

TP. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 01 năm 2023

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ TOÁN

A. THÔNG TIN CHUNG VỀ MÔN HỌC

1. Tên môn học (tiếng Việt) : Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán
2. Tên môn học (tiếng Anh) : Probability theory and Mathematical Statistics
3. Mã số môn học : AMA303
4. Trình độ đào tạo : Đại học
5. Ngành đào tạo áp dụng : Tất cả các ngành đào tạo đại học
6. Số tín chỉ : 03
 - Lý thuyết : 02 (30 tiết)
 - Thảo luận và bài tập : 01 (15 tiết)
 - Thực hành :
 - Khác (ghi cụ thể) :
7. Phân bổ thời gian
 - Tại giảng đường : 45 tiết
 - Tự học ở nhà : 90 giờ (tối thiểu hai lần so với thời gian học tại giảng đường)
 - Trực tuyến : Giảng viên có thể bố trí học online nhưng tổng số tiết không quá 30% số tiết của toàn môn học
 - Khác (ghi cụ thể) : 00
8. Khoa quản lý môn học : Bộ môn Toán Kinh tế
9. Môn học trước : Toán cao cấp 1, 2
10. Mô tả môn học

Lý thuyết xác suất và thống kê toán thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương. Môn học trang bị cho sinh viên nền tảng căn bản và các công cụ xác suất thống kê để tiếp cận khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành. Giúp sinh viên bước đầu vận

dụng kiến thức môn học trong các lĩnh vực kinh tế, tài chính - ngân hàng, quản trị và hệ thống thông tin quản lý.

11. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học

11.1. Mục tiêu của môn học

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Nội dung CĐR CTĐT ¹ phân bổ cho môn học	CĐR CTĐT
(a)	(b)	(c)	(d)
CO1	Cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về xác suất và phân tích thống kê.	Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trong lĩnh vực kinh tế	PLO1
CO2	Cung cấp nền tảng về Lý thuyết xác suất, các phân phối của biến ngẫu nhiên.	Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trong lĩnh vực kinh tế	PLO1
		Khả năng tư duy phản biện	PLO2
CO3	Cung cấp các công cụ phân tích thống kê bao gồm: ước lượng và kiểm định giả thuyết cho tham số của tổng thể từ tập dữ liệu mẫu.	Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trong lĩnh vực kinh tế	PLO1
		Khả năng tư duy phản biện	PLO2
CO4	Bước đầu biết vận dụng để giải quyết một số bài toán ứng dụng trong kinh tế, tài chính, ngân hàng và quản trị.	Khả năng vận dụng kiến thức nền tảng và chuyên sâu một cách hệ thống để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng	PLO6

11.2. Chuẩn đầu ra của môn học (CĐR MH) và sự đóng góp vào chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (CĐR CTĐT)

CĐR MH	Nội dung CĐR MH	Mức độ theo thang đo của	Mục tiêu môn học	CĐR CTĐT
--------	-----------------	--------------------------	------------------	----------

¹ Giải thích ký hiệu viết tắt: CĐR – chuẩn đầu ra; CTĐT - chương trình đào tạo.

		CĐR MH		
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
CLO1	Diễn đạt các tính huống, có khả năng giải bài toán trong xác suất và bài toán trong thống kê cơ bản	2	CO1 CO3	PLO1 PLO2
CLO2	Xây dựng các bài toán trong xác suất và mô hình hóa theo ngôn ngữ thống kê. Áp dụng các phương pháp thống kê phân tích dữ liệu	3	CO2 CO3	PLO1, PLO2
CLO3	Thiết lập quy trình giải các bài toán xác suất và thống kê trong thực tế.	3	CO2 CO3 CO4	PLO1 PLO2 PLO6
CLO4	Sử dụng Excel hoặc R trong giải các bài toán thống kê	3	CO3 CO4	PLO1 PLO2 PLO6
CLO5	Phân tích và diễn giải kết quả tính toán cho các bài toán xác suất và nêu được ý nghĩa của từng bài toán thống kê cụ thể.	3	CO1, CO2, CO3, CO4	PLO1 PLO2 PLO6

11.3. Ma trận đóng góp của môn học cho PLO

Mã CĐR CTĐT	PLO1	PLO2	PLO6
Mã CĐR MH			
CLO1	2	2	
CLO2	3	3	
CLO3	3	3	3
CLO4	3	3	3
CLO5	3	3	3

12. Phương pháp dạy và học

Triết lý đào tạo “lấy người học làm trung tâm” được áp dụng. Do đó *chiến lược giảng dạy tương tác* được vận dụng; theo đó, hoạt động giảng dạy của giảng viên luôn định hướng vào: khuyến khích sinh viên quan tâm đến nghề nghiệp; thúc đẩy việc thu nhận kiến thức, hình thành các khuôn mẫu ứng xử.

- *Phương pháp giảng dạy tích cực* và *phương pháp giảng dạy nêu vấn đề* được thực hiện đối với giảng dạy lý thuyết. Giảng viên giải thích các khái niệm, định lý, phân tích và tính toán mẫu, nêu vấn đề, trả lời các câu hỏi của sinh viên và tóm tắt bài học.

- Giảng viên áp dụng *phương pháp giảng dạy theo nhóm* bằng cách tổ chức hình thức học tập theo nhóm. Đối với thảo luận nhóm và thuyết trình: giảng viên giao nhiệm vụ cụ thể cho từng nhóm thảo luận, đặt vấn đề, nêu yêu cầu và hướng dẫn sinh viên thảo luận. Sinh viên thảo luận và chia sẻ các ý kiến để giải quyết vấn đề, sắp xếp và phối hợp để hoàn thành bài thuyết trình. Đối với bài thực hành theo nhóm: giảng viên tổ chức các nhóm, đặt vấn đề và yêu cầu sinh viên thực hiện một báo cáo về cách thức sử dụng một phần mềm giải bài toán quy hoạch tuyến tính. Sinh viên xây dựng kế hoạch, sắp xếp và phối hợp giữa các thành viên trong nhóm để thực hiện nhiệm vụ.

- Đối với bài tập cá nhân: giảng viên giao các bài tập cá nhân để sinh viên thực hiện trên lớp và ở nhà. Giảng viên dành khoảng 30 phút cuối mỗi buổi học để giải đáp các thắc mắc của sinh viên về lý thuyết và bài tập.

Sinh viên cần phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động trong quá trình học tập tại giảng đường và ở nhà nhằm nắm vững các tri thức căn bản, hình thành và phát triển năng lực tự học (sử dụng giáo trình, tài liệu tham khảo; lắng nghe, ghi chép, tìm kiếm thông tin, thảo luận, hỏi đáp...), trên cơ sở đó trau dồi các phẩm chất linh hoạt, độc lập, sáng tạo, độc đáo trong tư duy, chiếm lĩnh và làm chủ tri thức liên quan đến kiến thức tối ưu tuyến tính trong lĩnh vực kinh tế. Sinh viên cần bố trí thời gian tự học ở nhà hợp lý để chuẩn bị bài học, tự nghiên cứu sâu để khám phá và làm chủ tri thức về tối ưu tuyến tính. Sinh viên cần có kỹ năng làm việc nhóm, phát huy tinh thần tương trợ, có thái độ nghiêm túc, trách nhiệm cao để tham gia các hoạt động nhằm hoàn thành các nhiệm vụ của nhóm học tập.

Quy định về hình thức giảng dạy: Giảng viên có thể chủ động lựa chọn hình thức giảng dạy là trực tuyến (online) kết hợp trực tiếp (offline), đảm bảo tổng thời gian giảng dạy trực tuyến không vượt quá 30% thời gian giảng dạy của cả môn học.

13. Yêu cầu môn học

- Sinh viên chỉ được đánh giá đạt học phần khi: (1) có điểm quá trình, (2) có điểm thi kết thúc học phần (trường hợp sinh viên nhận điểm 0 do vắng thi không được ghi nhận là có điểm thi), (3) có tổng điểm học phần từ 4 trở lên.

- Tùy số lượng sinh viên mà giảng viên quyết định số lượng thành viên các nhóm học tập.

- Về tài liệu học tập: sinh viên cần có giáo trình và tài liệu tham khảo chính, có máy tính bỏ túi. Mỗi nhóm cần có một laptop hoặc PC để học cách sử dụng phần mềm.

- Về thái độ học tập: Sinh viên tham dự lớp học phần phải tuân thủ quy tắc ứng xử của Nhà Trường; sinh viên phải đến lớp đúng giờ, đảm bảo thời gian học trên lớp, có thái độ nghiêm túc và chủ động, tích cực trong học tập, nghiên cứu. Sinh viên phải có ý thức chuẩn bị giáo trình, học liệu, máy tính cá nhân (khi cần thiết) để phục vụ quá trình học tập.

14. Học liệu của môn học

14.1. Giáo trình

[1] Lê Sĩ Đồng, Xác suất – Thống kê và ứng dụng, NXB Giáo Dục, 2013.

14.2. Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, Lý thuyết Xác suất Thống kê Toán, NXB Giáo Dục, 2002.

[3] Paul Newbold, William L. Carlson and Betty M. Thorne, Statistics for Business and Economics, Pearson, 2013.

B. PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Các thành phần đánh giá môn học

Thành phần đánh giá	Phương thức đánh giá	Các CĐR MH	Trọng số
A.1. Đánh giá quá trình	A.1.1. Chuyên cần	CLO1, CLO2, CLO3	10%
	A.1.2. Kiểm tra	CLO1, CLO2, CLO3	20%
	A.1.3. Tiểu luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5	20%
A.2. Đánh giá cuối kỳ	A.2.1. Thi cuối kỳ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5	50%

2. Nội dung và phương pháp đánh giá

A.1. Đánh giá quá trình

A.1.1. Chuyên cần

❖ Nội dung đánh giá

Nội dung của đánh giá chuyên cần gồm: tần suất hiện diện của sinh viên và sự tham gia vào quá trình học tập tại giảng đường.

❖ Phương pháp và tổ chức thực hiện đánh giá

Đánh giá kết quả học tập bằng đánh giá chuyên cần được thực hiện bằng phương thức điểm danh và ghi nhận quá trình tham gia học tập các nội dung của học phần. *Điểm danh* thực hiện trên danh sách lớp học phần chính thức do Trường cung cấp. Việc *ghi nhận quá trình tham gia học tập các nội dung của học phần* được thực hiện khi: (1) giảng viên mời đích danh sinh viên trả lời các câu hỏi hay phân công giải quyết các bài tập/chủ đề thảo luận (tham gia thụ động), (2) sinh viên tự giác (xung phong) trả lời các câu hỏi hay tham gia giải quyết các bài tập/chủ đề thảo luận (tham gia chủ động); sinh viên có tần suất tham gia trên 50% số buổi học với đa số lời đáp sát đáp án của vấn đề thì được xác định là chủ động tham gia rất tích cực vào quá trình học tập trên giảng đường.

A.1.2. Tiểu luận nhóm

- Sinh viên làm việc theo nhóm (không quá 5 thành viên).

- Nhiệm vụ: Các nhóm chọn một trong các đề tài sau đây:

+ Tìm hiểu cách sử dụng một phần mềm để giải quyết bài toán thống kê (gợi ý: phần mềm STATA hoặc SPSS).

+ Trình bày một bài báo khoa học có sử dụng lý thuyết xác suất và thống kê để giải quyết một vấn đề thuộc lĩnh vực kinh tế.

- Sản phẩm: tiểu luận không quá 50 trang.

A.1.3. Bài kiểm tra cá nhân

- Kiểm tra bằng hình thức tự luận.

- Nội dung: Từ chương 1 đến chương 3.

- Thời điểm: Từ tuần 3 đến tuần 8.

- Thời lượng: Tối đa 75 phút.

A.2. Thi cuối kỳ

- Hình thức: dạng trắc nghiệm được trích xuất từ ngân hàng câu hỏi đề thi

- Thời lượng: 60 phút.

3. Các rubrics đánh giá

A.1.1. Chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Điểm danh mỗi buổi học	75%	Số buổi vắng 4 buổi	Vắng 3 buổi	Vắng 1, 2 buổi	Không vắng buổi học nào
Phát biểu, tham gia xây dựng bài	25%	Không bao giờ phát biểu trong giờ học	Có 1 lần phát biểu đúng hoặc giải bài tập tại lớp	Có 2, 3 lần phát biểu đúng hoặc giải bài tập đúng tại lớp	Có từ 4 lần trở lên phát biểu đúng hoặc giải bài tập đúng tại lớp

A.1.2. Tiểu luận nhóm

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Hình thức và bố cục	40%	Bố cục không hợp lý. Hình thức trình bày xấu. Văn phong không mạch lạc.	Bố cục cơ bản hợp lý. Hình thức trình bày chấp nhận được. Văn phong đôi chỗ chưa mạch lạc.	Bố cục khá hợp lý. Hình thức trình bày khá. Văn phong mạch lạc.	Bố cục logic, khoa học. Hình thức trình bày tốt. Văn phong chặt chẽ, mạch lạc.
Nội dung	40%	Thông tin và số liệu không đầy đủ, không phù hợp. Đánh giá thông tin chưa chính xác. Phân tích thông tin chưa	Thông tin và số liệu tương đối đầy đủ, đôi chỗ chưa phù hợp. Đánh giá thông tin chưa hoàn toàn chính xác. Phân tích	Thông tin và số liệu tương đối đầy đủ, phù hợp. Đánh giá thông tin tương đối chính xác. Phân tích thông tin tương	Thông tin và số liệu đầy đủ, phù hợp. Đánh giá thông tin chính xác. Phân tích thông tin

		chặt chẽ.	thông tin chưa thực sự chặt chẽ.	đổi chặt chẽ.	chặt chẽ.
Phối hợp giữa các thành viên	20%	Đóng góp ý kiến: chỉ dựa vào ý kiến 1 người. Đóng góp thu thập tài liệu: chỉ 1 người cung cấp. Đóng góp viết báo cáo: chỉ 1 người viết báo cáo.	Đóng góp ý kiến: chỉ dựa vào ý kiến 2 người. Đóng góp thu thập tài liệu: 2 người cung cấp. Đóng góp viết báo cáo: 2 người viết báo cáo.	Đóng góp ý kiến: nhiều người nhưng không phải tất cả. Đóng góp thu thập tài liệu: nhiều người nhưng không phải tất cả. Đóng góp viết báo cáo: nhiều người nhưng không phải tất cả.	Đóng góp ý kiến: toàn bộ mọi người Đóng góp thu thập tài liệu: tất cả thành viên. Đóng góp viết báo cáo: toàn bộ.

(Chú thích: Bảng này dùng để đánh giá chung cho cả nhóm)

A.1.3. Bài kiểm tra cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Nội dung	100%	- Bài tập nộp không đầy đủ. - Trình bày thiếu nhiều kiến thức cơ bản. - Lời giải trình bày lan man, chưa tập trung vào vấn đề chính.	- Bài tập nộp đầy đủ. - Trình bày đúng những kiến thức cơ bản. - Lời giải trình bày đôi chỗ còn lan man, chưa tập trung vào vấn đề chính.	- Bài tập nộp đầy đủ. - Trình bày đầy đủ những kiến thức cơ bản. - Có phương pháp giải khoa học.	- Bài tập nộp đầy đủ. - Trình bày đầy đủ những kiến thức cơ bản. - Có phương pháp giải khoa học và hệ thống hóa được các dạng bài tập. Mở rộng thêm thông tin, dẫn chứng ngoài nội dung lý thuyết.

A.2. Bài thi trắc nghiệm

Rubric sau đây được dùng để chấm cho các ý đáp án phải trả lời cho từng câu hỏi của đề thi.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm	
		0	0,5
Cơ sở khoa học của ý đáp án	50%	Không trình bày rõ	Trình bày rõ
Nội dung ý đáp án	50%	Không trình bày rõ	Trình bày rõ

C. NỘI DUNG CHI TIẾT GIẢNG DẠY

Thời lượng (tiết)	Nội dung giảng dạy chi tiết	CĐR MH	Hoạt động dạy và học	Phương pháp đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
10	CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN, XÁC SUẤT CỦA MỘT BIẾN CỐ 1.1. Khái niệm chung 1.1.1. Nhắc lại về giải tích tổ hợp 1.1.2. Phép thử, biến cố, sự liên hệ 1.2. Định nghĩa xác suất 1.2.1. Định nghĩa cổ điển 1.2.2. Định nghĩa thống kê 1.3. Công thức tính xác suất 1.3.1. Công thức cộng 1.3.2. Công thức xác suất có điều kiện, công thức nhân 1.3.3. Công thức Bernoulli 1.3.4. Công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes.	CLO1 CLO2 CLO3	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương. Và các ví dụ mẫu SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận và làm các bài tập thực hành. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo, làm các bài tập cá nhân hoặc bài tập nhóm mà giảng viên giao	Theo dõi điểm danh trên sổ đầu bài. Kiểm tra quá trình qua hình thức trên lớp và bài tập về nhà. Thi giữa kỳ và thi cuối kỳ	[1, 2, 3, 4]
5	CHƯƠNG 2. BIẾN NGẪU NHIÊN 2.1. Luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên 2.1.1. Phân phối xác suất 2.1.2. Hàm phân phối xác suất 2.2. Các đặc trưng số của biến ngẫu nhiên 2.2.1. Mode, kì vọng, phương sai, trung vị 2.2.2. Các đặc trưng khác 2.3. Một số dạng hội tụ trong xác suất, luật số	CLO1 CLO2 CLO3	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương. Và các ví dụ mẫu SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận và làm các bài tập thực	Theo dõi điểm danh trên sổ đầu bài. Kiểm tra quá trình qua hình thức trên lớp và bài tập về nhà. thi giữa kỳ	[1, 2, 3, 4]

	lớn			hành. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo, làm các bài tập cá nhân hoặc bài tập nhóm mà giảng viên giao	và thi cuối kỳ	
5	CHƯƠNG 3. CÁC PHÂN PHỐI XÁC SUẤT THÔNG DỤNG 3.1. Phân phối nhị thức 3.2. Phân phối Poisson 3.3. Phân phối chuẩn 3.4. Phân phối mũ (tham khảo) 3.5. Phân phối Chi-squared, Student, Fisher (tham khảo)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương. Và các ví dụ mẫu SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận và làm các bài tập thực hành. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo, làm các bài tập cá nhân hoặc bài tập nhóm mà giảng viên giao	Theo dõi điểm danh trên sổ đầu bài. Kiểm tra quá trình qua hình thức trên lớp và bài tập về nhà. thi giữa kỳ và thi cuối kỳ	[1, 2, 3, 4]	
10	CHƯƠNG 4. ƯỚC LƯỢNG THAM SỐ 4.1. Lý thuyết mẫu 4.1.1. Tổng thể, mẫu ngẫu nhiên, mẫu cụ thể 4.1.2. Cách trình bày mẫu cụ thể 4.1.3. Các đặc trưng mẫu, phân phối của các đặc trưng mẫu 4.1.4. Tính các đặc trưng mẫu 4.2. Ước lượng điểm 4.3. Ước lượng khoảng 4.3.1. Tỷ lệ: Khoảng tin cậy hai phía, các chỉ tiêu	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương. Và các ví dụ mẫu SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận và làm các bài tập thực hành.	Theo dõi điểm danh trên sổ đầu bài. Kiểm tra quá trình qua hình thức trên lớp và bài tập về nhà. thi cuối kỳ	[1, 2, 3, 4]	

	của bài toán ước lượng 4.3.2. Trung bình: Khoảng tin cậy hai phía, các chỉ tiêu của bài toán ước lượng 4.3.3. Phương sai: Khoảng tin cậy hai phía		Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo, làm các bài tập cá nhân hoặc bài tập nhóm mà giảng viên giao		
15	CHƯƠNG 5. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ 5.1. Các khái niệm cơ bản 5.1.1. Các khái niệm về bài toán kiểm định giả thuyết thống kê 5.1.2. Kiểm định bằng phương pháp miền bác bỏ 5.1.3. Kiểm định bằng phương pháp P-giá trị 5.2. Kiểm định tham số của một tổng thể 5.2.1. Tỉ lệ (đối thuyết một phía, hai phía) 5.2.2. Trung bình (đối thuyết một phía, hai phía) 5.2.3. Phương sai (đối thuyết một phía, hai phía) 5.3. Kiểm định tham số của 2 tổng thể 5.3.1. Tỉ lệ (đối thuyết một phía, hai phía) 5.3.2. Trung bình (đối thuyết một phía, hai phía) 5.3.3. Phương sai 5.4. Kiểm định phi tham số (tham khảo) 5.4.1. Kiểm định tính độc lập 5.4.2. Kiểm định phân phối xác suất (chuẩn, Poisson, nhị thức)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương. Và các ví dụ mẫu SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận và làm các bài tập thực hành. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo, làm các bài tập cá nhân hoặc bài tập nhóm mà giảng viên giao	Theo dõi điểm danh trên sổ đầu bài. Kiểm tra quá trình qua hình thức trên lớp và bài tập về nhà. thi cuối kỳ	[1, 2, 3, 4]
Môn học được giảng dạy trực tuyến tối đa không quá 30% tổng thời lượng chương trình.					

TRƯỞNG BỘ MÔN

PGS.TS. Nguyễn Minh Hải

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Nguyễn Minh Tùng



KI. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

PGS.,TS. Nguyễn Đức Trung