

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	160 tín chỉ
- Khối kiến thức chung:	39 tín chỉ
<i>(Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN và Kỹ năng bổ trợ)</i>	
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	18 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	9 tín chỉ
+ Các học phần bắt buộc:	6 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	3/6 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	22 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	72 tín chỉ
+ Các học phần bắt buộc:	18 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn 1:	24/39 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn 2:	15/48 tín chỉ
+ Các học phần bổ trợ:	5/21 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp:	10 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khôi kiến thức chung (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh, Kỹ năng bổ trợ)	39				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 <i>Fundamental Principles of Marxism – Leninism 1</i>	2	24	6		
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 <i>Fundamental Principles of Marxism – Leninism 2</i>	3	36	9		PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	20	10		PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam <i>The Revolutionary Line of Communist Party of Vietnam</i>	3	42	3		POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1 <i>Introduction to Informatics 1</i>	2	10	20		
6	INT1006	Tin học cơ sở 4 <i>Introduction to Informatics 4</i>	3	20	23	2	INT1003
7	FLF2101	Tiếng Anh cơ sở 1 <i>General English 1</i>	4	16	40	4	
8	FLF2102	Tiếng Anh cơ sở 2 <i>General English 2</i>	5	20	50	5	FLF2101
9	FLF2103	Tiếng Anh cơ sở 3 <i>General English 3</i>	5	20	50	5	FLF2102
10	FLF2104	Tiếng Anh cơ sở 4*** <i>General English 4</i>	5	20	50	5	FLF2103
11	FLF2105	Tiếng Anh cơ sở 5*** <i>General English 5</i>	5	20	50	5	
12		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
13		Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
14		Kỹ năng bổ trợ <i>Soft skills</i>	3				

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	18				
15	MAT1093	Đại số <i>Algebra</i>	4	30	30		
16	MAT1041	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4	30	30		
17	MAT1042	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	30	30		MAT1041
18	PHY 1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanical and Thermal Physics</i>	3	32	10	3	
19	PHY 1103	Điện và Quang <i>Electrical and Optical Physics</i>	3	32	10	3	PHY1100
III		Khối kiến thức theo khối ngành	9				
III.1		Các học phần bắt buộc	6				
20	ELT2035	Tín hiệu và hệ thống <i>Signals and systems</i>	3	42	3		MAT1042
21	INT2203	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật* <i>Data structures and algorithms</i>	3	30	15		INT1006
III.2		Chọn thêm 1 trong 2 học phần sau	3/6				
22	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	30	15		MAT1041
23	ELT2029	Toán trong công nghệ <i>Mathematics for Engineering</i>	3	45			MAT1041
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	22				
24	INT2204	Lập trình hướng đối tượng* <i>Object-oriented Programming</i>	3	30	15		INT1006
25	INT2205	Kiến trúc máy tính* <i>Computer Architecture</i>	3	45			INT1003
26	INT1050	Toán học rời rạc* <i>Discrete Mathematics</i>	4	45	15		
27	INT2206	Nguyên lý hệ điều hành* <i>Principles of operating systems</i>	3	45			INT1006
28	INT2209	Mạng máy tính* <i>Computer Network</i>	3	30	15		INT1006
29	INT2208	Công nghệ phần mềm* <i>Software Engineering</i>	3	45			INT1006
30	INT2207	Cơ sở dữ liệu* <i>Database</i>	3	30	15		INT1006

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
V		Khởi kiến thức ngành	72				
V.1		Các học phần bắt buộc	18				
31	INT2202	Lập trình nâng cao* <i>Advanced Programming</i>	3	30	15		INT1006
32	INT3401	Trí tuệ nhân tạo* <i>Artificial Intelligence</i>	3	45			INT2203
33	INT3403	Đồ họa máy tính* <i>Computer Graphics</i>	3	30	15		INT2203
34	INT2044	Lý thuyết thông tin* <i>Information Theory</i>	3	45			MAT1101
35	INT3414	Chuyên đề Công nghệ <i>Technology workshop</i>	3	30		15	INT1003
36	INT3508	Thực tập chuyên ngành <i>Industrial Training</i>	3	15	30		INT1003
V.2		Nhóm các học phần tự chọn 1	24/39				
37	INT3402	Chương trình dịch* <i>Compilers</i>	3	45			INT2203
38	INT3404	Xử lý ảnh * <i>Image Processing</i>	3	45			INT2203
39	INT3405	Học máy* <i>Machine Learning</i>	3	45			MAT1101
40	INT3406	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên* <i>Natural Language Processing</i>	3	45			INT2203
41	INT3407	Tin sinh học* <i>Bioinformatics</i>	3	45			INT2202
42	INT3409	Rô-bốt <i>Robotics</i>	3	30	15		INT2203
43	INT3411	Xử lý tiếng nói* <i>Speech Processing</i>	3	45			INT2203
44	INT3412	Thị giác máy* <i>Computer Vision</i>	3	45			INT2203
45	INT3413	Web ngữ nghĩa*** <i>Semantic Web</i>	3	45			INT2203
46	INT3512	Lập trình thi đấu*** <i>Competitive Programming</i>	3	30	15		
47	INT3513	Phân tích và thiết kế thuật toán - Ứng dụng trong di động *** <i>Design and Analysis of Algorithms-Mobile Application</i>	3	30	15		INT1006
48	INT3123	Các thuật toán đồ thị và ứng dụng*** <i>Graph algorithms and applications</i>	3	45			INT1006

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
49	INT3011	Các vấn đề hiện đại trong KHMT* <i>Advanced topics in Computer Science</i>	3	21	24		INT1003
V.3		Nhóm các học phần tự chọn 2	15/48				
50	INT3117	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm <i>Software Testing and Quality Assurance</i>	3	45			INT2204
51	INT3105	Kiến trúc phần mềm <i>Software Architecture</i>	3	45			INT2204
52	INT3108	Lập trình nhúng và thời gian thực <i>Real-time and Embedded Programming</i>	3	30	15		INT2205, INT2202
53	INT3122	Ứng dụng di động cho điện toán đám mây <i>Mobile Cloud Computing</i>	3	45			INT2204
54	INT3110	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng* <i>Object-oriented Analysis and Design</i>	3	45			INT2204
55	INT3111	Quản lý dự án phần mềm* <i>Software Project Management</i>	3	45			INT2208
56	INT3222	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện <i>Multimedia Database</i>	3	45			INT2207
57	INT3206	Cơ sở dữ liệu phân tán <i>Distributed Database</i>	3	45			INT2207
58	INT3209	Khai phá dữ liệu <i>Data Mining</i>	3	45			INT2207
59	INT3213	Nhập môn an toàn thông tin <i>Introduction to Information Security</i>	3	45			INT2207
60	INT3304	Lập trình mạng <i>Network Programming</i>	3	30	15		INT2209
61	INT3305	Truyền thông đa phương tiện* <i>Multimedia Communication</i>	3	45			INT2209
62	INT3306	Phát triển ứng dụng Web <i>Web Application Development</i>	3	30	15		INT2204, INT2207
63	INT3307	An toàn và an ninh mạng* <i>Network Security</i>	3	39	6		INT2209
64	INT3505	Kiến trúc hướng dịch vụ* <i>Service Oriented Architecture</i>	3	30	15		INT2204

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
65	INT3121	Các chuyên đề trong KHMT * <i>Special Problems in Computer Science</i>	3	21		24	INT2203, INT1101
V.4		Các học phần bổ trợ	5/21				
66	MAT1099	Phương pháp tính <i>Numerical Methods</i>	2	30			MAT1093 MAT1042
67	MAT1100	Tối ưu hóa <i>Optimization</i>	2	30			MAT1093 MAT1042
68	ELT2028	Chuyên nghiệp trong công nghệ <i>Professional in Technology</i>	2	30			
69	ELT2031	Mô hình hóa và mô phỏng <i>Modeling and Simulation</i>	2	20	10		INT1006
70	ELT3144	Xử lý tín hiệu số <i>Digital Signal Processing</i>	4	45	15		MAT1093
71	BSA2022	Nguyên lý Marketing <i>Marketing Principles</i>	3	21	23	1	
72	INE1150	Kinh tế vi mô 1 <i>Micro Economics 1</i>	3	30	10	5	
73	INE1151	Kinh tế vĩ mô 1 <i>Macro Economics 1</i>	3	30	10	5	
V.5		Khóa luận tốt nghiệp	10				
74	INT4050	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	10				
		Tổng cộng	160				

Ghi chú:

Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.

(*): Học phần cùng số tín chỉ nhưng nội dung và chuẩn đầu ra được nâng cao hơn so với học phần cùng tên của chương trình đào tạo chuẩn ngành tương ứng;

(**): Học phần tăng số tín chỉ, nội dung và chuẩn đầu ra được nâng cao hơn so với học phần cùng tên của chương trình đào tạo chuẩn ngành tương ứng;

(***): Học phần mới nhằm đạt chuẩn cao hơn so với chương trình đào tạo chuẩn ngành tương ứng.