

Số: 150/QĐ-KHTN

TP. Hồ Chí Minh, ngày 1/9/2022

QUYẾT ĐỊNH
Ban hành Chương trình đào tạo
Chương trình tiên tiến ngành Khoa học máy tính – Khóa 2022

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 3 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế về tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 867/QĐ-DHQG ngày 17 tháng 8 năm 2016 của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (DHQG-HCM) về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của trường đại học thành viên và khoa trực thuộc DHQG-HCM;

Căn cứ Quyết định số 1350/QĐ-DHQG ngày 02/11/2018 của DHQG-HCM về việc phê duyệt Đề án chương trình tiên tiến ngành Khoa học máy tính của trường Đại học Khoa học Tự nhiên;

Căn cứ Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Xét đề nghị của Khoa Công nghệ thông tin và Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này Chương trình đào tạo Chương trình tiên tiến ngành Khoa học máy tính, khóa tuyển 2022.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trưởng các Phòng chức năng, trưởng Khoa Công nghệ thông tin và sinh viên học chương trình trên chịu trách thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- DHQG- HCM;
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, PDT.





CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHƯƠNG TRÌNH TIÊN TIẾN NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1502/QĐ-KHTN ngày 13/3/2022 của Hiệu trưởng)

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

Tên chương trình	: Cử nhân chương trình Tiên tiến ngành Khoa học máy tính
Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Khoa học máy tính
Mã ngành	: 7480101
Hình thức đào tạo	: Chính quy
Khóa tuyển	: 2022

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1 MỤC TIÊU CHUNG

Đào tạo và bồi dưỡng sinh viên có phẩm chất và năng lực tốt trở thành các chuyên gia có trình độ chuyên môn cao với tầm nhìn rộng trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin; có thể trở thành nhà khoa học, chuyên gia công nghệ, nhà lãnh đạo và khởi nghiệp thành công trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin, ngành Khoa học máy tính.

Quá trình đào tạo đại học giúp sinh viên:

- Nắm vững các kiến thức nền tảng và chuyên sâu trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin; có khả năng kết hợp và vận dụng linh hoạt, sáng tạo các kiến thức khoa học - công nghệ và kỹ năng thuộc ngành khoa học máy tính và các ngành gần, với nhiều hướng nghiên cứu khác nhau trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin để giải quyết hiệu quả các vấn đề thực tế trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống - xã hội.
- Có khả năng quan sát, nhận xét và phát hiện các vấn đề có ý nghĩa khoa học, ý nghĩa thực tiễn có thể được cải tiến, giải quyết dựa trên các thành tựu khoa học - công nghệ trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin.
- Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức trách nhiệm trong xã hội; có ý thức và kỹ năng thích nghi, tự điều chỉnh, tự phát triển; có khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong cộng đồng.



1.2 MỤC TIÊU CỤ THỂ - CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.2.1 Mục tiêu cụ thể

Đào tạo và phát triển các sinh viên ưu tú trở thành chuyên gia trình độ cao trên 3 lĩnh vực: nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, sáng tạo - cách tân và khởi nghiệp.

1.2.2 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Kiến thức chuyên môn	
LO1	Nắm vững kiến thức nền tảng và chuyên sâu trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin, chuyên ngành Khoa học máy tính.
LO2	Nhận thức được khả năng ứng dụng linh hoạt, sáng tạo các phương pháp, kiến thức khoa học – công nghệ và kỹ năng trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin vào các lĩnh vực khác nhau trong đời sống – xã hội.
LO3	Nghiên cứu, phân tích, đề xuất các phương pháp, thuật toán để giải quyết hiệu quả các vấn đề trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin, hướng đến phục vụ các lĩnh vực trong đời sống xã hội.
LO4	Nghiên cứu, thiết kế, phát triển, thử nghiệm, triển khai các giải pháp, sản phẩm công nghệ thông tin phục vụ các lĩnh vực trong đời sống xã hội.
LO5	Vận dụng kết hợp và linh hoạt các kiến thức, thành tựu khoa học – công nghệ trong nhiều chuyên ngành và định hướng khác nhau trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin.
Kỹ năng	
LO6	Có khả năng nhìn nhận và giải quyết vấn đề một cách khoa học, toàn diện và có hệ thống, vận dụng linh hoạt các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống nghề nghiệp khác nhau.
LO7	Có khả năng quan sát, nhận xét và phát hiện các vấn đề có ý nghĩa khoa học, ý nghĩa thực tiễn có thể được cải tiến, giải quyết dựa trên các thành tựu khoa học – công nghệ trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin, định hướng sáng tạo – cách tân.
LO8	Có khả năng thiết lập các mục tiêu khả thi, lập kế hoạch phù hợp với điều kiện thực tế để hoàn thành công việc, hướng đến khả năng khởi nghiệp.



LO9	Có khả năng giao tiếp xã hội, hợp tác và phối hợp tốt trong làm việc nhóm, làm việc trong một tổ chức, có khả năng tổ chức công việc và lãnh đạo.
LO10	Có khả năng đọc hiểu, viết tài liệu, báo cáo bằng tiếng Anh. Có thể giao tiếp tốt bằng tiếng Anh trong công tác chuyên môn.
Thái độ	
LO11	Ý thức được vai trò, trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp của nhà khoa học, chuyên gia công nghệ thông tin trong cơ quan, doanh nghiệp, trường, Viện nghiên cứu cũng như trong xã hội.
LO12	Thường xuyên trau dồi kiến thức và kỹ năng chuyên môn để nâng cao trình độ và kinh nghiệm thực tế.

1.3 CƠ HỘI NGHỀ NGHIỆP

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể có các cơ hội nghề nghiệp sau:

- Các vị trí thuộc nhóm Phát triển hệ thống phần mềm: phân tích phần mềm, thiết kế phần mềm, lập trình phần mềm, kiểm thử phần mềm, triển khai và vận hành hệ thống, quản lý dự án, tư vấn giải pháp,...
- Các vị trí thuộc nhóm Hệ thống thông tin: thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu, quản trị hệ thống CNTT cho doanh nghiệp, tư vấn hệ thống CNTT, quản trị thông tin, quản trị an ninh/bảo mật,...
- Các vị trí thuộc nhóm Mạng máy tính và viễn thông: quản trị mạng, quản trị hệ thống CNTT, an ninh và bảo mật hệ thống mạng,...
- Các vị trí thuộc nhóm Nghiên cứu và triển khai giải pháp tại các viện, trường đại học, phòng thí nghiệm, các công ty phần mềm: trí tuệ nhân tạo, máy học, khai thác dữ liệu, xử lý ngôn ngữ,...
- Các vị trí thuộc nhóm Giảng dạy: trợ giảng, giáo viên, giảng viên các cấp phổ thông, trung tâm đào tạo, cao đẳng, đại học,...
- Các vị trí khác: tư vấn, huấn luyện về các hệ thống, giải pháp CNTT,...

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

3. KHỐI LUỢNG KIẾN THỨC: 165 tín chỉ

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định của chương trình Tiên tiến ngành Khoa học máy tính.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO - ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1 QUY TRÌNH ĐÀO TẠO

Theo Quy chế Đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

5.2 ĐIỀU KIỆN CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp đại học khi thỏa mãn tất cả các yêu cầu sau:

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp sinh viên không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập trở lên.
- Đã tích lũy đủ số tín chỉ quy định của chương trình đào tạo.
- Đã hoàn tất các học phần Thể dục và Giáo dục quốc phòng – An ninh.
- Điểm rèn luyện đạt quy định theo Quy chế học sinh sinh viên.
- Có chứng chỉ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo quy định áp dụng đối với chương trình.
- Sinh viên đã đủ điều kiện tốt nghiệp ở học kỳ nào phải nộp hồ sơ xét tốt nghiệp ở cuối học kỳ đó. Sinh viên được phép xin hủy điểm đối với các học phần tự chọn để cải thiện điểm trung bình tích lũy nếu không ảnh hưởng đến điều kiện được công nhận tốt nghiệp.

6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

Cấu trúc chung của nội dung chương trình đào tạo được trình bày trong bảng dưới đây:

KHÓI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ	GHI CHÚ
Kiến thức bắt buộc	112	
Computer Science (A)	58	Sinh viên có thể dùng số tín chỉ dư thuộc (A) cho (C)
Non Computer Science	26	Không kể các học phần Thể dục và Giáo dục quốc phòng – An ninh
Math	16	4 học phần
Physics	12	3 học phần
Kiến thức tự chọn	≥ 43	Sinh viên chỉ cần bảo đảm tổng các phần (B) + (C) ít nhất 43 tín chỉ
Math (B)	≥ 8	≥ 2 học phần
Computer Science (C)	≈ 35	
Kiến thức tốt nghiệp	10	Khóa luận tốt nghiệp hoặc đồ án tốt nghiệp
Tổng cộng	≥ 165	

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

7.1 KIẾN THỨC BẮT BUỘC

7.1.1 Kiến thức Computer Science (A)

Sinh viên cần tích lũy tối thiểu **58** tín chỉ thuộc khối kiến thức Computer Science (A). Sinh viên có thể dùng số tín chỉ dư thuộc (A) cho (C).

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
1	CS161	Nhập môn Tin học I	4	40	30	0	BB
2	CS162	Nhập môn Tin học II	4	40	30	0	BB
3	CS163	Cấu trúc dữ liệu	4	40	30	0	BB
4	CS201	Lập trình hệ thống	4	40	30	0	BB
5	CS202	Các hệ thống lập trình	4	40	30	0	BB
6	CS250	Cấu trúc rời rạc I	4	40	30	0	BB
7	CS300	Nhập môn Công nghệ phần mềm	4	40	30	0	BB
8	CS305	Đạo đức khoa học	2	20	15	0	BB
9	CS333	Nhập môn Hệ điều hành	4	40	30	0	BB
10	CS486	Nhập môn các hệ cơ sở dữ liệu	4	40	30	0	BB
11	ECE341	Phần cứng máy tính	4	40	30	0	BB

Sinh viên chọn học **16** tín chỉ trong các học phần sau:

12	CS251	Cấu trúc logic	4	40	30	0	TC
13	CS311	Cấu trúc tính toán	4	40	30	0	TC
14	CS320	Nguyên lý các ngôn ngữ lập trình	4	40	30	0	TC
15	CS350	Thuật toán và độ phức tạp	4	40	30	0	TC
16	CS420	Trí tuệ nhân tạo	4	40	30	0	TC
TỔNG CỘNG			58				

Ghi chú: Sinh viên khóa 2015 trở về trước nếu chưa học hoặc học lại một trong hai học phần CS321 hoặc CS322 thì chọn học học phần CS320 hoặc CS420 để thay thế. Trong trường hợp sinh viên thiếu cả hai học phần CS321 lẫn CS322 thì phải học cả hai học phần CS320 và CS420.

7.1.2 Kiến thức Non Computer Science

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
1	CM101	Kỹ năng giao tiếp	4	40	30	0	BB
2	SC203	Phương pháp khoa học	4	40	30	0	BB
3	WR227	Kỹ năng viết tài liệu khoa học	4	40	30	0	BB
4	BAA00101	Triết học Mác - Lê nin	3	45	0	0	BB
5	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	30	0	0	BB
6	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	BB
7	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	BB
8	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB
9	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB
10	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB
11	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB
12	BAA00030	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4				BB
TỔNG CỘNG			26				

Ghi chú: Các học phần BAA00021, BAA00022, BAA00030 bắt buộc phải đạt nhưng không tính vào 165 tín chỉ của chương trình đào tạo và không tính điểm vào điểm trung bình.

7.1.3 Kiến thức Math

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
1	MTH251	Vi tích phân I	4	40	0	30	BB
2	MTH252	Vi tích phân II	4	40	0	30	BB
3	MTH261	Đại số tuyến tính	4	40	0	30	BB
4	STAT451	Xác suất thống kê cho CNTT I	4	40	0	30	BB
TỔNG CỘNG			16				



7.1.4 Kiến thức Physics

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
1	PH211	Vật lý đại cương I	4	40	0	30	BB
2	PH212	Vật lý đại cương II	4	40	0	30	BB
3	PH213	Vật lý đại cương III	4	40	0	30	BB
TỔNG CỘNG			12				

7.2 KIẾN THỨC TỰ CHỌN

7.2.1 Tự chọn Math (B)

Sinh viên cần tích lũy ít nhất **8** tín chỉ tự chọn Math (B) (tương đương với 02 học phần) từ các học phần sau đây:

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
1	MTH253	Vi tích phân III	4	40	0	30	TC
2	MTH344	Lý thuyết nhóm	4	40	0	30	TC
3	MTH346	Lý thuyết số	4	40	0	30	TC
4	STAT452	Xác suất thống kê cho CNTT II	4	40	0	30	TC
TỔNG CỘNG			8				

7.2.2 Tự chọn Computer Science (C)

Sinh viên cần tích lũy tín chỉ tự chọn Computer Science (C) từ các học phần sau để tổng số tín chỉ thuộc (B) và (C) đạt tối thiểu 43 tín chỉ:

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
1	CS404	Thực tập thực tế	4	30	60	0	TC
2	CS405	Kinh tế mở, khởi nghiệp và giáo dục	4	40	30	0	TC
3	CS407	Kỹ năng sáng tạo và lãnh đạo	4	40	30	0	TC
4	CS408	Tính toán tài chính	4	40	30	0	TC
5	CS409	Khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ	4	40	30	0	TC
6	CS411	Đồ họa máy tính	4	40	30	0	TC
7	CS412	Thị giác máy tính	4	40	30	0	TC
8	CS414	Máy học	4	40	30	0	TC

STT	MÃ HP	TÊN HP	SỐ TC	SỐ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
9	CS415	Phương pháp tối ưu hóa	4	40	30	0	TC
10	CS416	Tích hợp và mô hình hóa dữ liệu	4	40	30	0	TC
11	CS417	Lý thuyết game, hệ thống đa tác nhân và thuật toán xã hội	4	40	30	0	TC
12	CS418	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	40	30	0	TC
13	CS419	Nhập môn truy xuất thông tin	4	40	30	0	TC
14	CS421	Quản lý yêu cầu phần mềm	4	40	30	0	TC
15	CS422	Phân tích và thiết kế phần mềm	4	40	30	0	TC
16	CS423	Kiểm chứng phần mềm	4	40	30	0	TC
17	CS424	Phát triển ứng dụng web	4	40	30	0	TC
18	CS426	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	4	40	30	0	TC
19	CS427	Trực quan hóa 3D và phát triển game	4	40	30	0	TC
20	CS428	Thương mại điện tử	4	40	30	0	TC
21	CS430	Tương tác người - máy	4	40	30	0	TC
22	CS431	Mạng không dây	4	40	30	0	TC
23	CS432	Mã hóa	4	40	30	0	TC
24	CS433	An ninh mạng	4	40	30	0	TC
25	CS434	An ninh máy tính	4	40	30	0	TC
26	CS435	Nhập môn phân tích dữ liệu lớn	4	40	30	0	TC
27	CS494	Các giao thức liên mạng	4	40	30	0	TC

7.3 KIẾN THỨC TỐT NGHIỆP

Kiến thức tốt nghiệp chiếm **10** tín chỉ. Sinh viên có thể hoàn tất kiến thức tốt nghiệp theo một trong hai hình thức Khóa luận tốt nghiệp hoặc Đồ án tốt nghiệp.

Khóa luận tốt nghiệp hoặc Đồ án tốt nghiệp được viết bằng tiếng Anh, có nội dung do giảng viên hướng dẫn đề nghị, đáp ứng các tiêu chí ở trình độ đại học về sự đổi mới công nghệ, có tính thử thách, sáng tạo và thực tế. Sinh viên phải bảo vệ thành công khóa luận tốt nghiệp hoặc đồ án tốt nghiệp trước hội đồng đánh giá chuyên môn.



STT	MÃ HP	TÊN HP	SÓ TC	SÓ TIẾT			LOẠI HP
				LT	TH	BT	
Khóa luận tốt nghiệp							
1	CS468	Khóa luận tốt nghiệp		10	0	300	0
Đò án tốt nghiệp							
1	CS469	Đò án tốt nghiệp thực tế I		5	40	60	0
2	CS470	Đò án tốt nghiệp thực tế II		5	40	60	0
TỔNG CỘNG				10			

Ghi chú: Nếu thực hiện Đò án tốt nghiệp, sinh viên phải đảm bảo các yêu cầu sau đây: (i). Sinh viên phải đảm bảo thực hiện cả hai học phần CS469 và CS470 (ii). Trong trường hợp đã thực hiện CS469 và không tiếp tục thực hiện CS470, số tín chỉ của học phần CS469 không được công nhận (iii). Nếu sinh viên không hoàn thành CS469 sẽ không được tiếp tục thực hiện CS470.

8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

STT	MÃ HP	TÊN HP	LOẠI HP	SÓ TC	SÓ TIẾT			Ghi chú
					LT	TH	BT	
HỌC KỲ 1								
1	CS161	Nhập môn Tin học I	BB	4	40	30	0	
2	CM101	Kỹ năng giao tiếp	BB	4	40	30	0	
3	MTH251	Vi tích phân I	BB	4	40	0	30	
4	PH211	Vật lý đại cương I	BB	4	40	0	30	
5	BAA00101	Triết học Mác - Lê nin	BB	3	45	0	0	
6	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	BB	4				
HỌC KỲ 2								
1	CS162	Nhập môn Tin học II	BB	4	40	30	0	
2	MTH252	Vi tích phân II	BB	4	40	0	30	
3	PH212	Vật lý đại cương II	BB	4	40	0	30	
4	BAA00021	Thể dục 1	BB	2	15	30	0	
5	BAA00004	Pháp luật đại cương	BB	3	45	0	0	
6	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	BB	2	30	0	0	

HỌC KỲ 3

1	CS163	Cấu trúc dữ liệu	BB	4	40	30	0	
2	MTH261	Đại số tuyến tính	BB	4	40	0	30	
3	PH213	Vật lý đại cương III	BB	4	40	0	30	
4	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BB	2	30	0	0	
5	BAA00022	Thể dục 2	BB	2	15	30	0	

HỌC KỲ 4

1	CS201	Lập trình hệ thống	BB	4	40	30	0	
2	CS202	Các hệ thống lập trình	BB	4	40	30	0	
3	CS250	Cấu trúc rời rạc I	BB	4	40	30	0	
4	SC203	Phương pháp khoa học	BB	4	40	30	0	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	30	0	0	

HỌC KỲ 5

1	CS251	Cấu trúc logic	TC	4	40	30	0	
2	ECE341	Phần cứng máy tính	BB	4	40	30	0	
3	WR227	Kỹ năng viết tài liệu khoa học	BB	4	40	30	0	
4	STAT451	Xác suất thống kê cho CNTT I	BB	4	40	0	30	
5	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	BB	2	30	0	0	

HỌC KỲ 6

1	CS305	Đạo đức khoa học	BB	2	20	15	0	
2	CS486	Nhập môn các hệ cơ sở dữ liệu	BB	4	40	30	0	
3	MTH253	Vi tích phân III	TC	4	40	0	30	
4	CS426	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	TC	4	40	30	0	
5	STAT452	Xác suất thống kê cho CNTT II	TC	4	40	0	30	

HỌC KỲ 7

1	CS300	Nhập môn Công nghệ phần mềm	BB	4	40	30	0	
2	CS311	Cấu trúc tính toán	TC	4	40	30	0	
3	CS420	Trí tuệ nhân tạo	TC	4	40	30	0	
4	CS424	Phát triển ứng dụng web	TC	4	40	30	0	
5	MTH346	Lý thuyết số	TC	4	40	0	30	

HỌC KỲ 8

1	CS333	Nhập môn Hệ điều hành	BB	4	40	30	0	
2	CS350	Thuật toán và độ phức tạp	TC	4	40	30	0	
3	CS320	Nguyên lý các ngôn ngữ lập trình	TC	4	40	30	0	
4	CS411	Đồ họa máy tính	TC	4	40	30	0	



5	CS494	Các giao thức liên mạng	TC	4	40	30	0	
6	CS422	Phân tích và thiết kế phần mềm	TC	4	40	30	0	

HỌC KỲ 9

1	CS414	Máy học	TC	4	40	30	0	
2	CS416	Tích hợp và mô hình hóa dữ liệu	TC	4	40	30	0	
3	CS417	Lý thuyết game, hệ thống đa tác nhân và thuật toán xã hội	TC	4	40	30	0	
4	CS427	Trực quan hóa 3D và phát triển game	TC	4	40	30	0	
5	CS430	Tương tác người - máy	TC	4	40	30	0	
6	CS404	Thực tập thực tế	TC	4	30	60	0	
7	CS428	Thương mại điện tử	TC	4	40	30	0	
8	CS434	An ninh máy tính	TC	4	40	30	0	
9	CS405	Kinh tế mở, khởi nghiệp và giáo dục	TC	4	40	30	0	

HỌC KỲ 10

1	CS412	Thị giác máy tính	TC	4	40	30	0	
2	CS418	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	TC	4	40	30	0	
3	CS419	Nhập môn truy xuất thông tin	TC	4	40	30	0	
4	CS435	Nhập môn phân tích dữ liệu lớn	TC	4	40	30	0	
5	CS415	Phương pháp tối ưu hóa	TC	4	40	30	0	

HỌC KỲ 11

1	CS469	Đồ án tốt nghiệp thực tế I	TC	5	40	60	0	
2	CS421	Quản lý yêu cầu phần mềm	TC	4	40	30	0	
3	CS423	Kiểm chứng phần mềm	TC	4	40	30	0	
4	MTH344	Lý thuyết nhóm	TC	4	40	30	0	
5	CS407	Kỹ năng sáng tạo và lãnh đạo	TC	4	40	30	0	
6	CS409	Khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ	TC	4	40	30	0	

HỌC KỲ 12

1	CS468	Khóa luận tốt nghiệp	TC	10	0	300	0	
2	CS470	Đồ án tốt nghiệp thực tế II	TC	5	40	60	0	
3	CS431	Mạng không dây	TC	4	40	30	0	
4	CS432	Mã hóa	TC	4	40	30	0	
5	CS433	An ninh mạng	TC	4	40	30	0	
6	CS408	Tính toán tài chính	TC	4	40	30	0	

9. PHỤ LỤC TÊN HỌC PHẦN TIẾNG VIỆT VÀ TÊN TIẾNG ANH TƯƠNG ỨNG

STT	MÃ HP	TÊN HP (TIẾNG VIỆT)	TÊN HP (TIẾNG ANH)
1	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh's Ideology
2	BAA00004	Pháp luật đại cương	Introduction to Laws
3	BAA00021	Thể dục 1	Physical Education 1
4	BAA00022	Thể dục 2	Physical Education 2
5	BAA00030	Giáo dục quốc phòng - An ninh	Military Education
6	BAA00101	Triết học Mác - Lê nin	Marxist-Leninist Philosophy
7	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	Marxist-Leninist Political Economics
8	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Scientific Socialism
9	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of Vietnamese Communist Party
10	CM101	Kỹ năng giao tiếp	Communication Management
11	CS161	Nhập môn Tin học I	Introduction to Computer Science I
12	CS162	Nhập môn Tin học II	Introduction to Computer Science II
13	CS163	Cấu trúc dữ liệu	Data Structures
14	CS201	Lập trình hệ thống	Computer Systems Programming
15	CS202	Các hệ thống lập trình	Programming Systems
16	CS250	Cấu trúc rời rạc I	Discrete Structures I
17	CS251	Cấu trúc logic	Logical Structures
18	CS300	Nhập môn Công nghệ phần mềm	Elements of Software Engineering
19	CS305	Đạo đức khoa học	Social, Ethical, and Legal Issues
20	CS311	Cấu trúc tính toán	Computational Structures
21	CS320	Nguyên lý các ngôn ngữ lập trình	Principles of Programming Languages
22	CS333	Nhập môn Hệ điều hành	Introduction to Operating Systems
23	CS350	Thuật toán và độ phức tạp	Algorithms and Complexity
24	CS404	Thực tập thực tế	Internship
25	CS405	Kinh tế mở, khởi nghiệp và giáo dục	Open Economy, Entrepreneurship and Education
26	CS407	Kỹ năng sáng tạo và lãnh đạo	Technology Innovation and Leadership
27	CS408	Tính toán tài chính	Computational Finance
28	CS409	Khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ	Entrepreneurship
29	CS411	Đồ họa máy tính	Computer Graphics
30	CS412	Thị giác máy tính	Computer Vision
31	CS414	Máy học	Machine Learning

STT	MÃ HP	TÊN HP (TIẾNG VIỆT)	TÊN HP (TIẾNG ANH)
32	CS415	Phương pháp tối ưu hóa	Optimization Methods
33	CS416	Tích hợp và mô hình hóa dữ liệu	Data Modeling and Integration
34	CS417	Lý thuyết game, hệ thống đa tác nhân và thuật toán xã hội	Game Theory, Multi-Agents and Social Algorithms
35	CS418	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Introduction to Natural Language Processing
36	CS419	Nhập môn truy xuất thông tin	Introduction to Information Retrieval
37	CS420	Trí tuệ nhân tạo	Artificial Intelligence
38	CS421	Quản lý yêu cầu phần mềm	Software Requirement
39	CS422	Phân tích và thiết kế phần mềm	Software Analysis and Design
40	CS423	Kiểm chứng phần mềm	Software Testing
41	CS424	Phát triển ứng dụng web	Web Application Development
42	CS426	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	Mobile Device Application Development
43	CS427	Trực quan hóa 3D và phát triển game	3D Visualization and Game Development
44	CS428	Thương mại điện tử	E-commerce
45	CS430	Tương tác người - máy	Human - Computer Interaction
46	CS431	Mạng không dây	Wireless Network
47	CS432	Mã hóa	Cryptography
48	CS433	An ninh mạng	Network Security
49	CS434	An ninh máy tính	Computer Security
50	CS435	Nhập môn phân tích dữ liệu lớn	Introduction to Big Data Analytics
51	CS468	Khóa luận tốt nghiệp	Thesis
52	CS469	Đồ án tốt nghiệp thực tế I	Capstone Project I
53	CS470	Đồ án tốt nghiệp thực tế II	Capstone Project II
54	CS486	Nhập môn các hệ cơ sở dữ liệu	Introduction to Database Systems
55	CS494	Các giao thức liên mạng	Internetworking Protocols
56	ECE341	Phần cứng máy tính	Computer Hardware
57	MTH251	Vi tích phân I	Calculus I
58	MTH252	Vi tích phân II	Calculus II
59	MTH253	Vi tích phân III	Calculus III
60	MTH261	Đại số tuyến tính	Introduction to Linear Algebra
61	MTH344	Lý thuyết nhóm	Group Theory



A

STT	MÃ HP	TÊN HP (TIẾNG VIỆT)	TÊN HP (TIẾNG ANH)
62	MTH346	Lý thuyết số	Number Theory
63	PH211	Vật lý đại cương I	General Physics I
64	PH212	Vật lý đại cương II	General Physics II
65	PH213	Vật lý đại cương III	General Physics III
66	SC203	Phương pháp khoa học	Scientific Method
67	STAT451	Xác suất thống kê cho CNTT I	Applied Statistics for Engineers and Scientists I
68	STAT452	Xác suất thống kê cho CNTT II	Applied Statistics for Engineers and Scientists II
69	WR227	Kỹ năng viết tài liệu khoa học	Technical Writing

TRƯỞNG KHOA

ĐINH BÁ TIỀN

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRẦN THÁI SƠN

HIỆU TRƯỞNG



*Trần Lê Quan