

**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

ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG

Cần Thơ, tháng 7 năm 2022

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

Định hướng ứng dụng

(Ban hành kèm theo quyết định số 2424/QĐ-ĐHCT, ngày 07 tháng 7 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ)

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ Quyết định số 889/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 3 năm 2022 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** định hướng ứng dụng 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, bao gồm 42 bắt buộc, 18 tự chọn
Hình thức, thời gian đào tạo	Hệ đào tạo: Chính quy Thời gian đào tạo: 24 tháng Thời gian đào tạo tối đa: 48 tháng
Chuẩn đầu vào	
<i>Yêu cầu chung</i>	a) Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; đối với chương trình định hướng nghiên cứu yêu cầu hạng tốt nghiệp từ khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu; b) Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam

<i>Ngành phù hợp không học bổ sung kiến thức</i>	Toán ứng dụng (7460112), Thống kê (7460201), Toán tin (7460117), Sư phạm toán học (7140209), Toán học (7460101)
<i>Ngành phù hợp học bổ sung kiến thức</i>	Thống kê kinh tế (7310107), Toán cơ (7460115)
<i>Học phần bổ sung kiến thức</i>	Giải tích hàm: TN191 (3TC)
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4 (quy ra thang điểm 10)
Điều kiện tốt nghiệp	<p>a) 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);</p> <p>b) Điểm luận văn đạt từ 5,5 điểm trở lên;</p> <p>b) Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Quy chế tuyển sinh và đào tạo đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài; Yêu cầu ngoại ngữ đầu vào và ngoại ngữ đầu ra đối với mỗi người học phải cùng một ngôn ngữ.</p> <p>c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của cơ sở đào tạo; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.</p>
Vị trí việc làm	<ul style="list-style-type: none"> - Chuyên viên phân tích thống kê, phân tích dữ liệu, phân tích dự báo, tổng hợp số liệu. - Giảng viên, nghiên cứu viên liên quan đến xác suất thống kê tại các trường đại học, cao đẳng, trung cấp. - Giáo viên dạy toán tại các trường trung học phổ thông.
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	Có khả năng học bậc tiến sĩ các ngành: Lý thuyết xác suất và thống kê, thống kê, khoa học tính toán, khoa học dữ liệu, toán ứng dụng.
Đã tham khảo CTĐT của trường	<ul style="list-style-type: none"> - Chương trình ngành Lý thuyết xác suất và thống kê toán học, Trường 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 - Chương trình ngành Lý thuyết xác suất và thống kê toán học, Trường đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội: https://edunet.vn/khoa-hoc/thac-si-ly-thuyet-xac-xuat-va-thong-ke-toan-hoc-dai-hoc-khoa-hoc-tu-nhien-dai-hoc-quoc-gia-ha-noi-11434 - Chương trình Theory of probability and mathematical statistics Đại học California, Hoa kỳ: https://www.pstat.ucsb.edu/graduate/ma/course-requirements

	- Theory of probability and mathematical statistics Đại học Upsala, Thụy Điển: https://www.uu.se/en/admissions/master/selma/program/?pKod=STA2M&pInr
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 7 năm 2022

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo trình độ thạc sĩ xác suất thống kê theo định hướng ứng dụng, có kiến thức hệ thống và chuyên sâu về xác suất, thống kê và các kỹ năng ứng dụng liên quan. Sau khi tốt nghiệp, người học có thể vận dụng 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 trình độ cao hơn.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo:

- Vận dụng được kiến thức chung về triết học trong nghề nghiệp và cuộc sống.
- Trang bị kiến thức nền tảng về giải tích, đại số và công cụ tính toán để lĩnh hội tốt lý thuyết xác suất và thống kê.
- Trang bị kiến thức chuyên sâu về xác suất, thống kê và áp dụng được chúng vào các vấn đề thực tế liên quan.
- Hỗ trợ học viên phát triển kỹ năng phát triển bản thân, kỹ năng làm việc và nghiên cứu độc lập, theo nhóm và thích nghi với môi trường làm việc thay đổi; thấm nhuần ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm phục vụ cộng đồng.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình đào tạo người học đạt được kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm như sau:

3.1. Kiến thức

- Vận dụng hiệu quả kiến thức chung về Triết học và phương pháp luận nghiên cứu khoa học vào công việc và học tập nâng cao trình độ.
- Tổng hợp được kiến thức cơ sở về đại số, giải tích và tin học làm nền tảng tiếp thu kiến thức chuyên ngành.
- Tổng hợp kiến thức chuyên sâu về xác suất và thống kê hiện đại cho các nghiên cứu lý thuyết và thực tế.
- Áp dụng tốt các kiến thức chuyên sâu của xác suất thống kê trong nghiên cứu khoa học, các đề án, dự án về lý thuyết và thực tế trong lĩnh vực liên quan.

3.2. Kỹ năng

- Xây dựng được mô hình, thuật toán từ các vấn đề thực tế liên quan đến xác suất, thống kê và sử dụng tốt các phần mềm toán học, thống kê để hỗ trợ tính toán.
- Phối hợp chủ động và hiệu quả trong hoạt động và nghiên cứu chuyên môn nhằm

thích nghi với điều kiện và môi trường làm việc thay đổi.

3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

Trung thực trong học thuật (học tập và nghiên cứu khoa học); chủ động cập nhật thông tin chuyên ngành; thấm nhuần ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm phục vụ cộng đồng, phát triển đất nước.

3.4. Ngoại ngữ trước khi tốt nghiệp

Học viên tự học đạt chứng chỉ B2 (bậc 4/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương

Yêu cầu ngoại ngữ đầu vào và ngoại ngữ đầu ra đối với mỗi người học phải cùng một ngôn ngữ.

4. Các tiêu chí liên quan tuyển sinh

Tuyển sinh	Theo đề án tuyển sinh của Trường Đại học Cần Thơ hàng năm. Gồm 3 hình thức có thể áp dụng: Thi tuyển; Xét tuyển; Xét tuyển kết hợp thi tuyển.
Môn thi tuyển sinh	1. Xác suất thống kê 2. Giải tích 3. Ngoại ngữ
Điều kiện xét tuyển	- Đảm bảo yêu cầu chuẩn đầu vào. - Theo quy định chung của Trường Đại học Cần Thơ

5. Ma trận mối quan hệ mục tiêu, chuẩn đầu ra và học phần

5.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Mục tiêu cụ thể (2.2)	Chuẩn đầu ra						3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm
	3.1. Kiến thức				3.2. Kỹ năng		
	(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	
2.2a	x				x		x
2.2b		x			x	x	x
2.2c			x		x	x	x
2.2d			x	x	x	x	x

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

Học phần			Chuẩn đầu ra						
			3.1. Kiến thức				3.2. Kỹ năng		3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm
			(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	
Kiến thức chung									
1	ML605	Triết học	x						
Kiến thức khối ngành									
2	TNT623	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Toán học		x			x		
3	TN627	Giải tích hàm		x		x	x		
4	TN631	Giải tích thực		x		x	x		
5	TNT607	Lý thuyết xác suất		x		x	x		
6	TNT621	Đại số tuyến tính nâng cao		x		x	x		
7	TNT601	Phần mềm toán học		x		x	x		

8	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân		x			X	X	
9	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên		x			X	X	
Kiến thức chuyên ngành									
11	TN660	Quá trình ngẫu nhiên			x		X	X	X
12	TN654	Thống kê nâng cao			x		X	X	X
13	TNT604	Phương pháp Bayes			x		X	X	X
14	TNT605	Toán tài chính			x		X	X	X
15	TNT609	Phương pháp số trong thống kê			x		X	X	X
16	TN656	Xử lý số liệu thống kê			x		X	X	X
17	TNX601	Nhận dạng thống kê			x		X	X	X
18	TN752	Thống kê ứng dụng			x		X	X	X
19	TN657	Thống kê nhiều chiều			x		X	X	X
20	TN658	Lý thuyết độ tin cậy			x		X	X	X
21	TN661	Các định lý giới hạn			x		X	X	X
22	TN740	Mô hình dự báo			x		X	X	X
23	TNT608	Phân phối xác suất			x		X	X	X
24	TNT614	Mô hình toán học			x		X	X	X
25	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê			x		X	X	X
Học phần thực tập tốt nghiệp									
26	TNX001	Đề án tốt nghiệp					X	X	X
27	TBX002	Thực tập tốt nghiệp					X	X	X

Ghi chú: x, X: thể hiện mối quan hệ cụ thể với

- x: đóng góp trung bình (gợi ý: chủ yếu kiến thức chung, khối ngành)
- X: đóng góp nhiều (gợi ý: chủ yếu kiến thức chuyên ngành và phần nghiên cứu khoa học hay học phần tốt nghiệp)

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 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: 3 tín chỉ) + (ngoại ngữ tự học)

Phần kiến thức cơ sở: 15 tín chỉ (bắt buộc: 11 tín chỉ; tự chọn: 4 tín chỉ)

Phần kiến thức chuyên ngành: 27 tín chỉ (bắt buộc: 13 tín chỉ; tự chọn: 14 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
I. Phần kiến thức chung									
1	ML605	Triết học	3	x		45			I, II
2		Ngoại ngữ	<i>Học viên tự học đạt chứng chỉ B2 hoặc tương đương theo quy định</i>						
II. Phần kiến thức khối ngành									
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	TNT607	Lý thuyết xác suất	3	x		45			I,II
7	TNT621	Đại số tuyến tính nâng cao	2		x	30			I,II
8	TNT601	Phần mềm toán học	2		x	15	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: 15 TC (11 TC Bắt buộc; 04 TC Tự chọn)</i>									
III. Phần kiến thức chuyên ngành									
11	TN660	Quá trình ngẫu nhiên	3	x		45			I,II
12	TN654	Thống kê nâng cao	3	x		45			I,II
13	TNT604	Phương pháp Bayes	3	x		45			I,II
14	TNT605	Toán tài chính	2	x		30			I,II
15	TNT609	Phương pháp số trong thống kê	2	x		30			I,II
16	TN656	Xử lý số liệu thống kê	3		x	30	30		I,II
17	TNX601	Nhận dạng thống kê	3		x	45			
18	TN752	Thống kê ứng dụng	3		x	45			I,II
19	TN657	Thống kê nhiều chiều	3		x	45			I,II
20	TN658	Lý thuyết độ tin cậy	3		x	45			I,II
21	TN661	Các định lý giới hạn	3		x	45			I,II
22	TN740	Mô hình dự báo	3		x	45			I,II
23	TNT608	Phân phối xác suất	2		x	30			I,II
24	TNT614	Mô hình toán học	2		x	30			I,II
25	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê	2		x	30			I,II
<i>Cộng: 27 TC (13 TC Bắt buộc, 14 TC Tự chọn)</i>									
II, III: (I). Khối KHTN (Triết học 3 TC): II + III = 42 TC gồm 24 TC bắt buộc, 18 TC tự chọn									
IV. Phần học phần tốt nghiệp									
26	TNX01	Đề án tốt nghiệp	9	x					
27	TNX02	Thực tập tốt nghiệp	6	x					
<i>Cộng: 15 TC (Bắt buộc: 15 TC)</i>									
Tổng cộng			60	42	18				

3. Kế hoạch dạy học

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									
1	ML605	Triết học	3	x		45			
2	TN627	Giải tích hàm	3	x		45			
3	TN631	Giải tích thực	3	x		45			
4	TNT623	Phương pháp NCKH-Toán học	2	x		30			
5	TN621	Đại số tuyến tính nâng cao	2		x	30			
6	TNT601	Phần mềm toán học	2		x	30			
7	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân	2		x	30			
8	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên	2		x	30			
Tổng 15 TC: 11 bắt buộc và 04 tự chọn									
Học kỳ 2									
9	TNT607	Lý thuyết xác suất	3	x		45			
10	TN660	Quá trình ngẫu nhiên	3	x		45			
11	TN654	Thống kê nâng cao	3	x		45			
12	TNT604	Phương pháp Bayes	3	x		45			
13	TNT605	Toán tài chính	2	x		30			
14	TNT609	Phương pháp số trong thống kê	2	x		30			
15	TN656	Xử lý số liệu thống kê	3		x	30	30		
16	TN740	Mô hình dự báo	3		x	45			
Tổng 19 TC: 16 bắt buộc và 03 tự chọn									
Học kỳ 3									
17	TNX601	Nhận dạng thống kê	3		x	45			
18	TN752	Thống kê ứng dụng	3		x	45			
19	TN657	Thống kê nhiều chiều	3		x	45			
20	TN658	Lý thuyết độ tin cậy	3		x	45			
21	TN661	Các định lý giới hạn	3		x	45			
22	TNT608	Phân phối xác suất	2		x	30			
23	TNT614	Mô hình toán học	2		x	30			
24	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê	2		x	30			
Tổng cộng 27 TC: 13 bắt buộc và 14 tự chọn									
Học kỳ 4									
25	TNX001	Đề án tốt nghiệp	9	x		135			
26	TNX002	Thực tập tốt nghiệp	6	x		90			

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 thế 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	Học phần Giải tích hàm trang bị cho học viên kiến thức cơ bản và nâng cao về giải tích hàm với nội dung bao gồm 5 chương. Chương 1 giới thiệu về không gian định chuẩn với các nội dung như khái niệm không gian định chuẩn, không gian con, không gian thương, không gian tích, không gian hữu hạn chiều và toán tử tuyến tính liên tục. Chương 2 trình bày về các không gian L^p . Chương 3 đề cập đến các nguyên lý cơ bản của giải tích hàm. Chương 4 nghiên cứu về không gian Hilbert với các khái niệm, tích vô hướng, tích trực giao, cơ sở của không gian, hình chiếu lên không gian con đóng. Chương 5 trình bày về các toán tử liên hợp, tự liên hợp, compact và phổ của toán tử liên tục. Sau khi hoàn thành học phần, học viên có thể học tập nâng cao và nghiên cứu chuyên sâu về giải tích hàm.	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 cho hàm nhận giá trị thực và giá trị vector. 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, cực trị, giá trị nhỏ nhất-lớn nhất và tích phân bội. Sau khi hoàn thành học phần, học viên có thể học tập nâng cao và thực hiện nghiên cứu về giải tích.	Khoa Khoa học Tự nhiên
5	TNT607	Lý thuyết xác suất	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành/cơ sở; sẽ giảng dạy cho học viên các nội dung về các nguyên lý cơ bản của lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, về các dạng hội tụ của dãy các biến ngẫu nhiên, luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm. Đây là học phần nâng cao 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
6	TNT621	Đại số tuyến tính nâng cao	3	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 dạng chính tắc Jordan của ma trận cũng được trình	Khoa Khoa học Tự nhiên

				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.	
7	TNT601	Phần mềm toán học	2	Trang bị cho học 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
8	TNT602	Lý thuyết độ đo và tích phân		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 lý Fubini và phương pháp tích phân Daniell.	Khoa Khoa học Tự nhiên
9	TNT603	Giải tích ngẫu nhiên	3	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 khả năng ứng dụng các kiến thức hiện đại trong giải tích ngẫu nhiên vào nhiều lĩnh vực khác nhau.	Khoa Khoa học Tự nhiên
10	TN660	Quá trình ngẫu nhiên	3	Môn học cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về lý thuyết quá trình ngẫu nhiên. Đặc biệt, môn học đi sâu vào các nội dung liên quan đến xích Markov và quá trình Markov với không gian trạng thái rời rạc. Đây là những quá trình cơ bản nhưng rất quan trọng và hay gặp trong cuộc sống. Cuối cùng là ứng dụng của quá trình ngẫu nhiên trong các mô hình xếp hàng thông dụng.	Khoa Khoa học Tự nhiên

11	TN654	Thống kê nâng cao	3	<p>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.</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên
12	TNT604	Phương pháp Bayes	2	<p>Học phần giúp người học sử dụng những thông tin tiên nghiệm để lập hàm mật độ xác suất hậu nghiệm, ước lượng tham số thống kê, kiểm định giả thiết về tham số thống kê và xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính hậu nghiệm. Môn học sẽ giúp học viên sử dụng hiệu quả những dữ liệu đã biết để thực hiện những phân tích thống kê cho nhiều vấn đề thực tế</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên
13	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
14	TNT609	Phương pháp số trong thống kê	3	<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
15	TN656	Xử lý số liệu thống kê	3	<p>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 hồi qui. Phần thực hành sẽ giúp học viên sử dụng tốt phần mềm SPSS cho các phân tích trên.</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên

16	TNX601	Nhận dạng thống kê	3	Học phần trang bị cho người học các phương pháp phân loại phổ biến như phương pháp Fisher, Hồi quy Logistic, Bayes và một số cải tiến từ các phương pháp này. Học phần cũng trang bị các thuật toán phổ biến cho bài toán phân tích chùm, một số xu hướng phát triển của bài toán này và ứng dụng.	Khoa Khoa học Tự nhiên
17	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
18	TN657	Thống kê nhiều chiều	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ giảng dạy cho học viên các phương pháp phân tích thành phần chính, phân tích nhân tố, phân tích cụm, phân tích phương sai và hiệp phương sai đa biến, phân tích hồi qui đa biến. Bên cạnh đó, học viên sẽ xử lý dữ liệu nhiều biến với phần mềm thống kê (R, SPSS).	Khoa Khoa học Tự nhiên
19	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
20	TN661	Các định lý giới hạn	3	Môn học cung cấp 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 trong lý thuyết xác suất. Trước hết là giới thiệu các dạng hội tụ của dãy các biến ngẫu nhiên và sau đó là các phương pháp xác định sự hội tụ đó. Đặc biệt, sinh viên được học một số phương pháp quan trọng như phương pháp hàm sinh, phương pháp toán tử, phương pháp mô men và phương pháp ergodic. Tất cả các phương pháp này được sử dụng để nghiên cứu luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm.	Khoa Khoa học Tự nhiên
21	TN740	Mô hình dự báo	2	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.	Khoa Khoa học Tự nhiên
22	TNT608	Phân phối xác suất	2	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	Khoa Khoa học Tự nhiên

				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. 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.	
23	TNT614	Mô hình toán học	2	Học phần trang bị cho người học kiến thức thức và phương pháp mô hình hóa các quá trình tự nhiên bằng công cụ toán học. Mô hình hóa quá trình liên tục bởi hàm, đạo hàm, tích phân, phương trình và hệ 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, hồi qui tuyến tính. Sau khi học xong học phần, học viên có thể tự xây dựng và khảo sát một số mô hình trong các lĩnh vực thực tế.	Khoa Khoa học Tự nhiên
24	TNT610	Chuyên đề xác suất thống kê		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
25	TNX001	Đề án tốt nghiệp		Học phần này rèn luyện cho học viên bước đầu nghiên cứu khoa học thông qua làm một đề án tốt nghiệp. Nội dung của đề án sẽ tùy thuộc vào từng định hướng nghiên cứu của giáo viên hướng dẫn.	Khoa Khoa học Tự nhiên
26	TNX002	Thực tập tốt nghiệp		Học phần này rèn luyện cho học viên bước đầu nghiên cứu khoa học thông qua thực tập tốt nghiệp tại một cơ sở như trường học, viện nghiên cứu, cơ quan. Nội dung của thực tập sẽ tùy thuộc vào từng định hướng nghiên cứu của giáo viên hướng dẫn.	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.
- Khám phá.

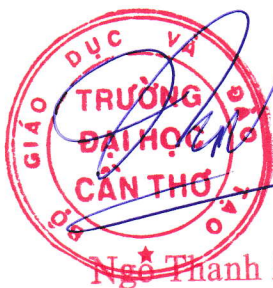
- Thảo luận nhóm.
- Trình bày báo cáo.

6. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần.
- Mức độ đóng góp bài học trên lớp.
- Kiểm tra giữa kỳ
- Trình bài báo cáo trước lớp.
- Tiểu luận môn học.
- Kiểm tra cuối kỳ.

Điểm học phân 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
TRƯỞNG KHOA**



Cần Thơ, ngày 07 tháng 7 năm 2022
PHỤ TRÁCH NGÀNH

Võ Văn Tài