CHUƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN KHÓA 2020 BACHELOR PROGRAM - YEAR 2020 KHOA: KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING 10/11/2020

Ngành: Khoa học Máy tính - 128.0 Tín chỉ *Major: Computer Science - 128.0 Credits*

Chuyên ngành: Công nghệ Dữ liệu Bảo mật và Trí tuệ Kinh doanh - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Data, Security Engineering and Business Intelligence Data Engineering - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Công nghệ Phần mềm - 128.0 Tín chỉ Speciality: Advanced Software Engineering - 128.0 Credits Chuyên ngành: Khoa học Máy tính - 128.0 Tín chỉ Speciality: Computer Science - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Mật mã và An ninh mạng - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Cybersecurity - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Trí tuệ nhân tạo ứng dụng - 128.0 Tín chỉ Speciality: Applied Artificial Intelligence - 128.0 Credits Chuyên ngành: Xử lý ảnh và Thị giác máy tính - 128.0 Tín chỉ Speciality: Image Processing and Computer Vision - 128.0 Credits

STT	MSMH	Tên môn học	Tín chỉ	Khối kiến thức	Môn cốt lõi TN
No.	Course ID	Course Title	Credit	Subject Group	Honors Credit
I. Các n	ıôn bắt buôc	(Compulsary Courses)	78	,	*
1	MT1003	Giải tích 1	4	Toán và KH Tự nhiên	
		Calculus 1		Mathematics and Basic Sciences	
2	MT1005	Giải tích 2	4	Toán và KH Tư nhiên	
		Calculus 2		Mathematics and Basic Sciences	
3	MT1007	Đại số tuyến tính	3	Toán và KH Tư nhiên	
		Linear Algebra		Mathematics and Basic Sciences	
4	MT2013	Xác suất và thống kê	4	Toán và KH Tư nhiên	
		Probability and Statistics		Mathematics and Basic Sciences	
5	CH1003	Hóa đại cương	3	Toán và KH Tư nhiên	
		General Chemistry		Mathematics and Basic Sciences	
6	PH1003	Vật lý 1	4	Toán và KH Tư nhiên	
		General Physics 1		Mathematics and Basic Sciences	
7	PH1007	Thí nghiêm vật lý	1	Toán và KH Tư nhiên	
		General Physics Labs		Mathematics and Basic Sciences	
8	CO1007	Cấu trúc rời rạc cho khoa học máy tính	4	Toán và KH Tư nhiên	
		Discrete Structures for Computing		Mathematics and Basic Sciences	
9	CO2011	Mô hình hóa toán học	3	Toán và KH Tự nhiên	
		Mathematical Modeling		Mathematics and Basic Sciences	
10	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	Chính trị,Kinh tế,Văn hóa,Xã hôi	
		Introduction to Vietnamese Law		Socials and Economics	
11	SP1031	Triết học Mác - Lênin	3	Chính trị,Kinh tế,Văn hóa,Xã hội	
		Marxist - Leninist Philosophy		Socials and Economics	
12	SP1033	Kinh tế chính tri Mác - Lênin	2	Chính trị,Kinh tế,Văn hóa,Xã hội	
		Marxist - Leninist Political Economy		Socials and Economics	
13	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Chính trị,Kinh tế,Văn hóa,Xã hội	
		Scientific Socialism		Socials and Economics	
14	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Chính trị,Kinh tế,Văn hóa,Xã hội	
		Ho Chi Minh Ideology		Socials and Economics	
15	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Chính trị,Kinh tế,Văn hóa,Xã hội	
		History of Vietnamese Communist Party		Socials and Economics	
16	CO1005	Nhập môn điện toán	3	Nhập môn	
		Introduction to Computing		Introduction to Engineering	
17	CO2001	Kỹ năng chuyên nghiệp cho kỹ sư	3	Con người và môi trường	
		Professional Skills for Engineers		Humans and Environment	
18	LA1003	Anh văn 1	2	Ngoại ngữ	
		English 1		Foreign Languages	
19	LA1005	Anh văn 2	2	Ngoại ngữ	
		English 2		Foreign Languages	
20	LA1007	Anh văn 3	2	Ngoại ngữ	
		English 3		Foreign Languages	
21	LA1009	Anh văn 4	2	Ngoại ngữ	
]	English 4		Foreign Languages	
22	CO1023	Hệ thống số	3	Cơ sở ngành	
]	Digital Systems		Core Courses	
23	CO1027	Kỹ thuật lập trình	3	Cơ sở ngành	
		Programming Fundamentals		Core Courses	
24	CO2003	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	Cơ sở ngành	X

	Ī	Data Structures and Algorithms	ĺ	Core Courses	ĺ
25	CO2007	Kiến trúc máy tính	4	Cơ sở ngành	X
		Computer Architecture		Core Courses	
26	CO2013	Hệ cơ sở dữ liệu	4	Cơ sở ngành	X
		Database Systems		Core Courses	
27	CO2039	Lập trình nâng cao	3	Cơ sở ngành	X
	L.,.	Advanced Programming		Core Courses	
		c và tự chọn của chuyên ngành			
		Elective Major Courses	50		
		Công nghệ Dữ liệu Bảo mật và Trí tuệ Kinh doanh Security Engineering and Business Intelligence Data Engine	50		
1	шшу: <i>Д</i> шш, . 	Tu chon tư do (Free Elective) (Tối thiểu 9 TC)	ering 9	1	I
		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) A (Tối			
2		thiểu 1 TC)	1		
2		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) B (Tối	1		
3		thiểu 1 TC)	1		
4		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối	15	Chuyên ngành	
7		thiểu 15 TC)	13		
				Speciality Courses	
5		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối	3	Quản lý	
		thiểu 3 TC)		Managament for Engineers	
6	CO2017	Hê điều hành	3	Management for Engineers Chuyên ngành	x
U	CO2017	Operating Systems		Speciality Courses	Α.
7	CO3001	Công nghệ phần mềm	3	Chuyên ngành	X
,	200001	Software Engineering		Speciality Courses	
8	CO3005	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	4	Chuyên ngành	X
		Principles of Programming Languages		Speciality Courses	
9	CO3093	Mạng máy tính	3	Chuyên ngành	X
		Computer Networks		Speciality Courses	
10	CO3335	Thực tập ngoài trường	2	Tốt nghiệp	
	GO 1020	Internship		Graduation Practice/Projects	
11	CO4029	Đồ án chuyên ngành	2	Tốt nghiệp	X
12	CO4337	Specialized Project Dồ án tốt nghiệp (Khoa học Máy tính)	4	Graduation Practice/Projects Tốt nghiệp	
12	CO4331	Capstone Project	4	Graduation Practice/Projects	
	Các môn tư	r chọn nhóm (Elective Courses - Group) A		Gradian Fractice, Frojecis	Į.
1		Đồ án tổng hợp - hướng trí tuệ nhân tạo	1		X
		Programming Intergration Project			
2	CO3103	Đồ án tổng hợp - hướng công nghệ phần mềm	1		X
		Programming Intergration Project			
3	CO3105	Đồ án tổng hợp - hướng hệ thống thông tin	1		x
		Programming Intergration Project			
	Các môn tự	r chọn nhóm (Elective Courses - Group) B	1		
1	CO3107	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng trí tuệ nhân tạo	1		
		Multidisciplinary Project			X
		Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng công nghệ phần			
2	CO3109	mềm	1		x
		Multidisciplinary Project			A
2	G02111	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng hệ thống thông	1		
3	CO3111	tin	1		x
		Multidisciplinary Project			
		chọn nhóm (Elective Courses - Group) C			
1	CO3021	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3		
	CO2022	Database Management Systems	1 2		+
2	CO3023	Cơ sở dữ liệu phân tán và hướng đối tượng	3		
3	CO3027	Distributed and Object-Oriented Databases Thương mại điện tử	3		
,	CO3021	Electronic Commerce			
4	CO3029	Khai phá dữ liệu	3		
	200027	Data Mining			
5	CO3033	Bảo mật hệ thống thông tin	3		
		Information System Security			
6	CO3115	Phân tích và thiết kế hệ thống	3		
	GC 15 - :	Systems Analysis and Design	L .		
7	CO4031	Kho dữ liệu và hệ hỗ trợ quyết định	3		
0	CO 4022	Data Warehouses and Decision Support Systems	-		
8	CO4033	Phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ kinh doanh	3		
	CO4035	Big Data Analytics and Business Intelligence Hệ hoạch định tài nguyên tổ chức	3		
Ω	CO4033	Enterprise Resource Planning Systems	3		
9		Lineipiise Resource i unning systems			+
	CO4037	Hệ thống thông tin quản lý	3		
10	CO4037	Hệ thống thông tin quản lý Management Information Systems	3		
	CO4037 CO4039	Hệ thống thông tin quản lý Management Information Systems Bảo mật sinh trắc	3		

l	Các môn tư	chọn nhóm (Elective Courses - Group) D			
1	IM1013	Kinh tế học đại cương	3		
		Economics			
2	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư	3		
		Production and Operations Management for Engineers			
3	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư	3		
		Project Management for Engineers			
4	IM1027	Kinh tế kỹ thuật	3		
5	IM3001	Engineering Economics Quản trị kinh doanh cho kỹ sư	3		
	11/13/001	Business Administration for Engineers	,		
		Công nghệ Phần mềm	50		
_	iality: Advan	ced Software Engineering	Lo	1	I
1		Tự chọn tự do (Free Elective) (Tối thiểu 9 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) A (Tối	9		
2		thiểu 1 TC)	1		
3		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) B (Tối	1		
		thiệu 1 TC)			
4		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC)	15	Chuyên ngành	
		imeu 13 1C)		Speciality Courses	
5		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối	3	Quản lý	
		thiểu 3 TC)			
6	CO2017	Hê điều hành	3	Management for Engineers Chuyên ngành	Х
	202017	Operating Systems		Speciality Courses	Α
7	CO3001	Công nghệ phần mềm	3	Chuyên ngành	х
0	CO2005	Software Engineering	A	Speciality Courses	
8	CO3005	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình Principles of Programming Languages	4	Chuyên ngành Speciality Courses	Х
9	CO3093	Mang máy tính	3	Chuyên ngành	Х
		Computer Networks		Speciality Courses	
10	CO3335	Thực tập ngoài trường	2	Tốt nghiệp	
11	CO4029	Internship Đồ án chuyên ngành	2	Graduation Practice/Projects Tôt nghiệp	X
	00.029	Specialized Project	_	Graduation Practice/Projects	A
12	CO4337	Đồ án tốt nghiệp (Khoa học Máy tính)	4	Tốt nghiệp	
	C4 2 4	Capstone Project		Graduation Practice/Projects	
1		chọn nhóm (Elective Courses - Group) A Dồ án tổng hợp - hướng trí tuệ nhân tạo	1		x
		Programming Intergration Project			
2	CO3103	Đồ án tổng hợp - hướng công nghệ phần mềm	1		х
3	CO3105	Programming Intergration Project	1		
3	CO3103	Đồ án tổng hợp - hướng hệ thống thông tin Programming Intergration Project	1		X
	Các môn tự	chọn nhóm (Elective Courses - Group) B			Į.
1	CO3107	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng trí tuệ nhân tạo	1		
					X
	002100	Multidisciplinary Project Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng công nghệ phần	.		
2	CO3109	mèm	1		x
		Multidisciplinary Project			
3	CO3111	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng hệ thống thông tin	1		X
		Multidisciplinary Project			Λ
		chon nhóm (Elective Courses - Group) C			1
1	CO3011	Quản lý dự án phần mềm	3		
2	CO3013	Software Project Management Xây dựng chương trình dịch	3		
-	203013	Compiler Construction			
3	CO3015	Kiểm tra phần mềm	3		
1	CO2017	Software Testing	2		
4	CO3017	Kiến trúc phần mềm Software Architecture	3		
5	CO3065	Công nghệ phần mềm nâng cao	3		
		Advanced Software Engineering			
6	CO3089	Những chủ đề nâng cao trong khoa học máy tính	3		
7	CO3115	Selected Topics in High Performance Computing Phân tích và thiết kế hệ thống	3		
,	203113	Systems Analysis and Design			
		chon nhóm (Elective Courses - Group) D			1
1	IM1013	Kinh tế học đại cương	3		
2	IM1023	Economics Quản lý sản xuất cho kỹ sư	3		
-	11111023	Zum iy sun zum ene ky su	1 3	1	Į.

		Production and Operations Management for Engineers			
3	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư	3		
4	IM1027	Project Management for Engineers Kinh tế kỹ thuật	3		
	77.50004	Engineering Economics			
5	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư Business Administration for Engineers	3		
		Khoa học Máy tính	50		1
_	iality: Compi	• ·	9	1	ľ
1		Tự chọn tự do (Free Elective) (Tối thiểu 9 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) A (Tối			
2		thiểu 1 TC)	1		
3		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) B (Tối thiều 1 TC)	1		
4		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC)	15	Chuyên ngành	
		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối		Speciality Courses	
5		thiểu 3 TC)	3	Quản lý	
6	CO2017	Hê điều hành	3	Management for Engineers Chuyên ngành	
0	CO2017	Operating Systems	3	Speciality Courses	X
7	CO3001	Công nghệ phần mềm	3	Chuyên ngành	X
	G02005	Software Engineering	4	Speciality Courses	
8	CO3005	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình Principles of Programming Languages	4	Chuyên ngành Speciality Courses	X
9	CO3093	Mang máy tính	3	Chuyên ngành	X
		Computer Networks		Speciality Courses	
10	CO3335	Thực tập ngoài trường	2	Tốt nghiệp	
11	CO4029	Internship Đồ án chuyên ngành	2	Graduation Practice/Projects Tôt nghiệp	
11	CO4029	Specialized Project	2	Graduation Practice/Projects	X
12	CO4337	Dổ án tốt nghiệp (Khoa học Máy tính) Capstone Project	4	Tốt nghiệp Graduation Practice/Projects	
	Các môn tụ	chọn nhóm (Elective Courses - Group) A			
1	CO3101	Đồ án tổng hợp - hướng trí tuệ nhân tạo	1		X
2	CO3103	Programming Intergration Project Dồ án tổng hợp - hướng công nghệ phần mềm	1		X
	CO3103	Programming Intergration Project	1		^
3	CO3105	Đồ án tổng hợp - hướng hệ thống thông tin	1		X
	Các môn tư	Programming Intergration Project chọn nhóm (Elective Courses - Group) B			
1		*	1		
1	CO3107	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng trí tuệ nhân tạo	1		x
		Multidisciplinary Project Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng công nghệ phần			
2	CO3109	mềm	1		x
		Multidisciplinary Project			A
3	CO3111	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng hệ thống thông	1		
		tin Multidisciplinary Project			X
	Các môn tụ	chọn nhóm (Elective Courses - Group) C		-	
1	CO3011	Quản lý dự án phần mềm	3		
2	CO2012	Software Project Management Xây dựng chương trình dịch	3		
	CO3013	Compiler Construction	3		
3	CO3015	Kiểm tra phần mềm	3		
		Software Testing			
4	CO3017	Kiến trúc phần mềm	3		
5	CO3021	Software Architecture Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3		
		Database Management Systems			
6	CO3023	Cơ sở dữ liệu phân tán và hướng đối tượng	3		
7	CO3027	Distributed and Object-Oriented Databases Thương mại điện từ	3		
_ ′	CO3021	Electronic Commerce			
8	CO3029	Khai phá dữ liệu Data Mining	3		
9	CO3031	Phân tích và thiết kế giải thuật	3		
		Algorithms-Design and Analysis			
10	CO3033	Bảo mật hệ thống thông tin	3		
11	CO3035	Information System Security Hệ thời gian thực	3		
		Real-Time Systems			
12	CO3037	Phát triển ứng dụng internet of things	3		

Internet of Things Application Development 13 CO3041 Hệ thống thông minh 3	
1 . 5 5	
Intallia and Contama	
Intelligent Systems 14 CO3043 Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động 3	
Mobile Application Development	
15 CO3045 Lập trình game 3	
Game Programming	
16 CO3047 Mạng máy tính nâng cao 3	
Advanced Computer Networks	
17 CO3049 Lập trình web 3	
Web Programming	
18 CO3051 Hệ thống thiết bị di động 3	
Mobile Systems	
19 CO3057 Xử lý ảnh số và thị giác máy tính 3	
Digital Image Processing and Computer Vision	
20 CO3059 Đồ họa máy tính 3	
Computer Graphics	
21 CO3061 Nhập môn trí tuệ nhân tạo 3	
Introduction to Artificial Intelligence	
22 CO3065 Công nghệ phần mềm nâng cao 3	
Advanced Software Engineering	
23 CO3067 Tính toán song song 3	
Parallel Computing	
24 CO3069 Mật mã và an ninh mạng 3	
Cryptography and Network Security	
25 CO3071 Hệ phân bố 3	
Distributed Systems	
26 CO3083 Mật mã học và mã hóa thông tin 3	
Advance Cryptography and Coding Theory	
27 CO3085 Xử lý ngôn ngữ tự nhiên 3	
Natural Language Processing	
28 CO3089 Những chủ đề nâng cao trong khoa học máy tính 3	
Selected Topics in High Performance Computing	
29 CO3115 Phân tích và thiết kế hệ thống	
Systems Analysis and Design 30 CO3117 Hoc máy 3	
1 1 19	
Machine Learning 31 CO4025 Mang xã hội và thông tin 3	
, B B.	
Information and Social Networks 32 CO4031 Kho dữ liêu và hê hỗ trợ quyết định 3	
32 CO4031 Kho dữ liệu và hệ hỗ trợ quyết định Data Warehouses and Decision Support Systems	
33 CO4033 Phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ kinh doanh 3	
Big Data Analytics and Business Intelligence 34 CO4035 Hệ hoạch định tài nguyên tổ chức 3	
Enterprise Resource Planning Systems	
35 CO4037 Hệ thống thông tin quản lý 3	
Management Information Systems	
36 CO4039 Bảo mật sinh trắc 3	
Biometric Security	
Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D	
1 IM1013 Kinh tế học đại cương 3	
Economics	
2 IM1023 Quản lý sản xuất cho kỹ sư 3	
Production and Operations Management for Engineers	
3 IM1025 Quản lý dự án cho kỹ sư 3	
Project Management for Engineers	
4 IM1027 Kinh tế kỹ thuật 3	
Engineering Economics	
5 IM3001 Quản trị kinh doanh cho kỹ sư 3	
Business Administration for Engineers	
II.4 Chuyên ngành: Mật mã và An ninh mạng 50	
Speciality: Cybersecurity	
1 Tự chọn tự do (Free Elective) (Tối thiểu 9 TC) 9	
2 Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) A (Tối	
thiều 1 TC)	
Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) B (Tối	
thiêu 1 TC)	
4 Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối 15	Chuyên ngành
thiểu 15 TC)	
	Speciality Courses
5 Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối 3	Quản lý
thiểu 3 TC)	
	Management for Engineers
(CO2017 HA FÀ 1) 1	CI ^ \
6 CO2017 Hệ điều hành Operating Systems	Chuyên ngành x Speciality Courses

7	CO3001	Công nghệ phần mềm	3	Chuyên ngành	x
8	CO3005	Software Engineering	4	Speciality Courses Chuyên ngành	
0	CO3003	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình Principles of Programming Languages	4	Speciality Courses	X
9	CO3093	Mang máy tính	3	Chuyên ngành	Х
- 1		Computer Networks		Speciality Courses	
10	CO3335	Thực tập ngoài trường	2	Tốt nghiệp	
		Internship		Graduation Practice/Projects	
11	CO4029	Đồ án chuyên ngành	2	Tốt nghiệp	X
12	CO 4227	Specialized Project	4	Graduation Practice/Projects	
12	CO4337	Đồ án tốt nghiệp (Khoa học Máy tính) Capstone Project	4	Tốt nghiệp Graduation Practice/Projects	
	Các môn tư	chọn nhóm (Elective Courses - Group) A	l	Graduation Fractice/Frojects	
1		Đồ án tổng hợp - hướng trí tuệ nhân tạo	1		х
ļ		Programming Intergration Project			
2	CO3103	Đồ án tổng hợp - hướng công nghệ phần mềm	1		X
	G0040#	Programming Intergration Project			
3	CO3105	Đồ án tổng hợp - hướng hệ thống thông tin	1		X
	Các môn tư	Programming Intergration Project chọn nhóm (Elective Courses - Group) B			
		, ,	1		
1	CO3107	Thực tập đổ án môn học đa ngành - hướng trí tuệ nhân tạo	1		X
		Multidisciplinary Project			
2	CO3109	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng công nghệ phần	1		
-	203107	mềm	1		X
		Multidisciplinary Project			
3	CO3111	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng hệ thống thông tin	1		x
ļ		Multidisciplinary Project			X
	Các môn tư	chọn nhóm (Elective Courses - Group) C	1		
1		Mạng máy tính nâng cao	3		
		Advanced Computer Networks			
2	CO3049	Lập trình web	3		
	CO2051	Web Programming	3		
3	CO3051	Hệ thống thiết bị di động Mobile Systems	3		
4	CO3069	Mật mã và an ninh mạng	3		
		Cryptography and Network Security			
5	CO3083	Mật mã học và mã hóa thông tin	3		
		Advance Cryptography and Coding Theory	_		
6	CO3089	Những chủ đề nâng cao trong khoa học máy tính	3		
	Các môn tư	Selected Topics in High Performance Computing chọn nhóm (Elective Courses - Group) D			
1	IM1013	Kinh tế học đại cương	3		
•	11.11010	Economics			
2	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư	3		
ļ		Production and Operations Management for Engineers			
		, , , , , ,	_		
3	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư	3		
4	IM1027	Project Management for Engineers Kinh tế kỹ thuật	3		
7	1111027	Engineering Economics	3		
5	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư	3		
		Business Administration for Engineers			
		Trí tuệ nhân tạo ứng dụng	50		
_	atity: Applied	d Artificial Intelligence Tự chọn tự do (Free Elective) (Tối thiểu 9 TC)	9	1	
1		Tự chọn tự do (Free Elective) (Tôi thiều 9 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) A (Tối			
2		thiểu 1 TC)	1		
		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) B (Tối			
3		thiểu 1 TC)	1		
		1111011110)			
4		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối	15	Chuyên ngành	
4			15	Chuyên ngành	
4		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC)	15	Speciality Courses	
5		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối	15		
		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC)		Speciality Courses	
	CO2017	Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối		Speciality Courses Quản lý	X
5		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối thiểu 3 TC) Hệ điều hành Operating Systems	3	Speciality Courses Quản lý Management for Engineers Chuyên ngành Speciality Courses	X
5	CO2017 CO3001	Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối thiểu 3 TC) Hệ điều hành Operating Systems Công nghệ phần mềm	3	Speciality Courses Quân lý Management for Engineers Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành	x x
5 6 7	CO3001	Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối thiểu 3 TC) Hệ điều hành Operating Systems Công nghệ phần mềm Software Engineering	3 3	Speciality Courses Quân lý Management for Engineers Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses	х
5		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối thiểu 3 TC) Hệ điều hành Operating Systems Công nghệ phần mềm Software Engineering Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	3	Speciality Courses Quân lý Management for Engineers Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành	
5 6 7	CO3001	Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối thiểu 3 TC) Hệ điều hành Operating Systems Công nghệ phần mềm Software Engineering Nguyên lý ngôn ngữ lập trình Principles of Programming Languages	3 3	Speciality Courses Quân lý Management for Engineers Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses	х
5 6 7 8	CO3001 CO3005	Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối thiểu 15 TC) Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối thiểu 3 TC) Hệ điều hành Operating Systems Công nghệ phần mềm Software Engineering Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	3 3 4	Speciality Courses Quân lý Management for Engineers Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành Speciality Courses Chuyên ngành	x x

	I	Internship	I	Graduation Practice/Projects	1
11	CO4029	Ðồ án chuyên ngành	2	Tốt nghiệp	x
		Specialized Project		Graduation Practice/Projects	
12	CO4337	Đồ án tốt nghiệp (Khoa học Máy tính)	4	Tốt nghiệp	
		Capstone Project		Graduation Practice/Projects	
		chọn nhóm (Elective Courses - Group) A	1 1		
1	CO3101	Đồ án tổng hợp - hướng trí tuệ nhân tạo Programming Intergration Project	1		X
2	CO3103	Đồ án tổng hợp - hướng công nghệ phần mềm	1		x
_	CO3103	Programming Intergration Project	1		A
3	CO3105	Đồ án tổng hợp - hướng hệ thống thông tin	1		X
		Programming Intergration Project			
	Các môn tự	chọn nhóm (Elective Courses - Group) B			1
1	CO3107	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng trí tuệ nhân tạo	1		
		Multidisciplinary Project			X
		Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng công nghệ phần			
2	CO3109	mềm	1		x
		Multidisciplinary Project			
3	CO3111	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng hệ thống thông	1		
3	CO3111	tin	1		X
		Multidisciplinary Project			
1	Cac mon tự CO3029	chọn nhóm (Elective Courses - Group) C Khai phá dữ liệu	3		
1	CO3029	Data Mining	3		
2	CO3035	Hệ thời gian thực	3		
-	000000	Real-Time Systems			
3	CO3037	Phát triển ứng dụng internet of things	3		
		Internet of Things Application Development			
4	CO3041	Hệ thống thông minh	3		
	G00010	Intelligent Systems			
5	CO3043	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3		
6	CO3045	Mobile Application Development	3		
O	CO3043	Lập trình game Game Programming	3		
7	CO3049	Lập trình web	3		
		Web Programming			
8	CO3051	Hệ thống thiết bị di động	3		
		Mobile Systems			
9	CO3061	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	3		
10	G02005	Introduction to Artificial Intelligence	-		
10	CO3085	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên Natural Language Processing	3		
11	CO3089	Những chủ đề nâng cao trong khoa học máy tính	3		
	00000	Selected Topics in High Performance Computing			
12	CO3117	Học máy	3		
		Machine Learning			
13	CO4025	Mạng xã hội và thông tin	3		
		Information and Social Networks			
1		r chọn nhóm (Elective Courses - Group) D	1 2		
1	IM1013	Kinh tế học đại cương Economics	3		
2	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư	3		
-	11/11/23		3		
		Production and Operations Management for Engineers			
3	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư	3		
		Project Management for Engineers			
4	IM1027	Kinh tế kỹ thuật	3		
	D toost	Engineering Economics	L		
5	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư	3		
II 6 Chu	vôn ngành:	Business Administration for Engineers Xử lý ảnh và Thị giác máy tính	50		
		Processing and Computer Vision	30		
1		Tự chọn tự do (Free Elective) (Tối thiểu 9 TC)	9		
		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) A (Tối			
2		thiểu 1 TC)	1		
3		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) B (Tối	1		
		thiểu 1 TC)	1		
		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) C (Tối	15	Chuyên ngành	
4		1:0 15 EC)			Ī
4		thiểu 15 TC)		Speciality C	
4		,		Speciality Courses	
5		Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối	3	Speciality Courses Quản lý	
		,	3	Quản lý	
	CO2017	Các môn tự chọn nhóm (Elective Courses - Group) D (Tối	3	1	X

I 7	CO2001		3	Chuyên ngành	1 -
/	CO3001	Công nghệ phần mềm Software Engineering	3	Chuyên ngành Speciality Courses	X
8	CO3005	Nguyên lý ngôn ngữ lập trình	4	Chuyên ngành	х
0	CO3003	Principles of Programming Languages	-	Speciality Courses	Α.
9	CO3093	Mang máy tính	3	Chuyên ngành	X
	CO3073	Computer Networks	3	Speciality Courses	^
10	CO3335	Thực tập ngoài trường	2	Tốt nghiệp	
		Internship	_	Graduation Practice/Projects	
11	CO4029	Đồ án chuyên ngành	2	Tốt nghiệp	X
		Specialized Project		Graduation Practice/Projects	
12	CO4337	Đồ án tốt nghiệp (Khoa học Máy tính)	4	Tốt nghiệp	
		Capstone Project		Graduation Practice/Projects	
	Các môn tụ	chọn nhóm (Elective Courses - Group) A			
1	CO3101	Đồ án tổng hợp - hướng trí tuệ nhân tạo	1		X
		Programming Intergration Project			
2	CO3103	Đồ án tổng hợp - hướng công nghệ phần mềm	1		X
		Programming Intergration Project			
3	CO3105	Đồ án tổng hợp - hướng hệ thống thông tin	1		X
		Programming Intergration Project			
	Các môn tụ	chọn nhóm (Elective Courses - Group) B			
1	CO3107	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng trí tuệ nhân tạo	1		
1	203107		1 .		X
		Multidisciplinary Project	-		
2	CO3109	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng công nghệ phần	1		
_		mềm	_		X
		Multidisciplinary Project			
3	CO3111	Thực tập đồ án môn học đa ngành - hướng hệ thống thông	1		
		tin			X
		Multidisciplinary Project			
1		chọn nhóm (Elective Courses - Group) C			1
1	CO3043	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3		
2	CO3045	Mobile Application Development	3		
2	CO3043	Lập trình game Game Programming	3		
3	CO3049	Lập trình web	3		
3	CO3047	Web Programming	3		
4	CO3051	Hệ thống thiết bị di động	3		
	000001	Mobile Systems			
5	CO3057	Xử lý ảnh số và thị giác máy tính	3		
		Digital Image Processing and Computer Vision			
6	CO3059	Đồ họa máy tính	3		
		Computer Graphics			
7	CO3089	Những chủ đề nâng cao trong khoa học máy tính	3		
		Selected Topics in High Performance Computing			
8	CO3117	Học máy	3		
		Machine Learning			
		chon nhóm (Elective Courses - Group) D			
1	IM1013	Kinh tế học đại cương	3		
		Economics			
2	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư	3		
		Production and Operations Management for Engineers			
3	IM1025	Quản lý dư án cho kỹ sư	3		
		Project Management for Engineers			
4	IM1027	Kinh tế kỹ thuật	3		
		Engineering Economics			
5	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư	3		
		Business Administration for Engineers			
III. Chú	rng chỉ (Cert	tification)			
1		Giáo dục quốc phòng			
		Military Trainning			
2		Giáo dục thể chất			
		Physical Education			