

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

NGÀNH LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ TOÁN HỌC

TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

MÃ NGÀNH 8460106

Cần Thơ, tháng 02 NĂM 2021

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

NGÀNH LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ TOÁN HỌC

TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

MÃ NGÀNH 8460106

Cần Thơ, tháng 02 NĂM 2021

MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ TOÁN HỌC

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ Quyết định số 6461/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Chương trình đào tạo ngành Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán học được mô tả như sau:

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Lý thuyết xác suất và thống kê toán học
Tên chương trình (tiếng Anh)	Theory of probability and mathematical statistics
Mã số ngành đào tạo	8460106
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Bằng thạc sĩ
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
Số tín chỉ yêu cầu	60 tín chỉ
Hình thức đào tạo	Chính quy
Thời gian đào tạo	02 năm
Đối tượng tuyển sinh	Toán ứng dụng, Toán học, Toán cơ, Sư phạm toán

Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4 (quy ra thang điểm 10)
Điều kiện tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Tích lũy đủ các học phần và số TC quy định trong CTĐT; điểm TBCTL các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10) hoặc đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4); - Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu phải từ bậc 3/6 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương; - Điểm luận văn đạt từ 5,5 điểm trở lên; - Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.
Vị trí việc làm	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên dạy xác suất và thống kê tại các trường cao đẳng, đại học. Giáo viên toán tại các trường Trung học phổ thông. - Cục thống kê, sở khoa học công nghệ, ngân hàng, các cơ quan chính quyền liên quan đến thống kê, tổng hợp - Bộ phận thống kê của các cơ công ty, xí nghiệp, nhà máy, ..
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Học tiếp chương trình tiến sĩ ngành Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học. - Học tiếp chương trình tiến sĩ ngành Khoa học dữ liệu, Toán ứng dụng khi bổ sung một số tín chỉ phù hợp.
Tham khảo khi xây dựng chương trình đào tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Đại học Khoa học Tự nhiên Thành phố HCM: https://sdh.hcmus.edu.vn/wp-content/uploads/2018/05/Xac-suat-thong-ke-K28.pdf - Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội: http://www.hus.vnu.edu.vn/vi/main/daotao/saudaihoc/khungchuongtrinh - Trường Đại học Thammasat, Thai lan: https://web.reg.tu.ac.th/registrar/link/8_knowledge/curric_ma_eng/09ma-st.pdf - Đại học Norway, Mĩ: https://en.uit.no/Content/282175/cache=20170610093312/Master's Degree
Thông tin về đánh giá, kiểm định chương trình đào tạo	Trường Đại học Cần Thơ đã được chứng nhận đạt chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2018 – 2023.
Thời gian cập nhật bản mô tả	Tháng 02 năm 2021

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Trang bị một cách có hệ thống và chuyên sâu kiến thức về xác suất, thống kê và các công cụ tính toán liên quan để áp dụng được trong thực tế. Sau khi tốt nghiệp, người học có thể làm việc tốt ở các vị trí cần kiến thức xác suất và thống kê tại các cơ quan, đơn vị, có thể tự nghiên cứu, nâng cao kiến thức chuyên môn và học tiếp chuyên ngành này ở bậc tiến sĩ.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- a) Nắm vững kiến thức nâng cao về triết học, đảm bảo trình độ ngoại ngữ để học bậc thạc sĩ.
- b) Trang bị kiến thức nền tảng và chuyên sâu về xác suất và thống kê.
- c) Sử dụng thành thạo các công cụ tính toán, phần mềm toán học và thống kê trong xử lý số liệu. Giải quyết được các ứng dụng trong thực tế từ các kiến thức xác suất, thống kê và công cụ được trang bị.
- d) Nghiên cứu độc lập và làm việc theo nhóm; yêu thích ngành học và có thể học tiếp chuyên ngành này ở bậc tiến sĩ.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

3.1. Kiến thức

3.1.1. Phần kiến thức chung

- a) Vận dụng được kiến thức triết học trong các ngành khoa học tự nhiên.
- b) Sử dụng tốt ngoại ngữ trong học tập và nghiên cứu.

3.1.2. Phần kiến thức cơ sở

- a) Vận dụng các phương pháp luận nghiên cứu khoa học.
- b) Nắm vững kiến thức cơ sở về giải tích, đại số tuyến tính, làm nền tảng tiếp thu kiến thức chuyên ngành.
- c) Sử dụng tốt công cụ tính toán, khả năng lập trình trên phần mềm toán học từ các thuật toán.

3.1.3. Phần kiến thức chuyên ngành và luận văn tốt nghiệp

- a) Tổng hợp được lý thuyết xác suất, thống kê (cơ bản và nâng cao) để nghiên cứu những chuyên đề sâu hơn trong lĩnh vực này.
- b) Hệ thống được các mô hình xác suất, quá trình ngẫu nhiên, phương pháp xử lý số liệu trong các lĩnh vực khác nhau của thực tế.
- c) Sử dụng tốt các phương pháp thống kê hiện đại trong phân tích số liệu và dự báo.
- d) Kết hợp tốt giữa lý thuyết về xác suất, thống kê được trang bị với các phần mềm toán học và thống kê, giải quyết được các bài toán thực tế.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

- a) Hệ thống hóa được các nguyên tắc xây dựng mô hình hóa, thuật toán, chương trình máy tính từ các vấn đề đặt ra của xác suất và thống kê.

- b) Đánh giá, nhận xét, liên hệ với thực tế trong các lĩnh vực khác nhau từ các phân tích thống kê đã xử lý, từ các mô hình đã thiết lập.
- c) Sử dụng các phần mềm toán học (Matlab, Maple,...), phần mềm thống kê (SPSS, R, ...) để giải quyết vấn đề tính toán số của mô hình xác suất, xử lý số liệu thống kê.
- d) Phân tích, tổng hợp trong nghiên cứu và kỹ năng viết bài báo khoa học.

3.2.2. Kỹ năng mềm

- a) thay đổi của công việc và môi trường xã hội.
- b) Sử dụng thành thạo ngoại ngữ chuyên ngành, tin học đáp ứng nhu cầu trao đổi thông tin cho công việc, cho học tập.
- c) Viết báo cáo, trình bày ý kiến, thảo luận liên quan đến công việc chuyên môn.

3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a) Tự tin, yêu thích chuyên ngành đã chọn, nghiêm túc trong học tập, tích cực, sáng tạo trong tiếp thu kiến thức.
- b) Trung thực trong công việc, thể hiện đúng đạo đức nghề nghiệp, nhận thức đúng vai trò công việc của mình.
- c) Chủ động cập nhật thông tin, kiến thức chuyên ngành, công cụ tính toán phục vụ cho công việc được tốt hơn, thể hiện -ý thức học tập suốt đời.

3.4. Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn

Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

4. Các tiêu chí liên quan tuyển sinh

4.1 Đối tượng và điều kiện dự thi:

- 4.1.1. Về văn bằng và điều kiện dự thi: người dự thi cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau đây:
 - a) Tốt nghiệp đại học thuộc ngành đúng, ngành phù hợp với ngành, chuyên ngành đăng ký dự thi;
 - b) Tốt nghiệp đại học ngành gần với ngành, chuyên ngành đăng ký dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ và đã học bổ sung kiến thức;
 - c) Người tốt nghiệp đại học một số ngành khác có thể đăng ký dự thi vào ngành, chuyên ngành đào tạo trình độ thạc sĩ thuộc lĩnh vực quản trị, quản lý sau khi đã học bổ sung kiến thức; và phải có tối thiểu 2 (hai) năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực đăng ký dự thi;
 - d) Văn bằng đại học do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành.
- 4.1.2. Lý lịch bản thân rõ ràng, không trong thời gian thi hành kỷ luật từ mức cảnh cáo trở lên và không trong thời gian thi hành án hình sự.
- 4.1.3. Có đủ sức khỏe để học tập.

5.2. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Học phần		Chuẩn đầu ra (3)																			
		Kiến thức (3.1)				Kỹ năng (3.2)				Kỹ năng cứng (3.2.1)				Kỹ năng mềm (3.2.2)				Năng lực tự chủ và trách nhiệm cá nhân (3.3)			Ng. ngữ (3.4)
		Phần kiến thức chung (3.1.1)		Phần kiến thức cơ sở (3.1.2)		Phần kiến thức chuyên ngành và luận văn tốt nghiệp (3.1.3)		Kỹ năng cứng (3.2.1)		Kỹ năng mềm (3.2.2)		Kỹ năng cứng (3.2.1)		Kỹ năng mềm (3.2.2)		a	b	c			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R				
TT	MSHP	Tên học phần																			
Phần kiến thức chung																					
1	ML605	Triết học		X																	
2		Ngoại ngữ (Anh văn/Pháp văn)																			
Phần kiến thức cơ sở																					
3	TNT623	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Toán học			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
4	TN627	Giải tích hàm			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
5	TN631	Giải tích thực			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
6	TNT621	Đại số tuyến tính nâng cao			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
7	TNT601	Phần mềm toán học			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
8	TN629	Tôpô đại cương			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
9	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
10	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên			X	X						X	X	X	X	X	X	X			
Phần kiến thức chuyên ngành và luận văn tốt nghiệp																					
11	TNT607	Lý thuyết xác suất										X	X	X	X	X	X	X			
12	TN660	Quá trình ngẫu nhiên										X	X	X	X	X	X	X			
13	TN654	Thống kê nâng cao										X	X	X	X	X	X	X			
14	TN656	Xử lý số liệu thống kê										X	X	X	X	X	X	X			
15	TNT604	Phương pháp Bayes										X	X	X	X	X	X	X			
16	TN752	Thống kê ứng dụng										X	X	X	X	X	X	X			
17	TN657	Thống kê nhiều chiều										X	X	X	X	X	X	X			
18	TN655	Phân loại và nhận dạng thống kê										X	X	X	X	X	X	X			
19	TN658	Lý thuyết độ tin cậy										X	X	X	X	X	X	X			
20	TN661	Các định lý giới hạn										X	X	X	X	X	X	X			
21	TN740	Mô hình dự báo										X	X	X	X	X	X	X			
22	TNT605	Toán tài chính										X	X	X	X	X	X	X			
23	TNT609	Phương pháp số trong thống kê										X	X	X	X	X	X	X			
24	TNT608	Phân phối xác suất										X	X	X	X	X	X	X			
25	TN751	Phương pháp tính										X	X	X	X	X	X	X			
26	TNT614	Mô hình toán học										X	X	X	X	X	X	X			
27	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê										X	X	X	X	X	X	X			
28	TNX000	Luận văn tốt nghiệp		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Ghi chú: đánh dấu "X" vào ô thích hợp.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Căn cứ Quyết định số 6461/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ (thạc sĩ/tiến sĩ), Chương trình dạy học ngành Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học, chuyên ngành được mô tả như sau:

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Tổng số tín chỉ toàn khóa: 60 tín chỉ

Phần kiến thức chung (Triết học): 3 tín chỉ bắt buộc + ngoại ngữ (tự học)

Phần kiến thức cơ sở: 12 tín chỉ (bắt buộc: 8 tín chỉ; tự chọn: 4 tín chỉ)

Phần kiến thức chuyên ngành: 30 tín chỉ (bắt buộc: 15 tín chỉ; tự chọn: 15 tín chỉ)

Và luận văn tốt nghiệp: 15 tín chỉ (bắt buộc)

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
Phần kiến thức chung									
1	ML605	Triết học	3	x		45			I,II
2		Ngoại ngữ: <i>Học viên có thể chọn 1 trong 3 cách sau:</i> - <i>Nộp chứng chỉ B1 do các cơ sở được Bộ GD&ĐT cho phép;</i> - <i>Nộp văn bằng ngoại ngữ được quy định trong Quy chế đào tạo thạc sĩ của Bộ GD&ĐT;</i> - <i>Tham gia học phần ngoại ngữ do Trường tổ chức riêng cho học viên cao học theo quy định.</i>							
<i>Cộng: 3TC (Bắt buộc 3TC; Tự chọn: 0TC)</i>									
Phần kiến thức cơ sở									
3	TNT623	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Toán học	2	x		30			I,II
4	TN627	Giải tích hàm	3	x		45			I,II
5	TN631	Giải tích thực	3	x		45			I,II
6	TNT621	Đại số tuyến tính nâng cao	2		x	30			I,II
7	TNT601	Phần mềm toán học	2		x	15	30		I,II
8	TN629	Tô pô đại cương	2		x	30			I,II
9	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân	2		x	30			I,II
10	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên	2		x	30			I,II
<i>Cộng: 12 TC (Bắt buộc 8 TC; Tự chọn: 4 TC)</i>									
Phần kiến thức chuyên ngành									
11	TNT607	Lý thuyết xác suất	3	x		45			I,II
12	TN660	Quá trình ngẫu nhiên	3	x		45			I,II
13	TN654	Thống kê nâng cao	3	x		45			I,II
14	TN656	Xử lý số liệu thống kê	3	x		30	30		I,II
15	TNT604	Phương pháp Bayes	3	x		45			I,II
16	TN752	Thống kê ứng dụng	3		x	45			I,II
17	TN657	Thống kê nhiều chiều	3		x	45			I,II
18	TN655	Phân loại và nhận dạng thống kê	3		x	45			I,II
19	TN658	Lý thuyết độ tin cậy	3		x	45			I,II
20	TN661	Các định lý giới hạn	3		x	45			I,II
21	TN740	Mô hình dự báo	3		x	45			I,II
22	TNT605	Toán tài chính	2		x	30			I,II
23	TNT609	Phương pháp số trong thống kê	2		x	30			I,II
24	TNT608	Phân phối xác suất	2		x	30			I,II

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
25	TN751	Phương pháp tính	2		x	30			I,II
26	TNT614	Mô hình toán học	2		x	30			I,II
27	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê	2		x	30			I,II
<i>Cộng: 30 TC (Bắt buộc: 15 TC; Tự chọn: 15 TC)</i>									
Phản luận văn tốt nghiệp									
28	TNX000	Luận văn tốt nghiệp	15	x					I,II
Tổng cộng			60	41	19				

3. Kế hoạch dạy học (ghi theo thứ tự học kỳ, ví dụ: Học kỳ 1, 2, 3, 4)

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
Học kỳ 1: 15 tc (Bắt buộc: 11, Tự chọn: 4)									
1	ML605	Triết học	3	x		45			
2	TNT623	Phương pháp NCKH-Toán học	2	x		30			
3	TN627	Giải tích hàm	3	x		45			
4	TN631	Giải tích thực	3	x		45			
5	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên	2		x	30			
6	TN621	Đại số tuyến tính nâng cao	2		x	30			
7	TNT601	Phần mềm toán học	2		x	15	30		
8	TN629	Tô pô đại cương	2		x	30			
9	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân	2		x	30			
<i>học kỳ 2: 18 tc (bắt buộc: 9 tc; tự chọn: 9 tc)</i>									
10	TNT604	Phương pháp Bayes	3	x		45			
11	TNT607	Lý thuyết xác suất	3	x		45			
12	TN654	Thống kê nâng cao	3	x		45			
13	TN657	Thống kê nhiều chiều	3		x	45			
14	TN655	Phân loại và nhận dạng thống kê	3		x	45			
15	TN661	Các định lý giới hạn	3		x	45			
16	TN752	Thống kê ứng dụng	3		x	45			
17	TN658	Lý thuyết độ tin cậy	3		x	45			
18	TN754	Mô hình dự báo	3		x	45			
<i>học kỳ 3: 12 tc (bắt buộc: 6 tc; tự chọn: 6 tc)</i>									
19	TN656	Xử lý số liệu thống kê	3	X		30	30		
20	TN660	Quá trình ngẫu nhiên	3	X		45			
21	TNT609	Phương pháp số trong thống kê	2		x	30			
22	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê	2		x	30			
23	TNT605	Toán tài chính	2		x	30			
24	TNT608	Phân phối xác suất	2		x	30			
25	TN751	Phương pháp tính	2		x	30			
26	TNT614	Mô hình toán học	2		x	30			
Học kỳ 4: 15 tc									
27	TNX000	Luận văn tốt nghiệp	15	X		15			

4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	ML605	Triết học	3	<p>Bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thể giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học và nghiên cứu sinh trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ.</p> <p>Củng cố nhận thức cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học - công nghệ Việt Nam.</p>	Khoa Khoa học chính trị
2	TNT623	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Toán học	2	Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở nhằm giúp học viên hiểu được các cách tiến hành một đề tài nghiên cứu khoa học trong toán học, biết được các phương pháp nghiên cứu khoa học và có thể đề xuất và thực hiện được một đề tài nghiên cứu khoa học nói chung và trong toán học nói riêng	Khoa Khoa học Tự nhiên
3	TN627	Giải tích hàm	3	Nội dung học phần bao gồm trong 2 chương . Chương 1 trình bày về không gian tôpô bao gồm các kiến thức như tôpô trên một tập, tập mở, tập đóng, các loại điểm và các loại tập trong tôpô, cơ sở tôpô, không gian con, các tiên đề đếm được, các T_i - không gian, ánh xạ liên tục, không gian compact, không gian liên thông, tổng -thương và tích các không gian tôpô. Chương 2 nghiên cứu về không gian metric với các nội dung như các không gian mêtric, dãy trong không gian mêtric, không gian đầy, ánh xạ liên tục giữa các không gian mêtric và không gian metric compact.	Khoa Khoa học Tự nhiên
4	TN631	Giải tích thực	3	Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về giải tích thực và được thể hiện qua 3 chương. Chương 1 trình bày về hàm nhiều biến nhận giá trị thực với các nội dung như tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân và tích phân. Chương 2 đề cập về hàm nhận giá trị vector thông qua kiến thức về phép biến đổi tuyến tính, tính liên tục, khả vi, hàm ngược và hàm ẩn. Chương 3 nghiên cứu về không gian metric với các đặc trưng về metric, sự hội tụ, các loại điểm, tập đóng, tập mở, không gian đầy, không gian compact và ánh xạ liên tục.	Khoa Khoa học Tự nhiên
5	TNT621	Đại số tuyến tính nâng cao	2	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về toán tử chéo hóa được, ma trận chéo hóa được và các ứng dụng của sự chéo hóa trong việc tính toán ma trận, giải hệ phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng, ... Đồng thời, vấn đề tam giác hóa ma trận và	Khoa Khoa học Tự nhiên

				dạng chính tắc Jordan của ma trận cũng được trình bày. Học phần còn cung cấp cho người học những tính chất cơ bản của không gian Euclide, các toán tử đặc biệt như toán tử đối xứng, toán tử trực giao. Học phần được giảng dạy cho học viên cao học các ngành Toán giải tích và Lý thuyết xác suất và thống kê toán học.	
6	TNT601	Phần mềm toán học	2	Trang bị cho sinh viên kiến thức/kỹ năng một phần mềm ứng dụng/ngôn ngữ lập trình (được minh họa trên MATLAB). Tăng khả năng sử dụng các tiện ích có sẵn trong các phần mềm và khả năng lập trình bổ sung để hỗ trợ cho các nghiên cứu chuyên môn. Đây là học phần thuộc khối kiến thức cơ bản. Học phần giới thiệu cơ bản về Matlab; Hướng dẫn sử dụng file lập; Hướng dẫn các kỹ năng xử lý đồ thị; Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng vòng lặp trong lập trình; Giới thiệu một số hàm thường sử dụng trong các nội dung xác suất thống kê, tính toán vi tích phân,	Khoa Khoa học Tự nhiên
7	TN629	Tôpô đại cương	2	Nội dung học phần bao gồm trong 2 chương . Chương 1 trình bày về không gian tôpô bao gồm các kiến thức như tôpô trên một tập, tập mở, tập đóng, các loại điểm và các loại tập trong tôpô, cơ sở tôpô, không gian con, các tiên đề đếm được, các T_i - không gian, ánh xạ liên tục, không gian compact, không gian liên thông, tổng -thương và tích các không gian tôpô. Chương 2 nghiên cứu về không gian metric với các nội dung như các không gian mêtric, dãy trong không gian mêtric, không gian đầy, ánh xạ liên tục giữa các không gian mêtric và không gian metric compact.	Khoa Khoa học Tự nhiên
8	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân	2	Học phần trang bị cho người học kiến thức nâng cao về lý thuyết độ đo và tích phân Lebesgue được thể hiện qua 3 chương. Chương 1 giới thiệu các khái niệm cơ bản về tập hợp. Chương 2 trình bày về đại số, σ -đại số, độ đo, hàm đo được và sự hội tụ theo độ đo. Chương 3 nghiên cứu về tích phân Lebesgue với các nội dung như khái niệm tích phân, các tính chất của tích phân, qua giới hạn dưới dấu tích phân, độ đo tích, định lí Fubini và phương pháp tích phân Daniell.	Khoa Khoa học Tự nhiên
9	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên	2	Đây là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở. Học phần giới thiệu khái niệm mở đầu/chuẩn bị cho các kiến thức về giải tích ngẫu nhiên; Nghiên cứu các nội dung xoay quanh tích phân ngẫu nhiên, khái niệm phương trình vi phân ngẫu nhiên; Nghiên cứu về vấn đề xấp xỉ và một số ứng dụng của giải tích ngẫu nhiên. Trang bị cho sinh viên kiến thức hiện đại về tích phân ngẫu nhiên và vi phân ngẫu nhiên. Tăng	Khoa Khoa học Tự nhiên

				khả năng ứng dụng các kiến thức hiện đại trong giải tích ngẫu nhiên vào nhiều lĩnh vực khác nhau.	
10	TNT607	Lý thuyết xác suất	3	Học phần giới thiệu các vấn đề của lý thuyết xác suất dựa trên quan điểm toán học chặt chẽ (theo quan điểm hệ tiên đề) và các công cụ toán học mạnh, hiện đại (không gian xác suất, độ đo xác suất, hàm đặc trưng). Sinh viên được trang bị một cách hiểu bao quát, đầy đủ nhất cho các khái niệm, nội dung sau đây: Không gian xác suất, Biến ngẫu nhiên và các tham số đặc trưng, Hàm phân phối, Hàm đặc trưng, Sự hội tụ theo xác suất và theo phân phối; Luật số lớn và Định lý giới hạn trung tâm.	Khoa Khoa học Tự nhiên
11	TN660	Quá trình ngẫu nhiên	3	Môn học cung cấp cho học viên một số chủ đề quan trọng cơ bản của lý thuyết quá trình ngẫu nhiên thường dùng trong ứng dụng. Chương thứ nhất trình bày xích Markov, một quá trình ngẫu nhiên cơ bản nhất và nó diễn tả rất nhiều các hiện tượng thường gặp trong mọi lãnh vực. Chương 2 và chương 3 tương ứng bàn về quá trình mũ và quá trình Poisson, cung cấp những kiến thức cần thiết cho việc nghiên cứu quá trình Markov ở chương 4. Trong tất cả các chương đều có rất nhiều ví dụ là những mô hình tương ứng với phần lý thuyết, và có các bài tập bổ ích nhằm giúp cho người học củng cố lý thuyết đã được học.	Khoa Khoa học Tự nhiên
12	TN654	Thống kê nâng cao	3	Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần giới thiệu các cơ sở lý thuyết chặt chẽ cho các nội dung thống kê cơ bản; Sau đó, nghiên cứu một số kiến thức không kê mở rộng và chuyên sâu. Học phần cung cấp những kiến thức tương đối có hệ thống và đầy đủ về mặt lý thuyết thống kê. Học viên được giới thiệu với cơ sở lý thuyết vững chắc về các dạng ước lượng điểm (ước lượng vững, ước lượng hiệu quả, ước lượng không chệch), các phương pháp ước lượng điểm (ước lượng hợp lý tối đa, ước lượng momen), sử dụng các phân phối mẫu để xét bài toán ước lượng khoảng. Môn học cũng cung cấp cơ sở lý thuyết chuyên sâu đối với các bài toán kiểm định giả thiết thống kê như kiểm định giả thiết đơn, giả thiết phức, các qui tắc phi tham số ... và đối với một số dạng phân tích hồi quy nâng cao như hồi quy đa thức và hồi quy cầu.	Khoa Khoa học Tự nhiên
13	TN656	Xử lý số liệu thống kê	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ giảng dạy cho học viên các phương pháp phân tích số liệu cơ bản đơn biến và đa biến: Thống kê mô tả, các bài toán kiểm định, phân tích phương sai, phân tích thành phần chính, phân tích nhân tố và phân tích	Khoa Khoa học Tự nhiên

				hồi qui. Phân thực hành sẽ giúp học việc sử dụng tốt phần mềm SPSS cho các phân tích trên.	
14	TNT604	Phương pháp Bayes	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ giảng dạy cho học viên các phương pháp xác định xác suất hậu nghiệm đối với biến rời rạc, hàm mật độ xác suất hậu nghiệm đối với biến liên tục. Sử dụng kết quả trên trong các bài toán thống kê cơ bản: Ước lượng, kiểm định và hồi quy tuyến tính đơn. Đây là học phần nâng cao theo một hướng chuyên sâu của học phần về <i>Xác suất thống kê</i> mà người học đã được học ở bậc đại học.	Khoa Khoa học Tự nhiên
15	TN752	Thống kê ứng dụng	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ cung cấp cho học viên các vấn đề cơ bản và chuyên sâu trong xử lý số liệu, các vấn đề ứng dụng thống kê trong 3 lĩnh vực cơ bản: kinh tế, xã hội và sinh học. Học viên cũng được trang bị và thực hành việc dự báo bằng mô hình hồi quy và chuỗi thời gian.	Khoa Khoa học Tự nhiên
16	TN657	Thống kê nhiều chiều	3	Dữ liệu thống kê được nghiên cứu thông thường có nhiều biến, có mối quan hệ lẫn nhau. Môn học này trình bày các phương pháp thống kê nhiều chiều để phân tích các loại dữ liệu đó. Một số phương pháp phân tích cơ bản ban đầu về dữ liệu nhiều chiều như phân tích thành phần chính, phân tích nhân tố khám phá. Một số phương pháp phân tích chuyên sâu hơn là phân tích cụm, phân tích biệt số. Và cuối cùng là các phương pháp dự báo: hồi quy tuyến tính và phi tuyến đa biến, trong đó có hồi quy logistic. Các phương pháp này được trình bày từ lý thuyết toán cho đến các ứng dụng thực tiễn và được thực hiện trên phần mềm thống kê MATLAB.	Khoa Khoa học Tự nhiên
17	TN655	Phân loại và nhận dạng thống kê	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ giảng dạy cho học viên các phương pháp phân loại: Thống kê tuần tự, Fisher, logistic và Bayes cùng vấn đề áp dụng cho số liệu thực. Các phương pháp thứ bậc, không thứ bậc cho số liệu rời rạc, hàm mật độ xác suất được trình bày trong phân tích chùm. Một số ứng dụng thực tế của hai bài toán trên cũng được giới thiệu.	Khoa Khoa học Tự nhiên
18	TN658	Lý thuyết độ tin cậy	3	Giới thiệu các phương pháp lý thuyết xác định độ tin cậy trong thống kê. Sau khi học xong học phần này, học viên sẽ nắm vững được việc tổ chức, kiểm tra đánh giá độ tin cậy của các phương pháp thống kê cơ bản đã thực hiện và áp dụng được nó trong phần mềm máy tính.	Khoa Khoa học Tự nhiên
19	TN661	Các định lý giới hạn	3	Trình bày cho người học một cách có hệ thống và đầy đủ các kiến thức liên quan đến các định lý giới hạn cho dãy các biến ngẫu nhiên độc lập trong lý	Khoa Khoa học Tự nhiên

				<p>thuyết xác suất. Chương thứ nhất hệ thống lại các định lý cơ bản đã được học trong học phần xác suất nâng cao. Chương 2 trình bày các phương pháp hàm sinh dùng cho việc chứng minh sự tồn tại của các định lý giới hạn. Chương 3 đề cập phương pháp toán tử. Chương 4 đánh giá tốc độ hội tụ cho định lý giới hạn thông qua phương pháp mô-men. Cuối cùng, chương 5 với phương pháp ergodic sẽ nghiên cứu về các dạng của luật mạnh số lớn.</p>	
20	TN740	Mô hình dự báo	3	<p>Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ giảng dạy cho học viên các mô hình hồi quy tuyến tính, phi tuyến tính và các phương pháp khắc phục các khuyết tật trong mô hình đã xây dựng. Môn học cũng trang bị cho học viên các mô hình chuỗi thời gian, chuỗi thời gian mờ. Học viên cũng được học các phương pháp đánh giá mô hình và thực tập trên phần mềm R để tìm mô hình phù hợp thích hợp cho từng bộ số liệu được xem xét.</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên
21	TNT605	Toán tài chính	2	<p>Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần nghiên cứu về lý thuyết độ chênh thị giá, định giá một sản phẩm phái sinh, định giá quyền chọn, lý thuyết rủi ro tín dụng, chuỗi thời gian tài chính. Học phần cung cấp cho học viên các khái niệm cơ bản về toán tài chính; ứng dụng các kiến thức của giải tích ngẫu nhiên và quá trình ngẫu nhiên vào trong các vấn đề của toán tài chính.</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên
22	TNT609	Phương pháp số trong thống kê	2	<p>Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần giới thiệu các ứng dụng số trong các nội dung xác suất thống kê cơ bản; Nghiên cứu một số kiến thức xác suất thống kê nâng cao bằng công cụ số; Ứng dụng số nghiên cứu các kỹ thuật ước lượng hiện đại và cổ điển; Ứng dụng số trong thống kê Bayes. Học phần trang bị các kiến thức/kỹ năng ứng dụng số cơ bản trong thống kê. Đồng thời giúp học viên tiếp cận những phương pháp số mạnh, hiện đại trong thống kê như các giải thuật hỗ trợ ước lượng EM, SEM, ...</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên
23	TNT608	Phân phối xác suất	2	<p>Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở; sẽ giảng dạy cho học viên về hàm mật độ xác suất, phân phối xác suất một chiều và nhiều chiều cùng các tính chất, các tham số đặc trưng của nó. Học viên cũng được hệ thống các phân phối xác suất thông dụng, các phương pháp tham số, phi tham số và chương trình trong ước lượng hàm mật độ xác suất. Học viên cũng được giới thiệu các kết quả liên quan đến hàm của các biến ngẫu nhiên. Đây là học phần nâng cao theo một hướng chuyên sâu của học phần về <i>Xác suất thống kê</i> mà người học đã được học ở bậc đại học.</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên

				Học phần này trình bày một cách có hệ thống các kiến thức về phân phối xác suất một chiều và nhiều chiều, các phương pháp ước lượng hàm mật độ xác suất và phần mềm sử dụng. Học phần này cũng trang bị cho học viên các phân phối xác suất thông dụng và ứng dụng của nó.	
24	TN751	Phương pháp tính	2	Học phần cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng giải gần đúng một số dạng bài toán như nội suy và xấp xỉ hàm số, tính gần đúng đạo hàm và tích phân, giải phương trình, hệ phương trình, phương trình vi phân,... Các phương pháp tính cơ bản được sử dụng như phương pháp chia đôi, phương pháp lặp, phương pháp nội suy, phương pháp bình phương tối thiểu, phương pháp Runge-Kutta ...	Khoa Khoa học Tự nhiên
25	TNT614	Mô hình toán học	2	Học phần trang bị cho người học kiến thức và phương pháp mô hình hóa các quá trình tự nhiên. Mô hình hóa quá trình liên tục bởi hàm, đạo hàm, tích phân, phương trình vi phân. Mô hình hóa quá trình rời rạc bởi hệ phương trình tuyến tính, ma trận, quan hệ truy hồi, tập dữ liệu, qui luật hồi qui.	Khoa Khoa học Tự nhiên
26	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê	2	Học phần hệ thống các vấn đề của xác suất thống kê để giúp người học vận dụng giải quyết các vấn đề trong thực tế. Sinh viên được trang bị một cách hiểu bao quát, đầy đủ nhất cho các khái niệm, nội dung sau đây: Độ đo xác suất, Biến ngẫu nhiên và các tham số đặc trưng, Hàm phân phối, Hàm đặc trưng, Sự hội tụ theo xác suất và theo phân phối; Luật số lớn và Định lý giới hạn trung tâm, thống kê Bayes, thống kê phi tham số và thống kê dự báo.	Khoa Khoa học Tự nhiên
27	TNX000	Luận văn tốt nghiệp	15	Học phần nhằm giúp học viên đúc kết lại những kiến thức và kỹ năng đã học từ các học phần trước đó trong chương trình đào tạo, vận dụng sáng tạo để nghiên cứu một vấn đề mới về xác suất và thống kê. Qua đó sinh viên sẽ vận dụng được phương pháp nghiên cứu khoa học vào một trong đề tài cụ thể. Học phần là nền tảng để học viên định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo.	Khoa Khoa học Tự nhiên

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

5. Phương pháp giảng dạy và học tập

- Thuyết trình, nêu vấn đề.
- Thảo luận nhóm, làm bài tập lớn và báo cáo.

6. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra giữa kỳ, điểm thưởng cho chuyên cần và tích cực học tập, điểm thi kết thúc học phần hoặc làm tiểu luận báo cáo.

- Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



Bùi Thị Bửu Huệ

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2021
PHỤ TRÁCH NGÀNH

Võ Văn Tài

PHỤ LỤC
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN