

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÒA BÌNH**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHQB ngày tháng năm
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hòa Bình)

Tên chương trình: **Công nghệ thông tin**

Trình độ đào tạo: **Cao đẳng**

Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin.** Mã số: **51480201**

Loại hình đào tạo: **Chính quy**

1. Mục tiêu đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp Cao đẳng ngành Công nghệ thông tin (CNTT) được trang bị về : Các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Các kiến thức tổng hợp về toán, khoa học xã hội và nhân văn, tiếng Anh; nắm vững các kiến thức cơ sở và chuyên ngành ngành Công nghệ Thông tin.

1.1. Về kiến thức

Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ bản của ngành CNTT:

- Các kiến thức chung: Nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin; tiếng Anh; Logic học đại cương, Nhà nước và pháp luật đại cương; Kỹ năng mềm, Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng.

- Các kiến thức cơ bản: Đại số và giải tích, Xác suất thống kê và quá trình ngẫu nhiên, Các phương pháp tính toán số, Toán học rời rạc, X lý số tín hiệu.

- Các kiến thức cơ sở: Kiến trúc máy tính, Lập trình (hướng đối tượng, trên nền Web, trực quan, nhúng), Cấu trúc dữ liệu và thuật toán, Hệ cơ sở dữ liệu, Mạng máy tính, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Kỹ nghệ phần mềm, Đồ họa máy tính, Kỹ thuật thuyết trình.

- Các kiến thức chuyên ngành: Các kiến thức cơ bản về các hệ thống Mạng máy tính, các phương pháp nghiên cứu, thiết kế, phát triển và đánh giá các đối tượng tham gia vào Mạng máy tính.

Các kiến thức cơ bản về các giao thức ứng dụng trong Mạng máy tính, kỹ thuật lập trình và ghép nối thiết bị.

- Kiến thức về thiết kế, quản lý, triển khai các HTTT phục vụ yêu cầu thực tế;

- Kiến thức về tích hợp các công nghệ, các hệ thống đã có để đưa ra những hệ thống mới giải quyết nhu cầu/đòi hỏi của các bài toán trong thực tế;

- Các kiến thức về nguyên tắc đảm bảo chất lượng, các phương pháp và quy trình đảm bảo an toàn cho hệ thống thông tin;

- Kiến thức về phân tích, thiết kế, phát triển, kiểm thử, bảo trì phần mềm;

1.2. Về kỹ năng

- Có kỹ năng thực hành tốt trong hầu hết các lĩnh vực của Công nghệ thông tin,

- Hòa nhập và phát triển tốt trong môi trường làm việc mới;

- Sử dụng tốt ít nhất hai ngôn ngữ lập trình bậc cao;

- Sử dụng tốt các phần mềm thông dụng, khai thác, bảo trì máy tính cá nhân;

- Khai thác tốt các dịch vụ thông dụng trên Internet;

- Ứng dụng được các công nghệ trong CNTT để giải quyết các bài toán thực tế;

- Phát triển và ứng dụng được CNTT trong khoa học và xã hội.

- Có kỹ năng giao tiếp (đọc, viết và trình bày) và kỹ năng làm việc theo nhóm.

2. Thời gian đào tạo: 3 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 94 tín chỉ.

4. Đối tượng tuyển sinh: (Theo qui chế chung của Trường)

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1 Quy trình đào tạo:

Chương trình thực hiện trong 3 năm gồm 6 học kỳ, trong đó có thời gian tích lũy kiến thức tại trường và thực tập tại cơ sở thực tế. Cuối khóa sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp hoặc thi tốt nghiệp. Sinh viên đào tạo theo học chế tín chỉ, áp dụng Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5.2. Công nhận tốt nghiệp

Kết thúc khóa học, sinh viên được công nhận tốt nghiệp khi hội đủ các tiêu chuẩn theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Thang điểm: Thang điểm 10 và quy đổi theo hệ A, B, C, D, F

7. Nội dung chương trình: 94 tín chỉ

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương:

(45 tín chỉ - không bao gồm khối kiến thức Nhân văn nghệ thuật-4 tín chỉ)

7.1.1. Lý luận chính trị: **10 tín chỉ** Bắt buộc: 10 tín chỉ

Tự chọn: 0

7.1.2. Khoa học xã hội: **2 tín chỉ** Bắt buộc: 2 tín chỉ

Tự chọn: 0

7.1.3. Nhân văn - Nghệ thuật: **4 tín chỉ** Bắt buộc: 4 tín chỉ

Tự chọn: 0

7.1.4. Ngoại ngữ: **15 tín chỉ** Bắt buộc: 15 tín chỉ

Tự chọn: 0

7.1.5. Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường: **18 tín chỉ**

Bắt buộc: 18 tín chỉ

Tự chọn: 0

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: (49 tín chỉ)

7.2.1 Kiến thức cơ sở ngành

(của khối ngành, nhóm ngành và ngành): **28 tín chỉ**

Bắt buộc: 28 tín chỉ

Tự chọn: 0

7.2.2 Kiến thức chuyên ngành: **14 tín chỉ**

Bắt buộc: 6 tín chỉ

Tự chọn: 8/25 tín chỉ

7.2.3 Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận (hoặc thi tốt nghiệp): **7 tín chỉ**

7.3. Kiến thức không tích lũy

7.3.1. Kỹ năng mềm: 4 tín chỉ (Thuộc khối kiến thức nhân văn nghệ thuật)

7.3.2. Giáo dục thể chất

7.3.3. Giáo dục quốc phòng- an ninh

7.4. Khung chương trình đào tạo:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					Môn tiên quyết (ghi STT)
				1	2	3	4	5	
7.1		Kiến thức giáo dục đại cương	45 tín chỉ						
7.1.1		Lý luận chính trị	10 tín chỉ						
1	CNT3001	Nguyên lý cơ bản của CN Mac - Lê nin I	2	25	2	3			
2	CNT3002	Nguyên lý cơ bản của CN Mac - Lê nin II	3	35	5	5			1
3	CNT3003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	25	2	3			1,2
4	CNT3004	Đường lối CM của ĐCS Việt Nam	3	35	5	5			1,2,3
7.1.2		Khoa học xã hội	2 tín chỉ						
5	CNT3005	Nhà nước và Pháp luật đại cương	2	25	2	3			1,2,3,4

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ (1)= Lý thuyết; (2)= Bài tập; (3)= Thảo luận; (4) Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio; (5)= Tự học, tự nghiên cứu.					Môn tiên quyết (ghi STT)
				1	2	3	4	5	
7.1.3		Ngoại ngữ	15 tín chỉ						
6	CNT3007	Anh văn I	3	22	15	8			
7	CNT3008	Anh văn II	3	22	15	8		7	
8	CNT3009	Anh văn III	3	22	15	8		8	
9	CNT3010	Anh văn IV	3	22	15	8		9	
10	CNT3011	Anh văn chuyên ngành	3	22	15	8		7,8,9	
7.1.5		Toán- Tin học –Khoa học tự nhiên- Công nghệ - Môi trường	18 tín chỉ						
11	CNT3012	Logic học đại cương	2	25	2	3			
12	CNT3013	Đại số	3	30	15				
13	CNT3014	Giải tích 1	3	30	15				
14	CNT3015	Giải tích 2	3	30	15			13,14	
15	CNT3016	Lý thuyết xác suất và thống kê	3	30	15			13,14	
16	CNT3017	Tin học cơ sở A	4	25			35		
7.2		Khối kiến thức giáo dục của ngành	49 tín chỉ						
7.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	28 tín chỉ						
17	CNT3218	Toán rời rạc 1	2	18	10	2			
18	CNT3219	Phương pháp tính toán số	3	35	9	1		18	
19	CNT3220	Xử lý số tín hiệu	3	35	9	1		18,19	
20	CNT3221	Ngôn ngữ lập trình bậc cao (C++)	3	15	5		25	17	
21	CNT3222	Kiến trúc máy tính	2	25	3	2		17	
22	CNT3223	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	3	20	3	2	20	21	
23	CNT3224	Nhập môn cơ sở dữ liệu	2	20	4		6		
24	CNT3225	Nhập môn mạng máy tính	3	25	3	2	15		

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ (1)= Lý thuyết; (2)= Bài tập; (3)= Thảo luận; (4) Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio; (5)= Tự học, tự nghiên cứu.					Môn tiên quyết (ghi STT)
				1	2	3	4	5	
25	CNT3226	Kỹ nghệ phần mềm	2	25	3	2			
26	CNT3227	PTTK hệ thống thông tin	3	15	5		10		
27	CNT3228	Ngôn ngữ SQL	2	10	5		15		24
7.2.2		Kiến thức chuyên ngành	14 tín chỉ						
		<i>Các môn học bắt buộc</i>	6 tín chỉ						
28	CNT3329	Các vấn đề hiện đại của CNTT	2	6		24			
29	CNT3330	Thực tập chuyên ngành	4				60		29
		<i>Các môn học tự chọn</i>	8/25 tín chỉ						
30	CNT3331	Lập trình trên nền Web	3	15	3	2	10		21
31	CNT3332	Đồ họa máy tính	2	15	3	2	10		31
32	CNT3333	Lắp ráp, cài đặt và bảo trì máy tính	2	15			15		
33	CNT3334	Thương mại điện tử	2	25		5			
34	CNT3335	An toàn dữ liệu và mật mã	2	15	5		10		18,21
35	CNT3336	Hệ điều hành UNIX và LINUX	2	15	5		10		25
36	CNT3337	Ứng dụng CSDL trên nền Web	2	15	1		9		24,31
37	CNT3338	Truyền thông đa phương tiện	2	15	5	2			25,22,26
38	CNT3339	Các vấn đề về pháp luật, đạo đức trong xã hội số hóa	2	20	5	5			
39	CNT3340	Ngôn ngữ mô hình hóa UML	2	25	3	2			27
40	CNT3341	Lập trình trên thiết bị di động	2	15			15		21
41	CNT3342	Khai thác phần mềm ứng dụng	2	5		25			23,26
7.2.3		Thi tốt nghiệp	7 tín chỉ						

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ (1)= Lý thuyết; (2)= Bài tập; (3)= Thảo luận; (4) Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio; (5)= Tự học, tự nghiên cứu.					Môn tiên quyết (ghi STT)
				1	2	3	4	5	
7.3		Khối kiến thức không tích lũy							
42	CNT3006	Kỹ năng mềm	4						
43		Giáo dục thể chất	4						
44		Giáo dục quốc phòng – an ninh	4						
Tổng cộng				94 tín chỉ					

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

STT	Tên học	Số TC	Kế hoạch giảng dạy/học kỳ					
			1	2	3	4	5	6
1	Kiến thức giáo dục đại cương	45						
1.1	Lý luận chính trị	10						
1	Nguyên lý cơ bản của CN Mac - Lê nin I	2	2					
2	Nguyên lý cơ bản của CN Mac - Lê nin II	3		3				
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			2			
4	Đường lối CM của ĐCS Việt Nam	3				3		
1.2	Khoa học xã hội	2						
5	Nhà nước và Pháp luật đại cương	2	2					
1.3	Nhân văn – Nghệ thuật							
6	Kỹ năng mềm	4	4					
1.4	Ngoại ngữ	15						
7	Anh văn I	3	3					
8	Anh văn II	3		3				
9	Anh văn III	3			3			
10	Anh văn IV	3				3		
11	Anh văn chuyên ngành	3					3	
1.5	Toán- Tin học –Khoa học tự nhiên- Công nghệ - Môi trường	18						

STT	Tên học	Số TC	Kế hoạch giảng dạy/học kỳ					
			1	2	3	4	5	6
12	Logic học đại cương	2	2					
13	Đại số	3	3					
14	Giải tích 1	3	3					
15	Giải tích 2	3		3				
16	Lý thuyết xác suất và thống kê	3			3			
17	Tin học cơ sở A	4	4					
2	Khối kiến thức giáo dục của ngành	42						
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	28						
18	Toán rời rạc 1	2			2			
19	Phương pháp tính toán số	3				3		
20	Xử lý số tín hiệu	3					3	
21	Ngôn ngữ lập trình bậc cao (C++)	3		3				
22	Kiến trúc máy tính	2			2			
23	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	3				3		
24	Nhập môn cơ sở dữ liệu	2		2				
25	Nhập môn mạng máy tính	3				3		
26	Kỹ nghệ phần mềm	2				2		
27	PTTK hệ thống thông tin	3					3	
28	Ngôn ngữ SQL	2			2			
2.2	Kiến thức chuyên ngành	14						
	<i>Các môn học bắt buộc</i>	6						
29	Các vấn đề hiện đại của CNTT	2			2			
30	Thực tập chuyên ngành	4						4
	<i>Các môn học tự chọn</i>	8/25						
31	Lập trình trên nền Web	3					3	
32	Đồ họa máy tính	2						
33	Lắp ráp, cài đặt và bảo trì máy tính	2					2	
34	Thương mại điện tử	2					2	
35	An toàn dữ liệu và mật mã	2						
36	Hệ điều hành UNIX và LINUX	2						
37	Ứng dụng CSDL trên nền Web	2						
38	Truyền thông đa phương tiện	2						

STT	Tên học	Số TC	Kế hoạch giảng dạy/học kỳ					
			1	2	3	4	5	6
39	Các vấn đề về pháp luật, đạo đức trong xã hội số hóa	2		2				
40	Ngôn ngữ mô hình hóa UML	2						
41	Lập trình trên thiết bị di động	2						
42	Khai thác phần mềm ứng dụng	2						
2.3. Thi tốt nghiệp		7						7
3	Khối kiến thức không tích lũy							
43	Giáo dục thể chất	4						
44	Giáo dục quốc phòng – an ninh	4						
Tổng cộng		94	19	16	16	17	16	11

9. Tóm tắt nội dung các môn học

9.1. Nguyên lý chủ nghĩa Mac- Lê nin I

9.2. Nguyên lý chủ nghĩa Mac- Lê nin II

Mục tiêu của môn học: Môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1,2 nhằm giúp cho sinh viên:

- Xác lập cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó có thể tiếp cận được nội dung môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, hiểu biết nền tảng tư tưởng của Đảng;
- Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên;
- Từng bước xác lập thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành được đào tạo.

Nội dung cơ bản: Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin; phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; phần thứ ba có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Điều kiện tiên quyết: Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin.

Mục tiêu môn học: - Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hoá, Hồ Chí Minh.

- Tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Cùng với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và của cách mạng nước ta.

- Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới.

Mô tả vắn tắt nội dung: 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.

9.4. Đường lối CM của ĐCSVN

Môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, sự ra đời của Đảng, đường lối đấu tranh giành chính quyền 1930-1945, đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp, kháng chiến chống đế quốc Mỹ và đường lối thời kỳ đổi mới: đường lối công nghiệp hóa, đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng XHCN, đường lối xây dựng hệ thống chính trị, đường lối văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội và đường lối đối ngoại

9.5. Nhà nước và pháp luật đại cương

Đại cương về nhà nước và pháp luật là một môn khoa học pháp lý trong chương trình đào tạo của các trường đại học, cao đẳng. Nội dung của môn học bao gồm các vấn đề cơ bản về nhà nước, pháp luật nói chung và về nhà nước, pháp luật Việt nam nói riêng. Đại cương về nhà nước và pháp luật nghiên cứu những quy luật đặc thù cơ bản về sự hình thành, phát triển của nhà nước, pháp luật.

Nội dung cơ bản của môn học được thể hiện ở hệ thống các những phạm trù cơ bản sau đây: nguồn gốc, bản chất, các đặc trưng cơ bản; các hình thức nhà nước và pháp luật, bộ máy nhà nước, chức năng cơ bản của nhà nước CHXHCN Việt Nam. Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về nhà nước pháp quyền Việt Nam.

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống các văn bản pháp luật; hiệu lực pháp lý; quan hệ pháp luật; ý thức pháp luật; thực hiện pháp luật; vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; hệ thống pháp luật, pháp chế. Nội dung môn học còn bao gồm những kiến thức cơ bản, phổ thông về một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt nam như Luật Hiến pháp, Luật hành chính; Luật dân sự; Luật hình sự. Đây là những ngành luật có liên quan nhiều nhất trong đời sống, học tập, lao động của sinh viên.

9.6. Kỹ năng mềm

Học phần kỹ năng mềm cung cấp những kiến thức và kỹ năng thiết kế, trình bày nhằm nâng cao hiệu quả thuyết trình, thực hành sử dụng những chức năng phần mềm thuyết trình. Phương pháp tiếp cận các phương tiện truyền đạt thông tin, cách xây dựng Slide.....

9.7. Anh văn I

Tiếng Anh cơ sở 1 là môn học tiếng Anh đầu tiên bắt buộc đối với các sinh viên thuộc các chuyên ngành khác nhau của Đại học Hòa Bình. Tiếng Anh cơ sở 1 tương đương với trình độ A, hay Elementary theo hệ thống giảng dạy tiếng Anh quốc tế cho người nước ngoài. Môn học này được thiết kế nhằm giới thiệu những kiến thức ngữ pháp và tiến tới trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành tiếng cơ bản nhất như phát âm chuẩn, nghe, nói, đọc, viết. Môn học này giúp sinh viên có thể sử dụng tiếng Anh cho những giao tiếp hàng ngày và chuẩn bị để tiếp tục học các môn học Tiếng Anh nâng cao tiếp theo.

9.8. Anh văn II

Tiếng Anh cơ sở 2 là môn học tiếp sau Tiếng Anh cơ sở 1, và là môn học tiền đề cho Tiếng Anh chuyên ngành đối với các sinh viên thuộc các chuyên ngành khác nhau của Đại Học Hòa Bình. Sinh viên sẽ được củng cố và mở rộng, phát triển các kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp cũng như các kỹ năng ngôn ngữ đã học trong Tiếng Anh cơ sở 1

9.9. Anh văn III

Anh văn III là môn học tiếp sau Anh văn I, II và là môn học tiền đề cho Anh văn chuyên ngành. Sinh viên sẽ được củng cố và mở rộng, phát triển các kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp cũng như các kỹ năng ngôn ngữ đã học trong Anh văn I, II.

9.10. Anh văn IV

Anh văn IV là môn học tiếp sau Anh văn I, II, III và là môn học tiền đề cho Anh văn chuyên ngành. Sinh viên sẽ được củng cố và mở rộng, phát triển các kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp cũng như các kỹ năng ngôn ngữ đã học trong Anh văn I, II, III.

9.11. Tiếng anh chuyên ngành

Học phần tiếng anh chuyên ngành củng cố và nâng cao các kiến thức ngữ pháp và từ vựng đặc trưng cho tiếng Anh chuyên ngành Truyền dữ liệu và Mạng máy tính. Nâng cao khả năng đọc hiểu các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh. Từng bước làm quen với việc viết báo cáo và trình bày nội dung chuyên môn bằng tiếng Anh.

9.12. Logic học đại cương

Học phần Logic học đại cương trang bị cho sinh viên kiến thức về những hình thức và những quy luật của tư duy nhằm góp phần nâng cao năng lực tư duy, nâng cao năng

lực nghiên cứu khoa học, năng lực ứng dụng kiến thức logic học trong đời sống, trong các hoạt động thực tiễn, trước mắt để nâng cao chất lượng học tập các môn học khác trong thời gian đang được đào tạo ở Trường Đại học Hòa Bình.

9.13. Đại số

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về đại số tuyến tính. Cụ thể là những kiến thức đại cương về Tập hợp, Quan hệ và Logic, những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính như: Không gian vectơ n chiều, Ma trận và Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Ánh xạ tuyến tính, Dạng toàn phương. Đây là các kiến thức được đưa vào nội dung chương trình của học phần dựa trên nhu cầu ứng dụng của toán học trong các mô hình nghiên cứu kinh tế học và khoa học quản lý

9.14. Giải tích I

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản của lý thuyết giới hạn, tính liên tục, phép tính vi phân, phép tính tích phân của hàm một biến số thực, tích phân suy rộng, lý thuyết về chuỗi số và chuỗi hàm, chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier. Ứng dụng các vấn đề lý thuyết trên trong các bài toán của hình học và kỹ thuật. Lưu ý rằng một số khái niệm cơ bản về hàm một biến học sinh đã được làm quen bước đầu trong giáo trình toán học PTTH. Vì vậy giảng viên có thể lướt nhanh về lý thuyết, chỉ nhấn mạnh ý nghĩa của vấn đề, không quá đi sâu vào chứng minh các chi tiết, dành thời gian cho việc bài tập để củng cố kiến thức lý thuyết. Nếu như ở bậc PTTH học sinh nặng về số lượng bài tập thì ở bậc đại học cần hướng cho sinh viên cách phân loại bài tập để rút ra ý tưởng chung của vấn đề, nắm bắt được cách giải từng lớp bài toán

9.15. Giải tích II

Môn học trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về phép tính vi phân, phép tính tích phân của hàm nhiều biến và những ứng dụng của chúng vào các bài toán cực trị, các bài toán hình học, vật lý, kỹ thuật. Đồng thời môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về phương trình vi phân phục vụ cho việc mô hình hoá và giải gần đúng phần lớn các bài toán gặp trong thực tế. Giải tích II gồm những kiến mà sinh viên chưa biết trước đó trong chương trình toán PTTH. Vì vậy nó đòi hỏi người dạy phải dẫn dắt sinh viên vào các khái niệm một cách tự nhiên, nhưng vẫn đảm bảo tính chặt chẽ của vấn đề.

9.16. Lý thuyết xác suất và thống kê

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về:

- Biến cố, xác suất của biến cố, các quy tắc tính xác suất.
- Biến ngẫu nhiên, vectơ ngẫu nhiên, luật số lớn.
- Lý thuyết điều tra chọn mẫu; các phương pháp ước lượng và kiểm định giả thiết thống kê.

9.17. Tin học cơ sở A

Môn học gồm 2 phần:

- Phần 1: Các khái niệm cơ sở về thông tin, phần cứng và phần mềm máy tính, các ứng dụng và đạo đức nghề nghiệp.
- Phần 2: Kiến thức kỹ năng sử dụng: hệ điều hành, MS office (hoặc Open office) và khai thác một số dịch vụ trên Internet.

9.18. Toán rời rạc 1

Môn học bao gồm nội dung của các khối kiến thức sau đây:

- Khối kiến thức: toán bổ sung
- Khối kiến thức: lôgic
- Khối kiến thức: đồ thị và cây

Trang bị cho sinh viên khối kiến thức cơ bản không thể thiếu khi họ tiếp tục học các môn cơ sở và các môn Công nghệ thông tin khác.

9.19. Phương pháp tính toán số

Nội dung môn học bao gồm:

- Một số thuật toán trong đại số tuyến tính
- Xấp xỉ nghiệm của phương trình và hệ phương trình vi tuyến
- Nội suy và xấp xỉ hàm số
- Xấp xỉ đạo hàm, tích phân và nghiệm phương trình vi phân, tích phân

9.20. Xử lý số tín hiệu

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về xử lý số tín hiệu, các phương pháp xử lý tín hiệu, biểu diễn tín hiệu và hệ thống thời gian- rời rạc. Biến đổi Fourier, biến đổi Z. Thiết kế bộ lọc đơn giản.

9.21. Ngôn ngữ lập trình bậc cao (C++)

Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm về hằng, biến, kiểu dữ liệu, các kiến thức về cấu trúc, hàm, mảng, con trỏ, các thư viện chuẩn của C++ , một số thuật toán phổ dụng như so sánh, tìm kiếm, sắp xếp và hướng đối tượng thông qua các kỹ thuật đóng gói và thừa kế.

9.22. Kiến trúc máy tính

Môn học là những kiến thức cơ bản về kiến trúc và tổ chức của máy tính, ảnh hưởng của tập lệnh và kiểu đánh địa chỉ và hiểu rõ về quan hệ lẫn nhau giữa tập lệnh, kiểu địa chỉ, pipeline và những phân cấp của bộ nhớ (cache, chính, ảo).

9.23. Cấu trúc dữ liệu và thuật toán

Học phần Cấu trúc dữ liệu và thuật toán gồm 2 phần:

- Phần CTDL: Khái niệm kiểu dữ liệu trừu tượng và vai trò của KDLTT trong thiết kế thuật toán. Các CTDL cơ bản như danh sách, Ngăn xếp, Hàng đợi, Cây, Bảng băm.

- Phần thuật toán: Các phương pháp thiết kế thuật toán và một số thuật toán thông dụng. Sử dụng ngôn ngữ C++ để cài đặt thuật toán

9.24. Nhập môn cơ sở dữ liệu

Học phần cung cấp những khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu, mô hình liên kết thực thể, mô hình dữ liệu quan hệ, phụ thuộc hàm và thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ

9.25. Nhập môn mạng máy tính

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự hoạt động của Mạng máy tính. Cài đặt được một số phần mềm cơ bản như Web Server, FTP Server, Mail Server, nguyên tắc xây dựng đường truyền tin cậy và giao thức TCP. Lập trình socket ở mức đơn giản và sử dụng các lệnh thao tác với router ở mức đơn giản thông qua bộ mô phỏng

9.26. Kỹ nghệ phần mềm

Môn học cung cấp cho sinh viên nền tảng lý thuyết và thực hành của kỹ nghệ phần mềm. Trong phần lý thuyết, sinh viên sẽ học về các khái niệm cơ bản của kỹ nghệ phần mềm và các hoạt động chính của kỹ nghệ phần mềm như xác định tiến trình sản xuất phần mềm, quản lý dự án phần mềm, phân tích và đặc tả các yêu cầu phần mềm, thiết kế hệ thống, lập trình, kiểm thử, chuyển giao và bảo trì phần mềm. Đối với mỗi hoạt động này, môn học giới thiệu các khái niệm liên quan, một số phương pháp, công nghệ, kỹ thuật, công cụ hỗ trợ và các nguyên lý thực hiện. Trong phần thực hành, sinh viên sẽ làm quen với quá trình phát triển các sản phẩm phần mềm một cách công nghiệp. Ngoài ra, sinh viên sẽ được tiếp cận một số hướng phát triển mới của kỹ nghệ phần mềm.

9.27. PTTK hệ thống thông tin

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức về quy trình phát triển phần mềm, khảo sát hiện trạng xác định yêu cầu hệ thống, mô hình và phương pháp chính dùng cho phân tích thiết kế hướng cấu trúc: mô hình nghiệp vụ, mô hình hóa quá trình xử lý, mô hình hóa logic tiến trình, mô hình dữ liệu quan niệm, khả năng đọc được các bản phân tích và thiết kế phần mềm và khả năng vận dụng các mô hình, phương pháp phân tích thiết kế để phân tích thiết kế một bài toán đơn giản

9.28. Ngôn ngữ SQL

Môn học gồm các nội dung cơ bản sau:

- Giới thiệu các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ SQL: các lệnh tạo cơ sở dữ liệu, cập nhật cơ sở dữ liệu, truy vấn cơ sở dữ liệu.
- Kỹ thuật kiểm tra ràng buộc trên cơ sở dữ liệu : mô tả các ràng buộc khoá, ràng buộc giá trị, viết các khẳng định (assertion), các trigger.
- Cách lập trình trong ngôn ngữ SQL: Viết các chương trình con, lập trình nhúng
- Các giao tác trong SQL
- An ninh cơ sở dữ liệu trong SQL

9.29. Các vấn đề hiện đại của CNTT

Môn học trang bị cho sinh viên Phương pháp và kỹ năng học kiến thức mới qua việc học theo nhóm và tự học. Mỗi sinh viên được phân công đọc, hiểu một nội dung khoa học thuộc các lĩnh vực : Hệ cơ sở dữ liệu, Khai phá dữ liệu, An toàn bảo mật thông tin, Tính toán hiệu năng cao.

9.30. Thực tập chuyên ngành

Sinh viên sẽ đi thực tập ở các viện nghiên cứu hoặc các công ty bên ngoài. Sinh viên sẽ học và nâng cao kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, tác phong công nghiệp cũng như những kiến thức thực tế ngoài các công ty và viện nghiên cứu.

9.31. Lập trình trên nền Web

Khái quát về các mô hình lập trình trên mạng. Mô hình lập trình Client – Server trên nền WEB và các khái niệm liên quan (An ninh, tối ưu mã...); Các bộ công cụ hỗ trợ lập trình trên nền WEB bao gồm: Ngôn ngữ lập trình, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, WEB Server và IDE; Nâng cao khả năng làm việc nhóm của sinh viên.

9.32. Đồ họa máy tính

Môn học gồm 3 phần chính. Phần một giới thiệu các thuật toán cơ bản của đồ họa máy tính như thuật toán vẽ đường thẳng, đường tròn. Phần hai mô tả lại quy trình đồ họa máy tính từ khâu mô hình hóa cho đến khi hiển thị được lên màn hình, đồng thời giới thiệu một số thuật toán trong quy trình đó. Phần cuối cùng giới thiệu một số kiến thức cơ bản để lập trình đồ họa trên OpenGL.

9.33. Lắp ráp, cài đặt và bảo trì máy tính

Lắp ráp, cài đặt và bảo trì máy tính là học phần cung cấp các kiến thức về cài đặt hệ điều hành mạng, sử dụng các công cụ quản trị hệ điều hành, cấu hình các thiết bị phần cứng, quản trị người dùng và hệ thống file, cấu hình các dịch vụ, các chính sách an ninh trên hệ điều hành mạng.

9.34. Thương mại điện tử

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về tổng quan các hoạt động thương mại, cách thức tiến hành hoạt động kinh doanh.

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thương mại điện tử: lợi ích, nền tảng, các mô hình, các hình thức ứng dụng, cơ sở hạ tầng để phát triển thương mại điện tử, thanh toán điện tử, an toàn trong giao dịch thương mại điện tử, xây dựng giải pháp thương mại điện tử cho doanh nghiệp, làm thị trường bằng mạng internet, khuyến khích trương website, tìm kiếm thông tin

9.35. An toàn dữ liệu và mật mã

Môn học trang bị các kiến thức về An toàn bảo mật thông tin; các phương pháp, kỹ thuật công nghệ bảo đảm An toàn dữ liệu; các phương pháp mã hóa dữ liệu, ký số, giấu tin. Sinh viên được thực hành viết một số chương trình sử dụng các phương pháp trên.

9.36. Hệ điều hành UNIX và LINUX

Môn học cung cấp các khái niệm, kiến thức cơ sở về hệ điều hành đa chương trình, đa người dùng, tiêu biểu là hệ điều hành Unix, các lệnh cơ bản thao tác với hệ điều hành Unix và Linux như thao tác với hệ thống tệp, thao tác với người dùng, hệ thống mạng trong Unix, các cách làm việc, ngôn ngữ lập trình của hệ điều hành Unix. Sinh viên bước đầu làm quen với làm việc và quản trị hệ thống trên một hệ điều hành đa người dùng.

9.37. Ứng dụng CSDL trên nền Web

Môn học cung cấp các kiến thức cơ sở về công nghệ Web như: mô hình hoạt động, các khái niệm HTTP, HTML, XML, JavaScript, Webserver, Web browser. Các khái niệm và kiến thức về môi trường lập trình trực quan Web. Các vấn đề riêng của ứng dụng Web, giới thiệu một số chủ đề mới về Web.

9.38. Truyền thông đa phương tiện

Môn học Cung cấp các kiến thức sau:

- Phân tích Fourier các tín hiệu video/audio
- Dự đoán chuyển động
- Các kỹ thuật nén video/audio cơ bản
- Các chuẩn truyền thông video/audio

Truyền dữ liệu video/audio qua Internet và mạng không dây

9.39. Các vấn đề về pháp luật, đạo đức trong xã hội số hóa

Nội dung của môn học giới thiệu về luật an toàn thông tin, sở hữu trí tuệ, luật bản quyền và nghiêm cấm các hành vi lợi dụng công nghệ để làm hại người khác.

9.40. Ngôn ngữ mô hình hóa UML

Môn học cung cấp các khái niệm về hệ thống hướng đối tượng, ngôn ngữ mô hình hóa UML, các kỹ thuật phân tích thiết kế hướng đối tượng, các biểu đồ phân tích thiết kế: ca sử dụng, biểu đồ lớp, biểu đồ cộng tác

9.41. Lập trình trên thiết bị di động

Học phần giới thiệu về Java và lập trình trên thiết bị di động bằng J2ME. Tầng phần cứng thiết bị, tầng máy ảo Java, Tầng cấu hình, Tầng hiện trạng. Tìm hiểu MIDlet, Đồ họa trong J2ME

9.42. Khai thác phần mềm ứng dụng

Sinh viên được giao các chủ đề tìm hiểu về các phần mềm ứng dụng hiện tại. Từ đó giúp sinh viên có khả năng phát huy tính tự nghiên cứu, học nhóm và sử dụng được một số phần mềm ứng dụng hữu ích.

10. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- **Hiện đại, tiệm cận với trình độ trong nước, khu vực và thế giới:** Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin được xây dựng trên cơ sở tham khảo nhiều chương trình hiện đại một số trường trong và ngoài nước, đặc biệt bám sát chương trình khung, yêu cầu của Bộ giáo dục và Đào tạo đồng thời khai thác tối đa phương pháp và nội dung xây dựng chương trình đào tạo các ngành thuộc ICT được thể hiện qua “ Computing Curricula “ của ACM năm

Cập nhật, mềm dẻo phù hợp với nhu cầu phát triển xã hội: Đưa ra nhiều môn học lựa chọn, hàng năm có thể thay đổi, cập nhật các nội dung đào tạo mới nhằm điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu thực tế tại Việt Nam.

Cách tiếp cận CDIO: Nhằm đạt tiêu chí tích hợp và trải nghiệm. Mục tiêu của chương trình thể hiện qua kết quả của từng môn học và của từng khối kiến thức; các môn học bổ trợ và liên quan chặt chẽ với nhau; rèn luyện kỹ năng trải nghiệm qua những tình huống tương tự như trong thực tế. Trên cơ sở đó hình thành chuẩn đầu ra của chương trình.

11. Chuẩn đầu ra cho từng môn học

Bảng 1: Chuẩn khả năng đầu ra của các môn học

Chuẩn	Khả năng đạt được
A	Nắm được kiến thức đại cương về Chủ nghĩa Mác – Lênin và Tư tưởng hồ Chí Minh, Khoa học tự nhiên, Khoa học xã hội và nhân văn, Mỹ thuật, Tin học, Ngoại ngữ, Pháp luật
B	Nắm được kiến thức cơ bản về Toán trong tin học
C	Nắm được các kiến thức cơ bản về Lập trình, Cơ sở dữ liệu, Thiết kế Web, Thương mại điện tử, Kiến trúc máy tính
D	Nắm được các kiến thức về Hệ thống thông tin, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính
E	Có kỹ năng làm việc theo nhóm, thuyết trình và giao tiếp tốt
F	Có khả năng giao tiếp thông thường bằng tiếng Anh
G	Có khả năng thực hành, thực tập và sử dụng máy tính

Bảng 2: Chuẩn/tiêu chí đầu ra của các môn học

STT	Tên môn học	Chuẩn/ tiêu chí đầu ra						
		A	B	C	D	E	F	G
I	Kiến thức giáo dục đại cương							

STT	Tên môn học	Chuẩn/ tiêu chí đầu ra						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Nguyên lý chủ nghĩa Mac- Lê nin I	x						
2	Nguyên lý chủ nghĩa Mac- Lê nin II	x						
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x						
4	Đường lối CM của ĐCSVN	x						
5	Nhà nước và pháp luật đại cương	x						
6	Kỹ năng mềm	x				x		
7	Anh văn I	x					x	
8	Anh văn II	x					x	
9	Anh văn III	x					x	
10	Anh văn IV	x					x	
11	Tiếng anh chuyên ngành	x					x	
12	Logic học đại cương	x						
13	Đại số	x	x					
14	Giải tích I	x	x					
15	Giải tích II	x	x					
16	Lý thuyết xác suất và thống kê	x	x					
17	Tin học cơ sở A	x	x					
II Khối kiến thức giáo dục của ngành								
18	Toán rời rạc 1	x	x					
19	Phương pháp tính toán số	x	x					
20	Xử lý số tín hiệu	x	x					
21	Ngôn ngữ lập trình bậc cao (C++)	x	x	x				x
22	Kiến trúc máy tính	x	x	x				
23	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	x	x	x				
24	Nhập môn cơ sở dữ liệu	x	x	x				
25	Nhập môn mạng máy tính	x	x	x				
26	Kỹ nghệ phần mềm	x	x	x				
27	PTTK hệ thống thông tin	x	x	x				
28	Ngôn ngữ SQL	x	x	x				

STT	Tên môn học	Chuẩn/ tiêu chí đầu ra						
		A	B	C	D	E	F	G
29	Các vấn đề hiện đại của CNTT	x	x	x	x			
30	Thực tập chuyên ngành CNTT	x	x	x	x			x
31	Lập trình trên nền Web	x	x	x				x
32	Đồ họa máy tính	x	x	x				x
33	Lắp ráp, cài đặt và bảo trì máy tính		x					x
34	Thương mại điện tử	x	x	x				
35	An toàn dữ liệu và mật mã	x	x		x			
36	Hệ điều hành UNIX và LINUX	x	x	x	x			
37	Ứng dụng CSDL trên nền Web	x	x	x	x			x
38	Truyền thông đa phương tiện	x	x	x	x			
39	Các vấn đề về pháp luật, đạo đức trong xã hội số hóa	x						
40	Ngôn ngữ mô hình hóa UML	x	x	x	x	x		
41	Lập trình trên thiết bị di động	x	x	x	x	x		
42	Khai thác phần mềm ứng dụng	x	x	x	x	x		x
43	Giáo dục thể chất							
44	Thi tốt nghiệp							x
45	Giáo dục quốc phòng- an ninh							

Hà Nội, ngàytháng năm 2015

HIỆU TRƯỞNG

GS.TSKH. Đặng Ứng Vận

DO NOT COPY