STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
1	BAA00101	Triết học Mác – Lênin	3	45	0	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Lý luận chính trị - Pháp luật					Chung	
2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30	0	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Lý luận chính trị - Pháp luật					Chung	
3	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Lý luận chính trị - Pháp luật					Chung	
4	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Lý luận chính trị - Pháp luật					Chung	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Lý luận chính trị - Pháp luật					Chung	
6	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Lý luận chính trị - Pháp luật					Chung	
7	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Khoa học xã hội - Kinh tế - Kỹ năng					Chung	
8	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Khoa học xã hội - Kinh tế - Kỹ năng					Chung	Chọn 01 học phần (02 tín chỉ)
9	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Khoa học xã hội - Kinh tế - Kỹ năng					Chung	
10	MTH00005	Vi tích phân 1	4	45	0	30	0	BB	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
11	MTH00006	Vi tích phân 2	4	45	0	30	0	BB	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
12	MTH00007	Xác suất thống kê	4	45	0	30	0	BB	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
13	MTH00008	Đại số tuyến tính	4	45	0	30	0	BB	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
14	MTH00009	Toán rời rạc	4	45	0	30	0	BB	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
15	MTH00058	Toán học tổ hợp	4	45	0	30	0	BB	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
16	MTH00057	Toán ứng dụng và thống kê cho Công nghệ thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
17	MTH00059	Phương pháp tính	4	45	0	30	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	Chọn 01 học phần (04 tín chỉ)
18	MTH00060	Lý thuyết số	4	45	0	30	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
19	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
20	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	30	0	30	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
21	CHE00081	Thực hành Hóa đại cương 1	2	0	60	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
22	CHE00082	Thực hành Hóa đại cương 2	2	0	60	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
23	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
24	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	45	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
25	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	0	30	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	Chọn học 08 tín chi
26	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	0	30	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
27	PHY00005	Vật lý đại cương 1	4	45	0	30	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
28	PHY00007	Vật lý cho Công nghệ thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
29	GEO00002	Khoa học Trái đất	2	30	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
30	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
31	ENV00003	Con người và môi trường	2	30	0	0	0	TC	Giáo dục đại cương	Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường					Chung	
32	CSC00004	Nhập môn Công nghệ thông tin	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Tin học					Chung	
33	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Giáo dục thể chất					Chung	Không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy
34	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	0	BB	Giáo dục đại cương	Giáo dục thể chất					Chung	
35	BAA00030	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4					BB	Giáo dục đại cương	Giáo dục quốc phòng - An ninh					Chung	Không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy
36	CSC10012	Cơ sở lập trình	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
37	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
38	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
39	CSC10014	Tư duy tính toán	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
40	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
41	CSC10007	Hệ điều hành	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
42	CSC10008	Mạng máy tính	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
43	CSC10009	Hệ thống máy tính	2	30	0	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
44	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
45	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	0	BB	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành					Chung	
46	CSC10108	Trực quan hóa dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Bắt buộc chuyên ngành	x	x	x		Khoa học dữ liệu	
47	CSC14004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Bắt buộc chuyên ngành	x	x	x		Khoa học dữ liệu	
48	CSC14005	Nhập môn học máy	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Bắt buộc chuyên ngành	x	x	x		Khoa học dữ liệu	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
49	CSC14119	Nhập môn khoa học dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Bắt buộc chuyên ngành	x	x	x		Khoa học dữ liệu	
50	CSC17001	Phân tích dữ liệu thông minh	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Bắt buộc chuyên ngành	x	x	x		Khoa học dữ liệu	
51	CSC17104	Lập trình cho khoa học dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Bắt buộc chuyên ngành	x	x	x		Khoa học dữ liệu	
52	CSC14117	Nhập môn lập trình kết nối vạn vật	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
53	CSC14118	Nhập môn dữ liệu lớn	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
54	CSC14120	Lập trình song song	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
55	CSC15004	Học thống kê	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
56	CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
57	CSC15102	Phân tích mạng xã hội	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
58	CSC17102	Học sâu cho khoa học dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
59	CSC17103	Khai thác dữ liệu đồ thị	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
60	CSC17106	Xử lý phân tích dữ liệu trực tuyến	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
61	CSC18001	Nhập môn học sâu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn chuyên ngành		x	x		Khoa học dữ liệu	
62	CSC10251	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	0	300	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tốt nghiệp				x	Chung	Tích luỹ 10 tín chỉ Kiến thức tốt nghiệp (01 học phần 10 tín chỉ hoặc 02 học phần (6 +4) tín chỉ)
63	CSC10252	Thực tập tốt nghiệp	10	0	0	300	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tốt nghiệp				x	Chung	
64	CSC10204	Thực tập dự án tốt nghiệp	6	0	0	180	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tốt nghiệp				x	Chung	
65	CSC17107	Ứng dụng phân tích dữ liệu thông minh	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tốt nghiệp			x	x	Khoa học dữ liệu	
66	CSC14115	Khoa học dữ liệu ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tốt nghiệp			x	x	Khoa học dữ liệu	
67	CSC14116	Lập trình song song ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tốt nghiệp			x	x	Khoa học dữ liệu	
68	CSC11002	Hệ thống viễn thông	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
69	CSC11003	Lập trình mạng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
70	CSC11004	Mạng máy tính nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
71	CSC11006	Nhập môn điện toán đám mây	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
72	CSC11007	Nhập môn DevOps	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
73	CSC11115	An ninh mạng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
74	CSC15001	An ninh máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
75	CSC15005	Nhập môn mã hóa – mật mã	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
76	CSC10107	Thực tập thực tế	4	30	60	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
77	CSC11106	Truyền thông không dây	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
78	CSC11116	DevOps nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
79	CSC11117	Hệ điều hành Linux và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
80	CSC11118	Triển khai và vận hành điện toán đám mây	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
81	CSC11120	Bảo mật web và thiết bị di động	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
82	CSC15002	Bảo mật cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
83	CSC15003	Mã hóa ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.1.2, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
84	CSC12001	An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.1, ngành Hệ thống thông tin
85	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.1, ngành Hệ thống thông tin
86	CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.1, ngành Hệ thống thông tin
87	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.1, ngành Hệ thống thông tin
88	CSC12005	Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.1, ngành Hệ thống thông tin
89	CSC10121	Kỹ năng mềm	3	30	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
90	CSC10102	Kiến tập nghề nghiệp	2	15	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
91	CSC10103	Khởi nghiệp	3	30	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
92	CSC10104	Quy hoạch tuyến tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
93	CSC10105	Nhập môn tư duy thuật toán	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
94	CSC10106	Thuật toán tổ hợp và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
95	CSC12102	Chuyên đề chọn lọc trong Hệ thống thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
96	CSC12103	Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
97	CSC12105	Thương mại điện tử	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
98	CSC12106	Tương tác người – máy	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
99	CSC12109	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
100	CSC12110	Phân tích dữ liệu ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
101	CSC17101	Hệ thống tư vấn	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.2.2, ngành Hệ thống thông tin
102	CSC13003	Kiểm thử phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
103	CSC13005	Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
104	CSC13006	Quản lý dự án phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
105	CSC13007	Phát triển game	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
106	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
107	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
108	CSC13010	Thiết kế phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
109	CSC13106	Kiến trúc phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
110	CSC13112	Thiết kế giao diện	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.1, ngành Kỹ thuật phần mềm
111	CSC13001	Lập trình Windows	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
112	CSC13101	Các chủ đề nâng cao trong Công nghệ phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
113	CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
114	CSC13103	Nhập môn hệ thống phân tán	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
115	CSC13107	Mẫu thiết kế hướng đối tượng và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
116	CSC13117	Phát triển game nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
117	CSC16106	Nhập môn lập trình điều khiển thiết bị thông minh	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.3.2, ngành Kỹ thuật phần mềm
118	CSC14001	Automata và ngôn ngữ hình thức	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
119	CSC14002	Các hệ cơ sở tri thức	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
120	CSC14006	Nhận dạng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
121	CSC14101	Ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
122	CSC14111	Nhập môn thiết kế và phân tích giải thuật	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
123	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
124	CSC16004	Thị giác máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
125	CSC18101	Trí tuệ nhân tạo cho an ninh thông tin	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
126	CSC18102	Phương pháp toán cho tối ưu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
127	CSC18103	Trí tuệ bầy đàn	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
128	CSC18104	Nhập môn hệ thống đa tác nhân	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.1, ngành Khoa học máy tính
129	CSC14008	Phương pháp nghiên cứu khoa học	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.2, ngành Khoa học máy tính
130	CSC14105	Khoa học về web	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.2, ngành Khoa học máy tính
131	CSC14112	Sinh trắc học	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.2, ngành Khoa học máy tính
132	CSC14113	Trình biên dịch	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.2, ngành Khoa học máy tính
133	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.4.2, ngành Khoa học máy tính
134	CSC14007	Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.1, ngành Công nghệ tri thức
135	CSC15009	Xử lý tín hiệu số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.1, ngành Công nghệ tri thức
136	CSC15011	Nhập môn ngôn ngữ học thống kê và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.1, ngành Công nghệ tri thức
137	CSC15012	Ứng dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên trong doanh nghiệp	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.1, ngành Công nghệ tri thức
138	CSC15109	Nhập môn tính toán lượng tử	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.1, ngành Công nghệ tri thức
139	CSC15010	Blockchain và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.2, ngành Công nghệ tri thức
140	CSC15107	Phân tích dữ liệu bảo toàn tính riêng tư	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.2, ngành Công nghệ tri thức
141	CSC15108	Pháp chứng cho dữ liệu số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.5.2, ngành Công nghệ tri thức
142	CSC16001	Đồ họa máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.1, ngành Thị giác máy tính
143	CSC16002	Phương pháp toán trong phân tích dữ liệu thị giác	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.1, ngành Thị giác máy tính
144	CSC16003	Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.1, ngành Thị giác máy tính

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
145	CSC16101	Đồ họa ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
146	CSC16102	Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
147	CSC16105	Truy vấn thông tin thị giác	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
148	CSC16107	Ứng dụng thị giác máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
149	CSC16109	Ứng dụng xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
150	CSC16113	Thị giác máy tính ba chiều	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
151	CSC16114	Học sâu trong thị giác máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.6.2, ngành Thị giác máy tính
152	CSC11111	Chuyên đề tốt nghiệp Mạng máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
153	CSC11112	Chuyên đề Hệ thống phân tán	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
154	CSC11119	Chuyên đề phân tích mạng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.1, ngành Mạng máy tính và Viễn thông
155	CSC12107	Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.2, ngành Hệ thống thông tin
156	CSC12108	Ứng dụng phân tán	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.2, ngành Hệ thống thông tin
157	CSC12111	Quản trị cơ sở dữ liệu hiện đại	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.2, ngành Hệ thống thông tin
158	CSC13114	Phát triển ứng dụng web nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.3, ngành Kỹ thuật phần mềm
159	CSC13115	Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.3, ngành Kỹ thuật phần mềm
160	CSC13116	Đồ án Công nghệ phần mềm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.3, ngành Kỹ thuật phần mềm
161	CSC13118	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.3, ngành Kỹ thuật phần mềm
162	CSC14114	Ứng dụng dữ liệu lớn	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.4, ngành Khoa học máy tính
163	CSC18105	Trí tuệ nhân tạo ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.4, ngành Khoa học máy tính
164	CSC15201	Đồ án Mã hóa ứng dụng và an ninh thông tin	6	30	0	120	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.5, ngành Công nghệ tri thức
165	CSC15202	Đồ án tốt nghiệp hướng ứng dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên	6	30	0	120	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.5, ngành Công nghệ tri thức
166	CSC15104	An toàn và phục hồi dữ liệu	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.5, ngành Công nghệ tri thức
167	CSC15105	Khai thác dữ liệu văn bản và ứng dụng	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.5, ngành Công nghệ tri thức
168	CSC15106	Seminar Công nghệ tri thức	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.5, ngành Công nghệ tri thức

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				LOẠI HỌC PHẦN			Phân loại Nhóm kiến thức chuyên nghiệp				Ngành	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		Khối kiến thức	Nhóm kiến thức	BBCN	TCCN	TCTD	TN		
169	CSC16110	Chuyên đề Đồ họa máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.6, ngành Thị giác máy tính
170	CSC16111	Chuyên đề Thị giác máy tính	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.6, ngành Thị giác máy tính
171	CSC16112	Chuyên đề Xử lý ảnh số và video số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.6, ngành Thị giác máy tính
172	CSC10202	Chuyên đề Tổ chức dữ liệu	6	60	60	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.9, ngành Công nghệ thông tin
173	CSC10203	Chuyên đề Thiết kế phần mềm nâng cao	6	60	60	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.9, ngành Công nghệ thông tin
174	CSC13123	Đồ án Phần mềm	6	60	60	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.3.9, ngành Công nghệ thông tin
175	CSC00008	Lý thuyết đồ thị	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
176	CSC11114	Ứng dụng dịch vụ điện toán đám mây cho doanh nghiệp	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
177	CSC12112	Môi trường và công cụ cho tiếp thị số	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
178	CSC12113	Nhập môn quản trị mối quan hê khách hàng - sản phẩm	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
179	CSC13119	Lập trình Web 1	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
180	CSC13120	Lập trình Web 2	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
181	CSC13121	Lập trình ứng dụng quản lý 1	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin
182	CSC13122	Lập trình ứng dụng quản lý 2	4	45	30	0	0	TC	Giáo dục chuyên nghiệp	Tự chọn tự do			x		Khoa học dữ liệu	Từ mục 7.2.2.9.3, ngành Công nghệ thông tin