

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH TOÁN HỌC

KHÓA TUYỂN 2015

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2119/QĐ-KHTN-ĐT ngày 05/10/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

Tên chương trình : **Cử nhân Toán học**

Trình độ đào tạo : **Đại học**

Hình thức đào tạo : Chính quy

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### a. Mục tiêu chung:

- Đào tạo đại học, sau đại học, nghiên cứu khoa học và chuyển giao các ứng dụng Toán và Tin học trong các lĩnh vực Toán lý thuyết, Giảng dạy, Kinh tế, Tài chính, Kỹ thuật công nghệ.
- Cung cấp nguồn nhân lực trong việc ứng dụng và giảng dạy Toán-Tin cho các cơ sở đào tạo, các công ty, các tổ chức tài chính bảo hiểm, các công ty phần mềm, công ty kinh doanh ở phía Nam và trong khu vực.
- Đào tạo lực lượng nghiên cứu chuyên sâu đạt trình độ được các trường đại học nước ngoài công nhận về Toán lý thuyết, Toán ứng dụng, Tin học.
- Đóng vai trò chủ đạo trong việc đổi mới về giảng dạy và ứng dụng Toán Tin học vào các ngành kinh tế kỹ thuật.

#### b. Mục tiêu cụ thể/chuẩn đầu ra của chương trình giáo dục :

- Kỹ năng mềm: có khả năng làm việc nhóm, quản lý bản thân, định hướng cuộc sống, biết làm những việc có lợi cho mình, cho tập thể và cho môi trường sống của mình.
- Khả năng giảng dạy và áp dụng kiến thức cơ sở: có tư duy logic, biết áp dụng các phương pháp suy nghĩ chặt chẽ để truyền đạt, phân tích và giải quyết các vấn đề.
- Khả năng thiết lập (hay cải tiến) các mô hình và áp dụng vào thực tiễn: có khả năng suy nghĩ, điều chỉnh hay thiết lập, các cơ sở logic của các mô hình hiện có và có thể áp dụng các lý thuyết Toán học và tư duy logic để thực hiện việc thiết lập mô hình, cải tiến mô hình, cải tiến thuật giải để mô hình có thể phù hợp hơn với thực tiễn.
- Khả năng nghiên cứu chuyên sâu về Toán-Tin học và ứng dụng Toán-Tin học: có khả năng nghiên cứu các vấn đề và giải quyết các vấn đề trong các bài báo khoa học mới.
- Khả năng sử dụng công cụ và thông tin hỗ trợ: có khả năng sử dụng các công cụ và các thông tin để hỗ trợ giải quyết các vấn đề nghề nghiệp và vấn đề của bản thân.

**c. Cơ hội nghề nghiệp :**

- Giảng dạy: Có khả năng giảng dạy Toán hay Tin học cấp Phổ thông, Cao đẳng, Đại học.
- Nghiên cứu: Làm việc ở các Viện, học Sau đại học về Toán, Tin học, Kinh tế, Tài chính,.... trong và ngoài nước.
- Kỹ thuật: Có khả năng đặt mô hình cơ học và giải quyết vấn đề trên máy tính.
- Kinh tế: Áp dụng Thống kê, Tối ưu vào việc quản lý kinh tế, Marketing, Phân tích thị trường.
- Tài chính: Tham gia công tác dự báo, định phí, phân tích trong tài chính, Bảo hiểm.
- Tin học: Lập trình viên, Kiểm thử phần mềm, Kỹ thuật viên tin học (IT), Mạng.
- Sinh viên giỏi có kết quả tiểu luận tốt nghiệp có thể công bố trên các tạp chí quốc tế và đạt tiêu chuẩn học Tiến Sĩ của các đại học nước ngoài.

**2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm**

**3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC: 143 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.

**5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO**

Theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1368/ĐHQG-ĐH&SĐH ngày 21 tháng 11 năm 2008 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh.

## 6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

S T T	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ	
			Bắt buộc	Tự chọn	Tự chọn tự do	Tổng cộng			
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP và GDTC) (1)		61	6-7		67-68			
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành theo hướng (2)							
		1	Hướng Toán	15	4		19		
		2	Hướng Tin	15	4		19		
		3	Hướng Sư phạm	16			16		
		4	Hướng Tài chính	19			19		
		Chuyên ngành (3)							
		1	Giải tích (hướng Toán)	16	≥ 6	35	57		
		2	Đại số (hướng Toán)	16	≥ 6	35	57		
		3	Xác suất thống kê (hướng Toán)	15	≥ 6	36	57		
		4	Cơ học (hướng Toán)	16	≥ 6	35	57		
		5	Giải tích số (hướng Toán)	16	≥ 6	35	57		
		6	Tối ưu và hệ thống (hướng Toán)	16	≥ 6	35	57		
		7	Toán tin ứng dụng (hướng Tin)	15	≥ 6	36	57		
		8	Phương pháp toán trong tin học (hướng Tin)	16	≥ 6	35	57		
		9	Toán tài chính (hướng Tài chính)	16	≥ 6	35	57		
10	Tin tài chính (hướng Tài chính)	16	≥ 6	35	57				
11	Sư phạm toán ( hướng Sư phạm )	22	≥ 6	32	60				
12	Sư phạm tin ( hướng Sư phạm )	22	≥ 6	32	60				
Tốt nghiệp (4)						143			

**Ghi chú:**

- Cột Tự chọn tự do đánh dấu 'X' nếu có.
- Điền vào dòng (\*) nếu số TCTL các chuyên ngành giống nhau.
- Điền vào dòng (\*\*) nếu số TCTL các chuyên ngành khác nhau.

## 7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

### 7.1 KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng 67-68 TC (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng):

#### 7.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CTH001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin	5	75	0	0	BB	
2	CTH002	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	0	0	BB	
3	CTH003	Tư tưởng HCM	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

#### 7.1.2. Kinh tế - xã hội

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	KTH001	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	chọn 1 trong 4 học phần
2	XHH001	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
3	XHH003 TTH071	Kỹ năng làm việc nhóm và học tập	2	15	30	0	TC	
4	PKH101	Phương pháp luận sáng tạo	3	45	0	0	TC	
5	PLD001	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>5-6</b>					

#### 7.1.3. Ngoại ngữ

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	NNA001	Anh văn 1	3	45	0	0	BB	
2	NNA002	Anh văn 2	3	45	0	0	BB	
3	NNA103	Anh văn 3	3	45	0	0	BB	

4	NNA104	Anh văn 4	3	45	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>12</b>					

#### 7.1.4. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH001	Đại số A1	4	45	0	30	BB	
2	TTH021	Giải tích A1 - Giải tích cơ sở	3	30	0	30	BB	
3	TTH022	Giải tích A1 - Vi tích phân	3	30	0	30	BB	
4	CTT002	Tin học cơ sở	4	45	30	0	BB	
5	TTH023	Giải tích A2	5	60	0	30	BB	
6	CTT003	Nhập môn lập trình	4	45	30	0	BB	
7	TTH006	Đại số đại cương	4	45	0	30	BB	
8	TTH024	Giải tích A3	4	45	0	30	BB	
9	TTH025	Giải tích A4	3	45	0	0	BB	
10	TTH091	Thực hành Laboratory	2	0	60	0	BB	
11	<i>Chọn hai mã DTV hoặc VLH (4TC)</i>							
	DTV011	Mạch số (Lý thuyết)	3	45	0	0	TC	
	DTV092	Mạch số (Thực hành)	1	0	30	0	TC	
	VLH023	Điện tử + Quang - Lượng tử - Nguyên tử	4	60	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>40</b>					

#### 7.1.5. Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TCH001	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	TCH002	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
3	QPH010	Giáo dục quốc phòng	4				BB	

## 7.2 KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này bao gồm kiến thức cơ sở ngành theo hướng, kiến thức chuyên ngành và khóa luận tốt nghiệp.

Tổng số tín chỉ bắt buộc trong giai đoạn chuyên ngành từ 34 đến 38 tín chỉ, tùy theo chuyên ngành.

Trong giai đoạn chuyên ngành, các học phần bắt buộc được chia làm hai loại chính:

- Các học phần bắt buộc chung theo hướng (từ 16TC đến 19TC, tùy theo hướng).
- Các học phần bắt buộc riêng theo chuyên ngành (từ 15TC đến 22TC, tùy theo chuyên ngành).

**7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành ( Bắt buộc chung theo hướng ): Tích lũy tổng cộng ít nhất 16 TC trong các học phần như sau:**

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
<b>a. Hướng toán học (Giải tích, Giải tích số, Đại số, Cơ học, Xác suất thống kê, Tối ưu và hệ thống)</b>								
<b>Sinh viên sẽ phải học 05 môn (19 tín chỉ):</b>								
1	TTH101	Lý thuyết độ đo và xác suất	4	45	0	30	BB	
2	TTH102	Đại số A2	4	45	0	30	BB	
3	TTH104	Giải tích hàm	4	45	0	30	BB	
4	TTH107	Lý thuyết thống kê	3	15	30	30	BB	
5	<b>Chọn 01 trong 03 môn</b>							
	TTH103	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	4	45	30	0	TC	
	TTH105	Toán rời rạc	4	45	30	0	TC	
	TTH106	Lập trình hướng đối tượng	4	45	30	0	TC	
<b>b. Hướng tin học (Toán tin ứng dụng, Phương pháp toán trong tin học)</b>								
<b>Sinh viên sẽ phải học 05 môn (19 tín chỉ):</b>								
1	TTH103	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật	4	45	30	0	BB	
2	TTH105	Toán rời rạc	4	45	30	0	BB	
3	TTH106	Lập trình hướng đối tượng	4	45	30	0	BB	
4	TTH107	Lý thuyết thống kê	3	15	30	30	BB	
5	<b>Chọn 01 trong 03 môn</b>							
	TTH101	Lý thuyết độ đo và xác suất	4	45	0	30	TC	
	TTH102	Đại số A2	4	45	0	30	TC	
	TTH104	Giải tích hàm	4	45	0	30	TC	
<b>c. Hướng Sư phạm (Sư phạm toán và Sư phạm tin)</b>								
<b>Sinh viên sẽ phải học 05 môn hoặc cả 06 môn để đạt ít nhất 16TC:</b>								
1	TTH151	Tâm lý học sư phạm	4	30	60	0	BB	
2	TTH152	Phương pháp dạy học tối ưu	3	30	30	0	BB	

3	TTH153	Chất lượng và quản lý chất lượng	3	30	30	0	BB	
4	TTH150	Giáo dục học	3	30	30	0	BB	
5	TTH154	Lý luận dạy học	3	30	30	0	BB	
6	TTH155	Số học và logic toán học	3	30	30	0	BB	
<b>d. Hướng tài chính định lượng (Toán tài chính và Tin tài chính)</b>								
<b>Sinh viên sẽ phải học 05 môn (19 tín chỉ):</b>								
1	TTH170	Toán tài chính căn bản	4	45	0	30	BB	
2	TTH171	Dự báo	4	60	0	0	BB	
3	TTH172	Mô hình toán tài chính	4	60	0	0	BB	
4	TTH913	Lý thuyết tài chính tiền tệ	4	60	0	0	BB	
5	TTH107	Lý thuyết thống kê	3	15	30	30	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

**7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: gồm các học phần bắt buộc, tự chọn và tự chọn tự do như sau:**

**Các học phần bắt buộc:**

Khoa có 12 chuyên ngành: Xác suất thống kê, Giải tích, Giải tích số, Đại số, Cơ học, Tối ưu và hệ thống, Phương pháp toán trong tin học, Toán tin ứng dụng, Toán tài chính, Tin tài chính, Sư phạm toán, Sư phạm tin. Mỗi chuyên ngành, sinh viên sẽ **chọn 04 môn** trong danh sách các môn do bộ môn đề xuất. Riêng chuyên ngành Sư phạm toán và Sư phạm tin, sinh viên phải học tất cả 06 môn do bộ môn đề xuất.

**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 143 tín chỉ (không kể các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng). Các học phần tự chọn của sinh viên phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

1. Chọn 02 học phần (từ 06TC đến 08TC) bắt buộc riêng của chuyên ngành khác chuyên ngành xét tốt nghiệp (nhưng không thuộc danh sách môn bắt buộc chung theo hướng và bắt buộc riêng theo chuyên ngành xét tốt nghiệp). Có thể chọn 2 học phần ở cùng một chuyên ngành hay ở hai chuyên ngành khác nhau.

2. Các tín chỉ còn lại được chọn theo danh mục sau:

- Các học phần tự chọn chung của khoa và các học phần tự chọn ở bất cứ chuyên ngành nào của khoa.
- Các học phần bắt buộc chung theo hướng.
- Các học phần bắt buộc riêng theo các chuyên ngành.

\* 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 01 học phần seminar duy nhất của chuyên ngành mình chọn để tốt nghiệp. Nếu chọn nhiều học phần seminar của các chuyên ngành khác thì các học phần dư sẽ bị hủy.

\* Đối với học phần “Luận văn tốt nghiệp”, điều kiện để được đăng ký học phần này là:

Đã đạt ít nhất 56 tín chỉ; Điểm trung bình từ 7.0 trở lên; Hoàn tất các học phần bắt buộc chung theo hướng và bắt buộc riêng theo chuyên ngành; Có đơn xin làm "Luận văn tốt nghiệp" theo mẫu của khoa, có xác nhận của cán bộ hướng dẫn luận văn.

### 7.2.2.1. Chuyên ngành Giải tích

a. Học phần bắt buộc riêng: Sinh viên chọn 4 môn trong danh sách học phần bắt buộc của chuyên ngành để đạt tổng cộng ít nhất 16... TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH300	Giải tích thực	4	60	0	0	BB	
2	TTH301	Giải tích phi tuyến	4	60	0	0	BB	
3	TTH302	Giải tích số 1	4	45	30	0	BB	
4	TTH303	Lý thuyết định tính phương trình vi phân	4	60	0	0	BB	
5	TTH304	Hàm biến phức	4	60	0	0	BB	
6	TTH305	Phương trình toán lý	4	60	0	0	BB	
7	TTH306	Phương trình đạo hàm riêng	4	60	0	0	BB	
8	TTH308	Phương trình vi phân	4	60	0	0	BB	
9	TTH309	Topo	4	60	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn theo quy định đầu mục 7.2.2. Một số môn gợi ý thêm để chọn đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH310	Seminar giải tích	4	60	0	0	TC	
2	TTH311	Lý thuyết về sự chính qui của PT đạo hàm riêng	3	45	0	0	TC	
3	TTH313	Lý thuyết ổn định 1	4	60	0	0	TC	
4	TTH314	Lý thuyết ổn định 2	4	60	0	0	TC	
5	TTH315	Lý thuyết ổn định và tối ưu	4	60	0	0	TC	
6	TTH316	Lý thuyết rẽ nhánh	4	60	0	0	TC	
7	TTH317	Lý thuyết xấp xỉ hàm	4	60	0	0	TC	
8	TTH318	Cơ sở hình học lý thuyết hàm	4	60	0	0	TC	
9	TTH319	Tối ưu và bất phương trình biến phân	3	45	30	0	TC	
10	TTH320	Các phép biến đổi tích phân và ứng dụng	4	60	0	0	TC	
11	TTH321	Bài toán không chỉnh	4	60	0	0	TC	
12	TTH322	Lý thuyết độ đo	4	60	0	0	TC	
13	TTH323	Biến đổi tích phân 1	4	60	0	0	TC	
14	TTH324	Tôpô đại số trong phép tính biến phân	4	60	0	0	TC	
15	TTH325	Phương trình vi tích phân	4	60	0	0	TC	
16	TTH326	Biến hình á bảo giác	4	60	0	0	TC	
17	TTH327	Hệ hyperbolic và các luật bảo toàn	4	60	0	0	TC	



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
18	TTH328	Giải tích hàm nâng cao	4	60	0	0	TC	
19	TTH329	Rẽ nhánh trong phương trình vi phân	4	60	0	0	TC	
20	TTH330	Lý thuyết ổn định và ứng dụng	4	60	0	0	TC	
21	TTH331	Phương trình vi phân đa trị	4	60	0	0	TC	
22	TTH332	Phương trình Monte Carlo và ứng dụng	4	60	0	0	TC	
23	TTH333	Phương trình vi phân ngẫu nhiên	4	60	0	0	TC	
24	TTH334	Phương pháp xấp xỉ giải phương trình	4	60	0	0	TC	
25	TTH335	Lý thuyết nửa nhóm và ứng dụng	4	60	0	0	TC	
26	TTH336	Giải tích điều hòa	4	60	0	0	TC	
27	TTH337	Phương pháp xấp xỉ giải phương trình 2	4	60	0	0	TC	
28	TTH338	Tôpô vi phân	4	60	0	0	TC	
29	TTH339	Lý thuyết nút	4	60	0	0	TC	
30	TTH340	Hình học vi phân	4	60	0	0	TC	
31	TTH341	Giải tích số và ứng dụng	2	30	0	0	TC	
32	TTH342	Hàm tối đại	2	30	0	0	TC	
33	TTH343	Giải tích Fourier & ứng dụng	3	45	30	0	TC	
34	TTH344	Giải tích phức và ứng dụng	4	60	0	0	TC	
35	TTH345	Chuỗi thời gian	4	60	0	0	TC	
36	TTH347	Nhập môn phương pháp phân tử hữu hạn	4	60	0	0	TC	
37	TTH351	Nhập môn các PP Giải tích toán học trong xử lý ảnh	2	30	0	0	TC	
38	TTH352	Phương trình đạo hàm riêng và phương pháp Monte Carlo	2	30	0	0	TC	
39	TTH354	Giải số cho bài toán ngược	4	45	30	0	TC	
40	TTH355	Toán tử phi tuyến	4	60	0	0	TC	
41	TTH356	Phép tính biến phân	4	60	0	0	TC	
42	TTH357	Tôpô đại số	4	60	0	0	TC	
43	TTH358	Luật tương hỗ bậc hai	2	15	0	30	TC	
44	TTH370	Lý thuyết hàm phức nhiều biến	4	60	0	0	TC	
45	TTH371	Giải tích phức mặt Riemann	4	60	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

### 7.2.2.2. Chuyên ngành Đại số

- a. Học phần bắt buộc riêng: Sinh viên chọn 4 môn trong danh sách học phần bắt buộc của chuyên ngành để đạt tổng cộng ít nhất 16... TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH403	Đại số đồng điều	4	60	0	0	BB	
2	TTH404	Đại số giao hoán	4	60	0	0	BB	
3	TTH405	Nhập môn lý thuyết vành	4	60	0	0	BB	
4	TTH501	Đại số hiện đại	4	60	0	0	BB	
5	TTH502	Lý thuyết trường và Galois	4	60	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

- b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn theo quy định đầu mục 7.2.2. Một số môn gợi ý thêm để chọn đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH410	Lý thuyết nhóm	4	60	0	0	TC	
2	TTH411	Lý thuyết biểu diễn nhóm hữu hạn	4	60	0	0	TC	
3	TTH412	Nhập môn Lý thuyết số	4	60	0	0	TC	
4	TTH413	Lý thuyết trường hữu hạn	4	60	0	0	TC	
5	TTH414	Môđun và ứng dụng	4	60	0	0	TC	
6	TTH415	Seminar Đại số	4	60	0	0	TC	
7	TTH416	Lý thuyết đồ thị	2	30	0	0	TC	
8	TTH419	Đại số máy tính	4	60	0	0	TC	
9	TTH420	Lý thuyết đồ thị đại số	4	45	0	30	TC	
10	TTH421	Đại số phân bậc	4	60	0	0	TC	
11	TTH422	Đại số đồ thị	4	60	0	0	TC	
12	TTH423	Nhập môn lý thuyết tổ hợp	4	45	0	30	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

### 7.2.2.3. Chuyên ngành Xác suất – Thống kê

- a. Học phần bắt buộc riêng: Sinh viên chọn 4 môn trong danh sách học phần bắt buộc của chuyên ngành để đạt tổng cộng ít nhất 15... TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH200	Xác suất nâng cao	4	60	0	0	BB	
2	TTH201	Thống kê toán nâng cao	4	60	0	0	BB	
3	TTH202	Thống kê nhiều chiều	3	45	0	0	BB	
4	TTH203	Quá trình ngẫu nhiên	4	60	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

- b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn theo quy định đầu mục 7.2.2. Một số môn gợi ý thêm để chọn đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH210	Seminar xác suất thống kê	4	60	0	0	TC	
2	TTH211	Các mô hình ngẫu nhiên trong khoa học - đời sống	3	45	0	0	TC	
3	TTH212	Thống kê trong sinh học	3	30	30	0	TC	
4	TTH213	Mô hình thống kê tuyến tính	4	45	30	0	TC	
5	TTH216	Thống kê kinh tế	3	30	30	0	TC	
6	TTH215	Xử lý số liệu thống kê	3	45	0	0	TC	
7	TTH217	Thống kê Bayes	4	60	0	0	TC	
8	TTH219	Thống kê phi tham số	4	60	0	0	TC	
9	TTH225	Lý thuyết xác suất cơ bản	4	60	0	0	TC	
10	TTH226	Lý thuyết và phương pháp chọn mẫu	4	45	30	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

#### 7.2.2.4. Chuyên ngành Cơ học

- a. Học phần bắt buộc riêng: Sinh viên chọn 4 môn trong danh sách học phần bắt buộc của chuyên ngành để đạt tổng cộng ít nhất 16... TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH250	Cơ học lý thuyết	4	60	0	0	BB	
2	TTH251	Cơ học môi trường liên tục	4	60	0	0	BB	
3	TTH254	Phương pháp phần tử hữu hạn	4	60	0	0	BB	
4	TTH266	Lý thuyết ổn định chuyển động & dao động phi tuyến	4	60	0	0	BB	
5	TTH302	Giải tích số 1	4	45	30	0	BB	
6	TTH304	Hàm biến phức	4	60	0	0	BB	
7	TTH305	Phương trình toán lý	4	60	0	0	BB	
8	TTH603	Cơ học vật rắn biến dạng	4	60	0	0	BB	
9	TTH604	Cơ học chất lỏng	4	60	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn theo quy định đầu mục 7.2.2. Một số môn gợi ý thêm để chọn đủ số tín chỉ tốt nghiệp.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH260	Seminar cơ học	4	60	0	0	TC	
2	TTH261	Phương pháp sai phân hữu hạn	2	30	0	0	TC	
3	TTH263	Vật liệu composite và cơ học phá hủy	4	60	0	0	TC	
4	TTH264	Bài toán biên tự do	4	60	0	0	TC	
5	TTH265	Động lực học hệ nhiều vật & Robotics	4	60	0	0	TC	
6	TTH266	Lý thuyết ổn định chuyển động & dao động phi tuyến	4	60	0	0	TC	
7	TTH267	Dao động ngẫu nhiên	4	60	0	0	TC	
8	TTH268	Khí động lực học	4	60	0	0	TC	
9	TTH270	Lập trình symbolic cho các bài toán cơ học	4	30	60	0	TC	
10	TTH271	Giải phương trình bằng máy tính	4	60	0	0	TC	
11	TTH272	Cơ học phá hủy	4	60	0	0	TC	
12	TTH274	Nhập môn cơ học	4	45	0	30	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

#### 7.2.2.5. Chuyên ngành Giải tích số

a. Học phần bắt buộc riêng: Sinh viên chọn 4 môn trong danh sách học phần bắt buộc của chuyên ngành để đạt tổng cộng ít nhất 16... TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH300	Giải tích thực	4	60	0	0	BB	
2	TTH302	Giải tích số 1	4	45	30	0	BB	
3	TTH362	Chuyên đề giải tích số	4	60	0	0	BB	
4	TTH363	Phương pháp số trong đại số tuyến tính	4	45	30	0	BB	
5	TTH364	Phương pháp số trong đại số tuyến tính nâng cao	4	45	30	0	BB	
6	TTH366	Tính toán số trong xử lý tín hiệu	4	30	60	0	BB	
7	TTH372	Giải tích phân tử hữu hạn	4	45	30	0	BB	
	Hoặc TTH367	Lý thuyết xấp xỉ và phương pháp phân tử hữu hạn	3	45	0	0		
8	TTH368	Hệ phương trình đạo hàm riêng Hyperbolic của định luật bảo toàn	4	45	30	0	BB	
9	TTH365	Nhập môn phương pháp thể tích hữu hạn và ứng dụng	4	45	30	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>								