơ sở dữ liệu bao gồm việc quản trị dữ liệu, cơ chế hoạt động của môi trường kiểu client/server, truy vấn dữ liệu, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn, trigger, hàm và thủ tục.

Môn học này đóng vai trò quan trọng giúp sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc với vị trí của người quản trị hệ thống dữ liệu.

14.27. Đồ họa máy tính: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.600.2

Tổng quan về hệ thống đồ họa máy tính; các kỹ thuật đồ họa cơ bản trên máy tính; đồ họa trên mặt phẳng (đồ họa 2D). Các phép biến đổi đồ họa trong mặt phẳng (tịnh tiến, co dãn, quay, biến đổi hệ tọa độ..); các kỹ thuật vẽ hình chuyển động; các kỹ thuật đồ họa tương tác; đồ họa trong không gian (đồ họa 3D); một số thuật toán nhanh cho đồ họa 3D và tổng hợp ảnh 3D; lập trình đồ họa và ứng dụng với OpenGL.

14.28. Lập trình nâng cao (Tự chọn): 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về thuật toán, ngôn ngữ lập trình Python từ đó vận dụng thiết kế thuật giải của bài toán, sử dụng ngôn ngữ lập trình cài đặt, chạy chương trình, tư duy ngôn ngữ lập trình máy tính. Phát triển tư duy lập trình mã nguồn mở

14.29. Quy hoạch tuyến tính (Tự chọn): 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.189.2

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản nhất về: Bài toán quy hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình; bài toán vận tải và phương pháp cực tiểu hóa cước phí vận chuyển.

14.30. Cơ sở dữ liệu đa phương tiện: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.612.3

Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện, về các loại dữ liệu đa phương tiện khác nhau: ảnh, âm thanh, video, văn bản. Mỗi loại dữ liệu trình bày định nghĩa, các tính chất, cách tổ chức, lưu trữ, chỉ mục, truy tìm thông tin. Trình bày cấu trúc dữ liệu đa chiều để giúp tổ chức các dữ liệu đa phương tiện tốt. Môn học mô tả sự kết hợp các dữ liệu khác nhau giúp việc lưu trữ, tìm kiếm thông tin đa phương tiện. Môn học đòi hỏi sự tổng hợp kiến thức của nhiều môn học khác, liên quan đến rất nhiều lĩnh vực.

14.31. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.607.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống. Giải thích được cơ sở lý luận và sự cần thiết của việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin. Phân tích được các giai đoạn khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, khai thác và bảo trì hệ thống. Vận dụng các kỹ thuật, phương pháp, phương tiện và các phần mềm công cụ để xây dựng hệ thống giải quyết bài toán thực tế.

14.32. Lập trình JAVA: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình Java theo định hướng lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng.

14.33. Công nghệ phần mềm: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học này giới thiệu: Các nguyên lý cơ bản trong kỹ thuật phần mềm trên ba lĩnh vực yêu cầu, thiết kế và kiểm tra; Kỹ thuật phân tích dựa trên sơ đồ dòng dữ liệu (DFD); Các phân tích hướng đối tượng sử dụng UML; Các mô hình phát triển phần mềm; Kiểm tra đánh giá hệ thống; Quản trị và ước lượng dự án Môn học có luyện tập về quy trình xây dựng một sản phẩm phần mềm.

14.34. Lập trình Web 1: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường ASP.NET để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

14.35. An toàn và bảo mật thông tin: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin, nguyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và giải thuật mã hoá khoá công khai. Các ứng dụng bảo mật, chữ ký số, và trao đổi khóa bí mật của mật mã khoá công khai, các cơ chế xác thực thông báo. Các ứng dụng của các phương pháp mật mã, xác thực và chữ ký số trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin.

14.36. Trí tuệ nhân tạo: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo bao gồm các phương pháp giải quyết vấn đề, phương pháp tìm kiếm, các chiến lược tìm kiếm, các phương pháp biểu diễn tri thức và lập luận. Vận dụng được kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn thực tế. Khai thác được ngôn ngữ lập trình logic, biểu diễn được tri thức và một số công cụ để xây dựng các hệ thống thông minh.

14.37. Lập trình ứng dụng mạng: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần Lập trình ứng dụng mạng cung cấp cho sinh viên các khái niệm về cách thiết kế ứng dụng mạng như: ứng dụng mạng sử dụng giao tiếp hướng kết nối, ứng dụng mạng giao tiếp không kết nối, ứng dụng mạng xử lý đồng bộ hoặc bất đồng bộ, ... Sinh viên cũng được trang bị các kiến thức nền tảng của chồng giao thức mạng

và cách gói tin đi qua các tầng giao thức này. Học phần giới thiệu với sinh viên một số thư viện lập trình ứng dụng mạng như: Winsock, MFC socket, NET socket.

14.38. Nhập môn xử lý ảnh: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, biểu diễn ảnh, thu thập ảnh số, các giải thuật cơ bản về xử lý ảnh. Trên cơ sở đó vận dụng để xây dựng các công cụ xử lý ảnh dựa trên các bộ thư viện mã nguồn mở như OpenCV, PCL, OpenGL.

14.39. Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các hệ thống nhúng. Biết thiết kế phần cứng, phát triển phần mềm, giao tiếp, cấu hình, và lập trình các hệ thống nhúng. Nắm được nền tảng Arduino, một hệ thống nhúng phổ biến, rẽ tiền được các nhà sưu tầm, các nhà nghiên cứu và trong ngành công nghiệp, được sử dụng để thực hiện các kỹ thuật đã học. Sinh viên hiểu và vận dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình Assembly và lập trình điều khiển giao tiếp với các thiết bị ngoại vi.

14.40. Học máy và ứng dụng: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Giới thiệu cho sinh viên các phương pháp học máy cơ bản, bao gồm các thuật toán, kỹ thuật và cài đặt. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể thiết kế được các hệ học và nghiên cứu sâu hơn về các bài toán cụ thể.

14.41. Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp kiến thức tổng quan và các công cụ, công nghệ liên quan đến dữ liệu lớn và cách thức khai phá dữ liệu, cách phát hiện tri thức. Hiểu dữ liệu, tiền xử lý dữ liệu và các tài nguyên cho khai phá dữ liệu. Vận dụng các kỹ thuật để khai phá luật kết hợp, phân cụm dữ liệu, phân lớp dữ liệu.

14.42. Quản trị mạng: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.609.3

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cần thiết về quản trị mạng, tổng quan về nguyên lý quản trị mạng, các thành phần cấu thành nên hệ thống mạng và sự tương tác giữa các thành phần này; giới thiệu hệ điều hành Windows Server và cài đặt Windows Server; Cung cấp cách quản trị hệ thống mạng LAN dựa trên mô hình domain bằng các dịch vụ của hệ điều hành Windows Server; Cung cấp các chiến lược phục hồi và tích hợp dữ liệu, chính sách quản trị hệ thống, cách quản trị mạng tập trung hoặc phân tán và tổ chức, quản lý người dùng trên môi trường Windows Server; cấu hình các dịch vụ và quản trị mạng sử dụng Active Directory.

14.43. Nhập môn lý thuyết tính toán: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thuật toán, cách đánh giá độ phức tạp thuật toán, phân lớp bài toán, cung cấp một số kỹ thuật thiết kế, phân tích, đánh giá và lựa chọn thuật toán cơ bản. Ứng dụng các kiến thức về phân tích, thiết kế, đánh giá, xây dựng thuật toán vào bài toán sắp xếp và bài toán lập lịch trong thực tế.

14.44. Lập trình song song: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung môn học tập trung vào giới thiệu về nhu cầu tính toán song song trong ứng dụng thực, kiến trúc phần cứng song song và các mô hình tính toán song song. Môn học cung cấp kỹ thuật phân tích và thiết kế thuật toán tính toán song song, kỹ thuật lập trình song song theo mô hình bộ nhớ chia sẻ (pthreads, OpenMP) và bộ nhớ phân tán (MPI), sử dụng công cụ để phân tích và đánh giá hiệu năng chương trình song song.

14.45. Mạng nơ ron: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.621.3

Học phần giới thiệu về sự hình thành hướng nghiên cứu mạng neuro cũng như điểm mạnh, điểm yếu của mạng neuron. Bên cạnh đó, học phần trang bị các kiến thức về kiến trúc một số dạng mạng neuron khác nhau như: Hamming, Hopfield, MLP ... Ngoài ra, cung cấp các kiến thức về quy tắc học tương ứng với từng loại mạng như: Perceptron, Hebb, Widrow-Hoff, ... Phần cuối của học phần giới thiệu một số ứng dụng của mạng neuron trong nhiều lĩnh vực như: nhận dạng, kinh tế xã hội.

14.46. Các hệ thống thông minh: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.621.3

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về trí tuệ nhân tạo (biểu diễn tri thức, các phương pháp lập luận,...), hệ chuyên gia (các công cụ tạo lập hệ chuyên gia, các bước của một dự án xây dựng hệ chuyên gia ứng dụng,...), hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu (kho dữ liệu, xử lý phân tích trực tuyến, cơ sở dữ liệu thông minh và khai phá dữ liệu) và các tác tử thông minh (các đặc tính của các tác tử thông minh, các loại tác tử thông minh).

14.47. Tính toán mềm: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.621.3

Tính toán mềm trang bị cho người học lý thuyết và khả năng vận dụng các công cụ toán học hiện đại: Lý thuyết tập mờ, Logic mờ, Mạng thần kinh mờ và giải thuật di truyền trong việc giải quyết các bài toán trong các lĩnh vực khác nhau của Khoa học và Kỹ thuật, đặc biệt trong công nghệ thông tin như dự báo, ra quyết định, xử lý thông tin bất định.

14.48. Lập trình Web 2: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.619.3

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

14.49. Hệ trợ giúp ra quyết định: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

Môn học này dùng cho sinh viên cao học chuyên ngành Khoa học Máy tính và Hệ thống Thông tin Quản lý (MIS). Môn học nhằm cung cấp những khái niệm, kiến thức, kỹ năng để xây dựng và thi công hệ hỗ trợ ra quyết định. Môn học này là sự kết nối tổng hợp của nhiều môn học khác nhau: mô hình toán, cơ sở dữ liệu, hệ chuyên gia, hệ nơron, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, vận trù học, khoa học về quản lý, giao diện người dùng, kỹ thuật đồ họa, kỹ thuật lập trình và một số ngành khoa học nghiên cứu về tâm lý và thái độ của nhà quản lý.

14.50. Xây dựng hệ thống thông tin: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, cách tiếp cận, phân tích, thiết kế, quản trị một hệ thống nói chung, hệ thống thông tin nói riêng. Trang bị những phương pháp luận, tiêu chuẩn cho việc quản lý những công việc cần làm trong quá trình quản trị hệ thống. Các hoạt động quản trị, kiểm soát trong khi hệ thống triển khai, hoạt động.

14.51. Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ quản trị CSDL: Tổng quan về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS; các mô hình dữ liệu khác nhau; mô hình dữ liệu quan hệ; các dạng chuẩn hóa dữ liệu; phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu; hướng dẫn sử dụng một Hệ quản trị CSDL DBMS. Mời các bạn cùng tham khảo.

14.52. Hệ cơ sở dữ liệu phân tán: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

Cung cấp kiến thức các khái niệm cơ sở dữ liệu phân tán, ứng dụng, kiến trúc và nhu cầu thực tế cũng như tầm quan trọng của nó đối với doanh nghiệp lớn hiện nay; Cung cấp các phương pháp phân mảnh dữ liệu, các kiểu phân mảnh và điều kiện đúng đắn phân mảnh dữ liệu; Cung cấp các hướng tiếp cận thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán, cách khảo sát, phân tích và ứng dụng các thuật toán trong thiết kế; Giới thiệu các qui tắc tối ưu hóa truy vấn và xử lý dữ liệu phân tán; Cung cấp các nguyên lý quản lý giao dịch, kiểm soát dữ liệu ngữ nghĩa và điều khiển đồng thời phân tán; Cung cấp các bài

tập phân mảnh dữ liệu, phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán và cài đặt hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu phân tán sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

14.53. *Tương tác người máy: 02 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần sẽ tập trung trang bị cho sinh viên kiến thức-kỹ năng liên quan đến thiết kế giao diện và tương tác giữa người dùng và các hệ thống máy tính. Giúp sinh viên có thể ứng dụng các nguyên tắc và công cụ HCI vào việc tạo lập nhanh prototype phần mềm và phát triển giao diện người dùng một cách tối ưu nhất, lấy người dùng làm trung tâm (user-centered design). Thông qua các project, tạo điều kiện để sinh viên hình thành các kỹ năng áp dụng các nguyên lý và guidelines trong thiết kế hướng người dùng và các kỹ thuật đánh giá giao diện người dùng. Cung cấp các khái niệm cơ bản về HCI và giao diện người dùng, các thiết kế, đánh giá và các công nghệ liên quan đến giao diện người dùng.

14.54. *Lập trình mã nguồn mở: 02 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở, phong trào phát triển phần mềm mã nguồn mở trên thế giới và tại Việt Nam. Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ nắm được tư tưởng của phương pháp phát triển phần mềm theo hướng sử dụng các mã nguồn mở.

14.55. *Quản trị dự án CNTT: 02 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần Cung cấp cho sinh viên các kiến thức để khảo sát, phân tích và giải quyết vấn đề một cách hệ thống và toàn diện. Sinh viên vận dụng thành thạo các quy trình, kỹ thuật, công cụ để quản lý thời gian, chi phí, nhân sự, rủi ro và chất lượng dự án.

14.56. *Kiểm thử phần mềm: 02 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.618.3

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về kiểm thử phần mềm, các quy trình kiểm thử phần mềm và các kỹ thuật cơ bản trong thiết kế và cài đặt kiểm thử. Giúp sinh viên có khả năng tiến hành thiết kế, kiểm thử và đánh giá hiệu quả kiểm thử một phần mềm cụ thể trong thực tế. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp sự hiểu biết và cách sử dụng một số công cụ hỗ trợ quản lý lỗi, một số công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động. Bên cạnh đó, sinh viên được làm việc trong các nhóm và thuyết trình các vấn đề nâng cao sử dụng các phương tiện trình chiếu.

14.57. *Thực tập 1: 04 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

14.58. *Thực tập 2: 04 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.642.4

14.59. Khóa luận tốt nghiệp: 07 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.642.4

14.60. Lập trình trên thiết bị di động: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.617.3

Môn học giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về lập trình ứng dụng trên thiết bị di động. Xây dựng các web service cho ứng dụng di động. Thiết kế giao diện người dùng cho ứng dụng di động. Lập trình ứng dụng cho các hệ điều hành di động Android

14.61. Đồ họa ứng dụng: 02 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.623.2

Giới thiệu các phần mềm cơ bản ứng dụng trong thiết kế cảnh quan bao gồm: AutoCad, Photoshop, 3D Max. Đây là những công cụ để sinh viên quy hoạch và thiết kế cảnh quan.

14.62. Công nghệ web và dịch vụ trực tuyến: 03 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.632.2

Học phần bắt đầu với khái niệm về ứng dụng web, kiến trúc ứng dụng web, mô hình client/server, vai trò của web server và web client, HTTP và URL giúp học viên nắm được tổng quan về hệ thống web. Học phần đi sâu quá trình cấu hình cài đặt một máy chủ và đưa một website lên môi trường Internet, đồng thời đăng ký một dịch vụ tên miền, SSL để phổ biến website trên môi trường Internet.

15. Hướng dẫn thực hiện chương trình

15.1. Quy định chung

- Căn cứ thực hiện chương trình: Luật Giáo dục 2019 số 43/2019/QH14, ngày 14/6/2019; Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016 Quyết định phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam; Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học; Quyết định số 667/QĐ-ĐHTT, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học; Chương trình đào tạo được xây dựng trên cơ sở tham khảo chương trình đào tạo của một số trường đại học trong nước hiện đang đào tạo ngành Công nghệ thông tin.

- Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ Thông tin được thiết kế theo hướng phát huy tinh thần chủ động, sáng tạo của người học, tích hợp chuyên môn và nghiệp vụ, tạo điều kiện thuận lợi cho người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhiệm tốt những công việc phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;

- Khi thực hiện nội dung chương trình, các phòng, khoa, trung tâm, bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết học phần đã được

duyet. Nếu có những nội dung cần thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các khoa, trung tâm, bộ môn xây dựng đủ đề cương bài giảng, ngân hàng dữ liệu để tạo điều kiện cho tất cả các học phần tổ chức giảng dạy theo hướng tích cực hóa các hoạt động, đặc biệt là hướng dẫn người học tự học, tự nghiên cứu tài liệu; cần phải đảm bảo các điều kiện tối thiểu về tài liệu, giáo trình, thiết bị dạy học; tăng cường hoạt động tự nghiên cứu, tăng cường hình thức giao nhiệm vụ cho người học và tổ chức học tập, hoạt động theo nhóm.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giảng viên lên lớp phải được bố trí hợp lý về chuyên môn của từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4 năm, mỗi năm học được chia thành 2 học kì, mỗi học kì là 15 tuần; có thể tổ chức học tập thêm trong kì nghỉ hè nếu xét thấy cần thiết.

- Quy định thực hiện các học phần:

- + Các học phần lý thuyết học tại lớp: không quá 30 tiết/ tuần, được chia thành các phần: lý thuyết, bài tập, thảo luận, kiểm tra, thực hành môn học.

- + Học phần thực tập: thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

- + Mỗi tiết học là 50 phút

15.2. Hướng dẫn lựa chọn các hoạt động dạy học và phương pháp dạy học

Giảng viên lựa chọn các hoạt động dạy học và phương pháp dạy học phù hợp giúp người học chủ động tiếp thu, lĩnh hội kiến thức nhằm đạt được chuẩn đầu ra của học phần trong các phương pháp dạy học thể hiện ở đề cương chi tiết học phần (thuyết trình, tổ chức thảo luận, thực hành; hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu...), làm bài tập hoặc vận dụng các phương pháp khác theo đặc thù của học phần phát huy tính tích cực của người học, chủ động tiếp thu, lĩnh hội kiến thức, kỹ năng nhằm đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần; thúc đẩy việc rèn luyện các kỹ năng cứng, kỹ năng mềm, hoạt động tự học, tự nghiên cứu nhằm hướng đến việc nâng cao khả năng học tập suốt đời cho người học.

15.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần

Theo Chương III, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

15.4. Hướng dẫn xét tốt nghiệp và công nhận tốt nghiệp

Theo Chương III, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

**TRƯỞNG KHOA
KHOA SƯ PHẠM**



TS. Vũ Thị Kiều Trang

HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn