

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH TOÁN TIN

Khóa tuyển: 2023

(Ban hành kèm theo Quyết định số/QĐ-KHTN-ĐT ngày
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1.1. Tên ngành đào tạo:

- Tiếng Việt: **Toán Tin**
- Tiếng Anh:

1.2. Mã ngành đào tạo: **7460117**

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

1.4. Tên chương trình: **Cử nhân Toán Tin**

1.5. Loại hình đào tạo: Chính quy.

1.6. Thời gian đào tạo: 4 năm.

1.7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

- Tên tiếng Việt: Cử nhân
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science in Mathematics and Computer Sciences

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt.

1.9. Nơi đào tạo:

- Cơ sở 1: 227 Nguyễn Văn Cừ, P4, Q5, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 2: Phường Linh Trung, Thành Phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình nhằm đào tạo cử nhân có trình độ toán tin tương đồng trong nước và quốc tế, và có năng lực phù hợp với nhu cầu xã hội đương thời tại địa phương, trong nước và ngoài nước. Người tốt nghiệp có thể sử dụng kiến thức và hiểu biết về toán tin để ứng dụng vào công việc trong các môi trường học tập, giảng dạy, nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh, quản lý

2.2. Mục tiêu cụ thể

STT	Ký hiệu mục tiêu (MT)	Nội dung
KIẾN THỨC		
1	MT1.1	Khái quát kiến thức khoa học và xã hội cơ bản, kiến thức nền tảng Toán học.
2	MT1.2	Nắm vững kiến thức cơ sở ngành Toán Tin.
3	MT1.3	Hiểu biết sâu trong một chuyên ngành của ngành Toán Tin.
4	MT1.4	Hiểu biết rộng phù hợp trong một số lĩnh vực Toán học và Toán ứng dụng liên quan.
KỸ NĂNG		
5	MT2.1	Sử dụng thành thạo máy tính và phần mềm Toán và Tin học trong công việc.
6	MT2.2	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc.
7	MT2.3	Có kỹ năng làm việc độc lập, giao tiếp, làm việc nhóm, kỹ năng tiếp nhận kiến thức mới, kỹ năng quản lý thời gian và nguồn lực, khả năng tư duy hệ thống.
THÁI ĐỘ		
8	MT3.1	Có tinh thần chủ động, sáng tạo, cộng tác, nhận thức xã hội, thích nghi và tự điều chỉnh.
TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP		
9	MT4.1	Nghiêm túc trong công việc. Sẵn sàng đảm nhận công việc với độ cam kết cao. Có trách nhiệm với tổ chức, cộng đồng và môi trường.

2.3. Chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo

Thứ tự các CDR	Ký hiệu CDR (CCT hoặc ELO)	Nội dung CDR	Mức độ đạt được của CDR*	Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT
KIẾN THỨC				
1	CCT1.1	Giáo dục đại cương ngoài ngành: Khái quát và vận dụng được các kiến thức đại cương Chính trị - Kinh tế - Xã hội - Khoa học tự nhiên - Kỹ năng học tập - Ngoại ngữ - Thể chất.	3/6	MT1.1
2	CCT1.2	Giáo dục đại cương ngành: Đạt trình độ đại cương bắt buộc, gồm vi tích phân hàm nhiều biến, đại số tuyến tính, sơ khởi về cấu trúc đại số, cơ sở giải tích trên không gian metric và không gian định chuẩn, giải các phương trình vi phân cụ thể và mô hình toán học, xác suất, nhập môn phần mềm tính toán và nhập môn lập trình máy tính.	4/6	MT1.1; MT1.2
3	CCT1.3	Giáo dục cơ sở ngành: Đạt trình độ bắt buộc làm cơ sở ngành gồm lý thuyết thống kê, toán rời rạc, đại số tuyến tính nâng cao, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, lập trình hướng đối tượng và cơ sở dữ liệu.	4/6	MT1.2
4	CCT1.4	Giáo dục chuyên ngành: Đạt kiến thức chuyên sâu thông qua các môn bắt buộc riêng và các môn tự chọn theo một chuyên ngành của ngành Toán tin; sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp hoặc đề án tốt nghiệp; có thể làm thực tập.	5/6	MT1.3
5	CCT1.5	Giáo dục rộng và phụ trợ: sinh viên phải học một số học phần của các chuyên ngành khác trong ngành Toán tin và ngoài ngành nhưng trong nhóm ngành Toán học hoặc Toán ứng dụng; phải học đủ một lượng nhất định tín chỉ.	4/6	MT1.4
KỸ NĂNG				

Thứ tự các CDR	Ký hiệu CDR (CCT hoặc ELO)	Nội dung CDR	Mức độ đạt được của CDR*	Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT
1	CCT2.1	Kỹ năng sử dụng máy tính: sử dụng thành thạo máy tính để liên lạc, tìm kiếm truy cập thông tin và tài liệu học tập, biết soạn thảo văn bản toán học theo tập quán ngành, biết sử dụng phần mềm tính toán toán học, biết ít nhất một ngôn ngữ lập trình.	3/5	MT2.1
2	CCT2.2	Kỹ năng giao tiếp chuyên môn: có kinh nghiệm viết đề tài và thuyết trình.	4/5	MT2.3
3	CCT2.3	Kỹ năng ngoại ngữ: Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn của Trường, có thể sử dụng tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh; một số sinh viên có thể học trong các lớp học sử dụng tiếng Anh.	3/5	MT2.2
4	CCT2.4	Kỹ năng mềm: được rèn luyện kỹ năng, thói quen và tiềm lực tự học; kỹ năng giao tiếp xã hội, làm việc theo nhóm; tham gia các buổi sinh hoạt nghề nghiệp, các hoạt động ngoại khóa.	3/5	MT2.3
THÁI ĐỘ				
1	CCT3.1	Tư duy: phát triển tư duy chặt chẽ, chính xác, suy xét; tư duy độc lập, sáng tạo và năng lực giải quyết vấn đề; nhận thức xã hội, nhận thức vai trò của toán - tin học trong đời sống, hình dung vai trò vị trí của bản thân.	4/5	MT3.1
TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP				
1	CCT4.1	Có ý thức làm việc chuyên nghiệp và tận tâm, có tinh thần trách nhiệm; có ý thức kỷ luật, tinh thần hợp tác; tôn trọng và chấp hành pháp luật.	4/5	MT4.1

* Theo thang đánh giá Bloom.

2.4. Cơ hội nghề nghiệp/công việc người học có thể đảm nhận

Ngành Toán tin gồm phần của Tin học (khoa học về thông tin) sử dụng nhiều toán học và phần của toán học phục vụ cho tin học.

Ngành Toán tin cung cấp cho sinh viên nền tảng toán học, tin học, lập trình giúp sinh viên đi vào các chuyên ngành Phương pháp toán trong tin học (nghiêng về việc sử dụng các công cụ và phương pháp toán học trong tin học), Toán tin ứng dụng (nghiêng về ứng dụng kỹ thuật công nghệ), Khoa học dữ liệu (phối hợp Tin học với Thống kê để xử lý dữ liệu lớn).

Các lĩnh vực nghề nghiệp gồm:

- Làm nghiên cứu và giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng, các trung tâm nghiên cứu, các đơn vị nghiên cứu phát triển của các doanh nghiệp công nghệ... về lĩnh vực toán tin, khoa học và công nghệ thông tin, khoa học dữ liệu
- Làm việc tại các đơn vị sản xuất, kinh doanh, quản lý,... để thiết kế, xây dựng, vận hành, khai thác các hệ thống thông tin và phân tích dữ liệu từ các hệ thống thông tin
- Làm việc ở các công ty phần mềm với tư cách là người phân tích hoặc lập trình.

Sinh viên được chọn học các môn học từ các ngành và các chuyên ngành khác, nhờ đó có thể tiếp cận và mở rộng thêm các cơ hội nghề nghiệp.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 135 tín chỉ (không kể môn GDQP, GDTC, Tin học cơ sở và ngoại ngữ).

4. Đối tượng tuyển sinh: theo Quy chế Tuyển sinh của Bộ Giáo dục và đào tạo và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp, thang điểm

a. Quy trình đào tạo: Căn cứ Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG-HCM.

b. Điều kiện tốt nghiệp:

Sinh viên phải đồng thời thỏa các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này.
- Thỏa các điều kiện tại Điều 17 Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG-HCM

6. Cấu trúc chương trình đào tạo:

Tổng số tín chỉ: 135 tín chỉ, trong đó phân bổ kiến thức như sau:

STT	KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ (TC)			Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)
		Bắt buộc	Tự chọn	Tổng cộng	
1	Giáo dục đại cương	54	8	62	

	(không kể học phần GDQP-AN, AV, THCS và GDTC) (1)						
2	Giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành (2)	24	8	32		
		Chuyên ngành (3)					
		1	Khoa học dữ liệu	16	15	31	135
		2	Phương pháp toán trong tin học	16	15	31	135
		3	Toán tin ứng dụng	16	15	31	135
	Tốt nghiệp (4)	10					

7. Nội dung chương trình đào tạo

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Tích lũy tổng cộng **62** tín chỉ (không kể Giáo dục quốc phòng – An ninh, Anh văn, Tin học cơ sở và Giáo dục thể chất):

7.1.1. Lý luận chính trị

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0	BB	
2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	BB	
3	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	BB	
4	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	BB	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	
6	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			14					

7.1.2. Khoa học xã hội – Kinh tế - Kỹ năng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		

1	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC1	Chọn 1 trong 3 học phần
2	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC1	
3	BAA00008	Kỹ năng làm việc nhóm và học tập	2	30	0	0	TC1	
TỔNG CỘNG			2					

7.1.3. Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	MTH00010	Giải tích 1A	3	30	0	30	BB	
2	MTH00011	Vi tích phân 1A	3	30	0	30	BB	
3		Giải tích 2A	3	30	0	30	BB	
4	MTH00013	Vi tích phân 2A	3	30	0	30	BB	
5	MTH00014	Giải tích 3A	4	45	0	30	BB	
6		Phương trình vi phân	3	45	0	0	BB	
7	MTH00031	Đại số đại cương	3	45	0	0	BB	
8	MTH00034	Đại số tuyến tính 1A	3	45	0	0	BB	
9	MTH00042	Xác suất	4	45	0	30	BB	
10	MTH00043	Toán rời rạc 1A	3	45	0	0	BB	
11	MTH00055	Cơ sở lập trình	4	45	30	0	BB	
12	MTH00084	Thực hành đại số đại cương	1	0	30	0	BB	
13	MTH00087	Thực hành phần mềm tính toán	2	0	60	0	BB	
14	MTH00088	Thực hành đại số tuyến tính 1A	1	0	30	0	BB	
15	Chọn 1 học phần trong nhóm TC2							
	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	TC2	
	ENV00003	Con người và môi trường	2	30	0	0	TC2	
	GEO00002	Khoa học trái đất	2	30	0	0	TC2	
16	Chọn 4TC trong nhóm TC3							
	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	TC3	
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	30	0	30	TC3	
	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	2	0	60	0	TC3	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	2	0	60	0	TC3	
	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	TC3	
	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	45	0	0	TC3	
	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	0	30	0	TC3	
	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	0	30	0	TC3	
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	45	0	0	TC3	
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	45	0	0	TC3	
	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	2	0	60	0	TC3	
TỔNG CỘNG			46					

7.1.4. Tin học (không tính vào điểm trung bình, ngoại trừ nhóm ngành Công nghệ thông tin)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	

7.1.5. Ngoại ngữ (không tính vào điểm trung bình)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00011	Anh văn 1	3	30	30	0	BB	SV chỉ đăng ký học nếu chưa có chứng chỉ đạt chuẩn ngoại ngữ đầu ra theo quy định hiện hành
2	BAA00012	Anh văn 2	3	30	30	0	BB	
3	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	
4	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	

7.1.6. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		

1	BAA00021	Thẻ dực 1	2	15	30	0	BB	
2	BAA00022	Thẻ dực 2	2	15	30	0	BB	

7.1.7. Giáo dục quốc phòng - an ninh (không tính vào điểm trung bình)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	30	60	0	BB	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

Khối kiến thức này bao gồm kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và kiến thức tốt nghiệp:

- Kiến thức cơ sở ngành: gồm các học phần bắt buộc và tự chọn cơ sở ngành.
- Kiến thức chuyên ngành: gồm các học phần bắt buộc theo chuyên ngành và tự chọn. Sinh viên chọn một chuyên ngành là chuyên ngành xét tốt nghiệp.
- Kiến thức tốt nghiệp: sinh viên chọn một trong hai phương án sau
 - o Làm khóa luận tốt nghiệp theo chuyên ngành xét tốt nghiệp.
 - o Hoặc làm đồ án tốt nghiệp và học các học phần thay thế.

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

a. Các học phần bắt buộc: SV tích lũy 7 học phần để đạt tổng cộng 24 tín chỉ trong danh sách dưới đây.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1		Đại số tuyến tính 2A	4	45	30	0	BB
2	MTH10404	Lý thuyết thống kê	3	45	0	0	BB
3		Thực hành thống kê	1	0	30	0	BB
4	MTH10405	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	4	45	30	0	BB
5	MTH10407	Lập trình hướng đối tượng	4	45	30	0	BB
6	MTH10312	Cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	BB
7		Toán rời rạc 2A	4	45	30	0	BB
TỔNG CỘNG			24				

b. Các học phần tự chọn thuộc cơ sở ngành: SV tích lũy 8 tín chỉ trong danh sách dưới đây.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10449	Quy hoạch tuyến tính	4	45	30	0	TC
2	MTH10450	Thuật toán tối ưu	4	45	0	30	TC
3	MTH10513	Xử lý số liệu thống kê	3	30	30	0	TC
4	MTH10619	Thống kê nhiều chiều	4	45	30	0	TC
5	MTH10514	Thống kê Bayes	4	60	0	0	TC
6	MTH10412	Hàm biến phức	4	45	0	30	TC
7	MTH10439	Phương pháp số trong đại số tuyến tính	4	45	30	0	TC
8	MTH10433	Giải tích số	4	45	30	0	TC
9		Mô hình hóa toán học	3	30	30	0	TC
TỔNG CỘNG			8				

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành

Gồm các học phần bắt buộc theo chuyên ngành, tự chọn theo chuyên ngành và tự chọn tự do. Ngành Toán tin gồm các chuyên ngành: Khoa học dữ liệu, Phương pháp toán trong tin học, và Toán tin ứng dụng.

Các học phần bắt buộc theo chuyên ngành xét tốt nghiệp:

Sinh viên chọn một chuyên ngành trong danh sách các chuyên ngành của ngành Toán học để xét tốt nghiệp. Trong chuyên ngành xét tốt nghiệp, sinh viên phải tích lũy đủ 16 tín chỉ bắt buộc riêng của chuyên ngành.

Các học phần tự chọn

Sinh viên phải chọn các học phần tự chọn sao cho tổng số tín chỉ phải đạt cho toàn khóa học tối thiểu là **135** tín chỉ theo cấu trúc chương trình ở mục 6. Các tín chỉ tự chọn tự do chỉ cần thỏa ít nhất một trong các điều kiện sau:

- Các học phần tự chọn thuộc chuyên ngành xét tốt nghiệp.
- Các học phần còn lại trong danh sách học phần tự chọn của cơ sở ngành (mục 7.2.1, điểm b).
- Các học phần bắt buộc riêng hoặc tự chọn của các chuyên ngành khác chuyên ngành xét tốt nghiệp.

- Các học phần thuộc hai ngành Toán học và Toán ứng dụng được nêu trong Phụ lục 1.

Lưu ý

- Đối với học phần “Seminar”, điều kiện để được đăng ký học phần này là: Điểm trung bình từ 6,5 trở lên; chỉ được chọn 1 học phần seminar duy nhất và phải thuộc chuyên ngành mình chọn để xét tốt nghiệp; các học phần seminar dư sẽ bị hủy; có đơn đăng ký học phần "Seminar" và được Khoa Toán - Tin học phê duyệt.
- Đối với học phần “Khóa luận tốt nghiệp”, điều kiện để được đăng ký học phần này là: Đã đạt ít nhất 94 tín chỉ; điểm trung bình từ 7,0 trở lên; đã đạt các học phần bắt buộc cơ sở ngành và bắt buộc riêng của chuyên ngành xét tốt nghiệp; có đơn đăng ký làm "Khóa luận tốt nghiệp" theo chuyên ngành xét tốt nghiệp và được Khoa Toán - Tin học phê duyệt.

7.2.2.1. Chuyên ngành Khoa học dữ liệu

- Học phần bắt buộc theo chuyên ngành: sinh viên tích lũy 4 học phần trong danh sách dưới đây để đạt tổng cộng 16 tín chỉ.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10318	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	BB
2	MTH10353	Nhập môn máy học	4	45	30	0	BB
3	MTH10605	Python cho khoa học dữ liệu	4	45	30	0	BB
4	MTH10358	Khai thác dữ liệu	4	45	30	0	BB
5	MTH10325	Phân tích thuật toán	4	45	30	0	BB
6	MTH10608	Trực quan hoá dữ liệu	4	45	30	0	BB
TỔNG CỘNG			16				

- Học phần tự chọn theo chuyên ngành: sinh viên chọn các học phần trong danh sách dưới đây tích lũy đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10322	Nhận dạng mẫu	4	45	0	30	TC
2	MTH10323	Xử lý đa chiều	4	45	30	0	TC
3	MTH10332	Kiểm thử phần mềm	3	30	30	0	TC
4	MTH10336	Kiểm thử phần mềm 2	3	30	30	0	TC
5	MTH10344	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	TC
6	MTH10354	Máy học nâng cao	4	45	30	0	TC

7		Xác suất cho bảo hiểm	4	60	0	0	TC
8	MTH10620	Seminar khoa học dữ liệu	4	60	0	0	TC
9	MTH10607	Phương pháp số cho Khoa học dữ liệu	4	45	30	0	TC
10	MTH10623	Hệ thống tư vấn	4	45	30	0	TC
11		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	45	30	0	TC
12	MTH10317	Phân tích xử lý ảnh	4	45	30	0	TC
13	MTH10314	Quản lý đề án phần mềm	4	45	30	0	TC
14	MTH10315	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC

7.2.2.2. Chuyên ngành Phương pháp toán trong tin học

- a. Học phần bắt buộc theo chuyên ngành: sinh viên tích lũy 4 học phần trong danh sách dưới đây để đạt tổng cộng 16 tín chỉ.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10318	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	BB
2	MTH10353	Nhập môn máy học	4	45	30	0	BB
3	MTH10325	Phân tích thuật toán	4	45	30	0	BB
4	MTH10324	Số học và thuật toán	4	45	30	0	BB
5	MTH10605	Python cho khoa học dữ liệu	4	45	30	0	BB
TỔNG CỘNG			16				

- b. Học phần tự chọn chuyên ngành: sinh viên chọn các học phần trong danh sách dưới đây tích lũy đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10322	Nhận dạng mẫu	4	45	0	30	TC
2	MTH10317	Phân tích xử lý ảnh	4	45	30	0	TC
3	MTH10319	Lý thuyết mã hóa thông tin	4	45	30	0	TC
4	MTH10358	Khai thác dữ liệu	4	45	30	0	TC
5	MTH10321	Tính toán hiệu năng	4	45	30	0	TC
6	MTH10332	Kiểm thử phần mềm	3	30	30	0	TC
7	MTH10336	Kiểm thử phần mềm 2	3	30	30	0	TC

8	MTH10346	Seminar phương pháp toán	4	60	0	0	TC
9	MTH10347	Lý thuyết thông tin	4	45	30	0	TC
10	MTH10348	Thị giác máy tính	4	45	30	0	TC
11	MTH10623	Hệ thống tư vấn	4	45	30	0	TC
12	MTH10354	Máy học nâng cao	4	45	30	0	TC
13	MTH10355	Tính toán di động	4	45	0	30	TC
14	MTH10323	Xử lý đa chiều	4	45	30	0	TC
15	MTH10607	Phương pháp số cho Khoa học dữ liệu	4	45	30	0	TC
16		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	45	30	0	TC
17	MTH10314	Quản lý đề án phần mềm	4	45	30	0	TC
18	MTH10315	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	45	30	0	TC
19	MTH10608	Trực quan hoá dữ liệu	4	45	30	0	TC

7.2.2.3. Chuyên ngành Toán tin ứng dụng

a. Học phần bắt buộc theo chuyên ngành: sinh viên tích lũy 4 học phần trong danh sách dưới đây để đạt tổng cộng 16TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10308	Phát triển phần mềm hướng đối tượng	4	45	30	0	BB
2		Lập trình Java	4	45	30	0	BB
3	MTH10311	Mạng máy tính	4	45	30	0	BB
4	MTH10314	Quản lý đề án phần mềm	4	45	30	0	BB
5	MTH10315	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	45	30	0	BB
6	MTH10313	Hệ điều hành Unix	4	45	30	0	BB
TỔNG CỘNG			16				

b. Học phần tự chọn: SV chọn các học phần trong danh sách dưới đây tích lũy đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10322	Nhận dạng mẫu	4	45	0	30	TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
2	MTH10310	Lập trình .Net	4	45	30	0	TC
3	MTH10309	Quản trị hệ thống mạng	4	30	60	0	TC
4	MTH10326	Seminar toán tin ứng dụng	4	60	0	0	TC
5	MTH10327	Đồ họa máy tính	4	45	30	0	TC
6	MTH10331	Biến hình và xử lý ảnh	4	45	30	0	TC
7	MTH10333	Thiết kế Web	3	30	30	0	TC
8	MTH10335	Thiết kế mạng	4	30	60	0	TC
9	MTH10337	Lập trình Web với PHP	4	30	60	0	TC
10	MTH10340	Nhận dạng và phân tích mẫu	4	45	30	0	TC
11	MTH10341	Chuyên đề .NET	4	45	30	0	TC
12	MTH10342	Bảo mật mạng không dây cục bộ	4	45	30	0	TC
13	MTH10344	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	45	30	0	TC
14	MTH10345	Lập trình Web ASP.NET	4	45	30	0	TC
15	MTH10332	Kiểm thử phần mềm	3	30	30	0	TC
16	MTH10336	Kiểm thử phần mềm 2	3	30	30	0	TC
17	MTH10623	Hệ thống tư vấn	4	45	30	0	TC
18		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	45	30	0	TC
19	MTH10318	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	4	45	30	0	TC
20	MTH10353	Nhập môn máy học	4	45	30	0	TC
21	MTH10608	Trực quan hoá dữ liệu	4	45	30	0	TC

7.2.3. Học phần tự chọn không thuộc chuyên ngành

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10549	Thực tập đồ án thực tế	4	60	0	0	TC

7.2.4. Kiến thức tốt nghiệp: 10 tín chỉ, sinh viên chọn 1 trong 2 phương án sau.

Phương án 1: sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp 10 tín chỉ.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	TC
TỔNG CỘNG			10				

Phương án 2: sinh viên làm Đồ án tốt nghiệp (6TC) và học 4 tín chỉ tự chọn để tích lũy đủ 10 tín chỉ.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	MTH10597	Đồ án tốt nghiệp	6	0	180	0	TC
2		Học phần tự chọn	4				TC
TỔNG CỘNG			10				

8. Kế hoạch giảng dạy và thời điểm học đề xuất

Kế hoạch giảng dạy dưới đây cũng gợi ý một kế hoạch học tập tiêu biểu cho sinh viên. Dựa vào kế hoạch này mỗi sinh viên có thể xây dựng kế hoạch học tập riêng. Việc chọn các môn học phải tuân thủ các quy định của chương trình đào tạo, bao gồm việc chọn các môn học ngoài chuyên ngành.

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
1	BAA00011	Anh văn 1	3	CCT2.2; CCT2.3;
	BAA00021	Thể dục 1	2	CCT1.1;
	MTH00010	Giải tích 1A	3	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3.1; CCT4.1
	MTH00011	Vi tích phân 1A	3	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3.1; CCT4.1
	MTH00043	Toán rời rạc 1A	3	CCT1.2; CCT2.1; CCT2.4; CCT3.1; CCT4.1
	MTH00034	Đại số tuyến tính 1A	3	CCT1.2; CCT2.1; CCT2.4; CCT3.1; CCT4.1
	MTH00088	Thực hành đại số tuyến tính 1A	1	CCT1.2; CCT2.1; CCT2.4; CCT3.1; CCT4.1
	CSC00003	Tin học cơ sở	3	CCT1.1; CCT2.1;
	BAA00101	Triết học Mác – Lênin	3	CCT1.1; CCT3.1;
	BAA00030	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
	Tổng TC HK 1 (kể cả GDQP)		25-28	
2	BAA00012	Anh văn 2	3	CCT2.2; CCT2.3;
	BAA00022	Thế dục 2	2	CCT1.1;
	MTH00013	Vi tích phân 2A	3	CCT1.2; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
		Đại số tuyến tính 2A	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	CCT1.1;
	BAA00006	Tâm lý đại cương		CCT1.1; CCT4,1
	BAA00008	Kỹ năng làm việc nhóm và học tập		CCT1.1; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4;
	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	CCT1.1; CCT4,1
		Phương trình vi phân	3	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH00055	Cơ sở lập trình	4	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	Tổng TC HK 2	21-24		
3	ENV00001	Môi trường đại cương	2	CCT1.1;
	ENV00003	Con người và môi trường		CCT1.1;
	GEO00002	Khoa học trái đất		CCT1.1;
	BAA00013	Anh văn 3	3	CCT2.2; CCT2.3;
	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	CCT1.1; CCT3,1;
		Giải tích 2A	3	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH00014	Giải tích 3A	4	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH00042	Xác suất	4	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH00031	Đại số đại cương	3	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH00084	Thực hành đại số đại cương	1	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH00087	Thực hành Phần mềm tính toán	2	CCT1.2; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1;
	MTH10405	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	CCT1.3
		Tổng TC HK 3	25 -28	
Chuyên ngành Khoa học dữ liệu				
	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	CCT1.1; CCT3,1;

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
4	BAA00014	Anh văn 4	3	CCT2.2; CCT2.3;
	MTH10404	Lý thuyết thống kê	3	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
		Thực hành thống kê	1	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10312	Cơ sở dữ liệu	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
		Toán rời rạc 2A	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10433	Giải tích số	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10412	Hàm biên phức	4	CCT1.3; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
		Mô hình hóa toán học	3	CCT1.3; CCT1.4; CCT1.5; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1;
Tổng TC HK 4			14-17	
5	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	CCT1.1;
	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	CCT1.1;
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	CCT1.1;
	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	2	CCT1.1;
	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	2	CCT1.1;
	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	CCT1.1;
	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	CCT1.1;
	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	CCT1.1;
	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	CCT1.1;
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	CCT1.1;
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	CCT1.1;
	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	2	CCT1.1;
	MTH10318	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	4	CCT1.3
	MTH10317	Phân tích xử lý ảnh	4	CCT1.3
	MTH10605	Python cho khoa học dữ liệu	4	CCT1.3
	MTH10513	Xử lý số liệu thống kê	3	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10439	Phương pháp số trong đại số tuyến tính	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
Tổng TC HK 5			15	

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
6	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	CCT1.1; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10407	Lập trình hướng đối tượng	4	CCT1.3
	MTH10353	Nhập môn máy học	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10358	Khai thác dữ liệu	4	CCT1.3
	MTH10323	Xử lý đa chiều	4	CCT1.4
	MTH10325	Phân tích thuật toán	4	CCT1.4
	MTH10619	Thống kê nhiều chiều	4	CCT1.3; CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10344	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	CCT1.4
	MTH10449	Quy hoạch tuyến tính	4	CCT1.3; CCT1.4; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10514	Thống kê Bayes	4	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10450	Thuật toán tối ưu	4	CCT1.4; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
Tổng TC HK 6			22	
7	MTH10354	Máy học nâng cao	4	CCT1.4
	MTH10620	Seminar khoa học dữ liệu	4	CCT1.4
	MTH10608	Trực quan hoá dữ liệu	4	CCT1.4
	MTH10607	Phương pháp số cho Khoa học dữ liệu	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
		Xác suất cho bảo hiểm	4	CCT1.4; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10623	Hệ thống tư vấn	4	
	MTH10322	Nhận dạng mẫu	4	CCT1.3
	MTH10332	Kiểm thử phần mềm	3	
Tổng TC HK 7			14	
8	MTH10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	CCT1.4, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CCT4.1
	MTH10597	Đồ án tốt nghiệp	6	
	MTH10315	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	CCT1.3
	MTH10314	Quản lý đề án phần mềm	4	CCT1.3
		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	
	MTH10336	Kiểm thử phần mềm 2	3	CCT1.3

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
Tổng TC HK 8			10	
Tổng			158	Kể cả 23 TC THCS, GDQP, GDTC, AV
Chuyên ngành Phương pháp toán trong tin học				
4	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	CCT1.1; CCT3,1;
	BAA00014	Anh văn 4	3	CCT2.2; CCT2.3;
	MTH10404	Lý thuyết thống kê	3	CCT1.3; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
		Thực hành thống kê	1	CCT1.3; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10312	Cơ sở dữ liệu	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
		Toán rời rạc 2A	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10433	Giải tích số	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10412	Hàm biên phức	4	CCT1.3; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	Mô hình hóa toán học	3	CCT1.3; CCT1.4; CCT1.5; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1;	
Tổng TC HK 4			14-17	
5	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	CCT1.1;
	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	CCT1.1;
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	CCT1.1;
	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	2	CCT1.1;
	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	2	CCT1.1;
	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	CCT1.1;
	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	CCT1.1;
	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	CCT1.1;
	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	CCT1.1;
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	CCT1.1;
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	CCT1.1;
	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	2	CCT1.1;
	MTH10605	Python cho khoa học dữ liệu	4	CCT1.3
	MTH10317	Phân tích xử lý ảnh	4	CCT1.3

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
	MTH10318	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	4	CCT1.3
	MTH10513	Xử lý số liệu thống kê	3	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10321	Tính toán hiệu năng	4	CCT1.3
	MTH10439	Phương pháp số trong đại số tuyến tính	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
Tổng TC HK 5			18	
6	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	CCT1.1; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10407	Lập trình hướng đối tượng	4	CCT1.3
	MTH10619	Thống kê nhiều chiều	4	CCT1.3; CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10449	Quy hoạch tuyến tính	4	CCT1.3; CCT1.4; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10514	Thống kê Bayes	4	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10324	Số học và thuật toán	4	CCT1.3
	MTH10325	Phân tích thuật toán	4	CCT1.4
	MTH10353	Nhập môn máy học	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10358	Khai thác dữ liệu	4	CCT1.3
	MTH10347	Lý thuyết thông tin	4	CCT1.4
	MTH10323	Xử lý đa chiều	4	CCT1.4
	MTH10450	Thuật toán tối ưu	4	CCT1.4; CCT2.1; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
Tổng TC HK 6			18	
7	MTH10319	Lý thuyết mã hóa thông tin	4	CCT1.3
	MTH10607	Phương pháp số cho Khoa học dữ liệu	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2,4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10346	Seminar phương pháp toán	4	CCT1.4
	MTH10608	Trực quan hoá dữ liệu	4	CCT1.4
	MTH10348	Thị giác máy tính	4	CCT1.4
	MTH10354	Máy học nâng cao	4	CCT1.4
	MTH10623	Hệ thống tư vấn	4	
	MTH10322	Nhận dạng mẫu	4	CCT1.3
	MTH10332	Kiểm thử phần mềm	3	

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
Tổng TC HK 7			15	
8	MTH10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	CCT1.4, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CCT4.1
	MTH10597	Đồ án tốt nghiệp	6	
		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	
	MTH10315	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	CCT1.3
	MTH10314	Quản lý đề án phần mềm	4	CCT1.3
	MTH10336	Kiểm thử phần mềm 2	3	CCT1.3
Tổng TC HK 8			10	
Tổng			158	Kể cả 23 TC THCS, GDQP, GDTC, AV
Chuyên ngành Toán tin ứng dụng				
4	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	CCT1.1; CCT3,1;
	BAA00014	Anh văn 4	3	CCT2.2; CCT2.3;
	MTH10404	Lý thuyết thống kê	3	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
		Thực hành thống kê	1	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10312	Cơ sở dữ liệu	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
		Toán rời rạc 2A	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10433	Giải tích số	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10412	Hàm biến phức	4	CCT1.3; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
		Mô hình hóa toán học	3	CCT1.3; CCT1.4; CCT1.5; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1;
Tổng TC HK 4			14-17	
5	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	CCT1.1;
	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	CCT1.1;
	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	CCT1.1;
	CHE00081	Thực hành Hóa ĐC 1	2	CCT1.1;
	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	2	CCT1.1;
	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	CCT1.1;
	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	CCT1.1;

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	CCT1.1;
	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	CCT1.1;
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	CCT1.1;
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	CCT1.1;
	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	2	CCT1.1;
	MTH10308	Phát triển phần mềm hướng đối tượng	4	CCT1.3
	MTH10318	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	4	CCT1.3
	MTH10310	Lập trình .Net	4	CCT1.3
	MTH10313	Hệ điều hành Unix	4	CCT1.3
	MTH10513	Xử lý số liệu thống kê	3	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10439	Phương pháp số trong đại số tuyến tính	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
Tổng TC HK 5			18	
6	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	CCT1.1; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10407	Lập trình hướng đối tượng	4	CCT1.3
	MTH10619	Thống kê nhiều chiều	4	CCT1.3; CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10449	Quy hoạch tuyến tính	4	CCT1.3; CCT1.4; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10514	Thống kê Bayes	4	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10353	Nhập môn máy học	4	CCT1.3; CCT2.1; CCT2.2; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
	MTH10309	Quản trị hệ thống mạng	4	CCT1.3
	MTH10311	Mạng máy tính	4	CCT1.3
	MTH10327	Đồ họa máy tính	4	CCT1.4
	MTH10337	Lập trình Web với PHP	4	
	MTH10340	Nhận dạng và phân tích mẫu	4	CCT1.4
	MTH10344	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4	CCT1.4
	MTH10345	Lập trình Web ASP.NET	4	CCT1.4
	MTH10450	Thuật toán tối ưu	4	CCT1.4; CCT2.1; CCT2.4; CCT3,1; CCT4,1
Tổng TC HK 6			17	
		Lập trình Java	4	CCT1.3

Học kỳ	MÃ HỌC PHẦN	TÊN MÔN HỌC	SỐ TC	Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT
7	MTH10331	Biến hình và xử lý ảnh	4	CCT1.4
	MTH10326	Seminar toán tin ứng dụng	4	CCT1.4
	MTH10335	Thiết kế mạng	4	CCT1.4
	MTH10333	Thiết kế Web	3	CCT1.4
	MTH10608	Trực quan hoá dữ liệu	4	CCT1.4
	MTH10341	Chuyên đề .NET	4	CCT1.4
		Hệ thống tư vấn	4	
	MTH10342	Bảo mật mạng không dây cục bộ	4	CCT1.4
	MTH10322	Nhận dạng mẫu	4	CCT1.3
	MTH10332	Kiểm thử phần mềm	3	CCT1.3
Tổng TC HK 7			16	
8	MTH10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	CCT1.4, CCT2.1, CCT2.4, CCT3.1, CCT4.1
	MTH10597	Đồ án tốt nghiệp	6	
	MTH10315	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	4	CCT1.3
		Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	
	MTH10314	Quản lý đề án phần mềm	4	CCT1.3
	MTH10336	Kiểm thử phần mềm 2	3	CCT1.3
Tổng TC HK 8			10	
Tổng			158	Kể cả 23 TC THCS, GDQP, GDTC, AV

Lưu ý: Mỗi học kỳ có số tín chỉ tối thiểu là 14, tối đa là 25 (ngoại trừ học kỳ cuối của sinh viên).

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

HIỆU TRƯỞNG