

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: Xác suất – Thống kê ứng dụng Mã môn học: MATH 132901

2. Tên Tiếng Anh: Probability and Applied Statistics

3. Số tín chỉ: 03 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 tiết tự học/1 tuần).

4. Các giảng viên phụ trách môn học.

1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Văn Toàn

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Nguyễn Hồng Nhung, ThS. Nguyễn Ngọc Tứ, ThS. Hoàng Thị Minh Thảo, ThS. Phạm Văn Hiến, ThS. Lê Thị Mai Trang.

5. Điều kiện tham gia học tập môn học.

Môn học trước: Toán 2 Toán Kinh tế 1.

6. Mô tả môn học (Course Description).

Học phần này bao gồm thống kê mô tả, xác suất sơ cấp, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi qui tuyến tính.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals).

Mục tiêu (Goals)	Mô tả(Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức cơ bản về thống kê mô tả, biến cố ngẫu nhiên, xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, hồi qui và tương quan tuyến tính.	1.1	2
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán xác suất thống kê và khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.	2.1	3
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.	3.1,3.2	2

8. Chuẩn đầu ra của môn học.

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả <i>(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)</i>	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực	
G1	1	Hiểu được các khái niệm xác suất cơ bản và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên.	1.1	2
	2	Hiểu được ý nghĩa của các đặc trưng mẫu, gồm trung bình, median, mod, độ lệch chuẩn, phương sai và phân vị.	1.1	2
	3	Hiểu được ước lượng điểm, ước lượng khoảng, kiểm định giả thiết, và mô hình hồi qui tuyến tính.	1.1	2
G2	1	Áp dụng được các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán xác suất trong thực tế.	2.1	3
	2	Áp dụng được các tính chất của hàm xác suất, hàm phân phối xác suất, hàm mật độ xác suất, phân phối siêu bội, nhị thức, Poisson, chuẩn và mối liên hệ giữa các phân phối này.	2.1	3
	3	Áp dụng được các ước lượng, các tiêu chuẩn kiểm định giả thiết, và hàm hồi qui tuyến tính thực nghiệm để giải quyết các bài toán trong thực tế	2.1	3
	4	Có tính trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra.	2.1	3
	5	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu.	2.1	3
G3	1	Có thái độ tích cực hợp tác với giáo viên và các sinh viên khác trong quá trình học và làm bài tập.	3.1	2
	2	Phân công công việc trong một nhóm bài tập một cách hiệu quả.	3.2	2
	3	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước lớp.	3.1	2

9. Đạo đức khoa học.

+ Sinh viên phải tự mình giải các bài tập, tham gia tích cực vào hoạt động nhóm khi giáo viên yêu cầu làm bài tập theo nhóm trên lớp.

+ Sinh viên phải tham gia làm các bài kiểm tra quá trình vào đúng thời gian mà giáo viên yêu cầu (nếu kiểm tra sau phải có lý do chính đáng).

+ Sinh viên thi hộ thì cả người thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị xử lý kỷ luật theo quy định của nhà trường

10. Nội dung chi tiết môn học.

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 1: TỔNG QUAN VÀ THỐNG KÊ MÔ TẢ				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Tổng thể, mẫu và qui trình. 1.2 Phương pháp trực quan và biểu đồ. 1.3 Các số đo đặc trưng vị trí.	G1.1	2	Thuyết trình	Vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 1.1. + Bài tập phần 1.2. + Bài tập phần 1.3.	G2.1	3	Nêu và giải quyết vấn đề	Viết
2	Chương 1: TỔNG QUAN VÀ THỐNG KÊ MÔ TẢ (tiếp theo)				
	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 1.4 Các số đo đặc trưng biến thiên. Bài tập.	G1.1, G2.1, G2.2	2 3	Thuyết trình	Vấn đáp Viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập 1.4.	G2.1, G2.2	3	Thảo luận nhóm	Viết
3	Chương 2: PHÉP TÍNH XÁC SUẤT				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 Không gian mẫu và biến cố. 2.2 Các tiên đề và tính chất của xác suất. 2.3 Giải tích tổ hợp.	G2.1, G2.2	3	Thuyết trình	Vấn đáp

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 2.1. + Bài tập phần 2.2. + Bài tập phần 2.3.	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
4	Chương 2: PHÉP TÍNH XÁC SUẤT (tiếp theo)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 2.4 Xác suất có điều kiện. 2.5 Sự độc lập. Bài tập. Giải bài tập chương 1	G2.1, G2.2	3	Thuyết trình	Viết, Vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 2.4. + Bài tập phần 2.5.	G2.3	3	Thảo luận nhóm	Viết
5	Chương 3: BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC VÀ PHÂN PHỐI XÁC SUẤT				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Biến ngẫu nhiên 3.2 Phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc. 3.3 Kỳ vọng và phương sai.	G1.2, G2.3	3	Thuyết trình	Viết, vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 3.1. + Bài tập phần 3.2. + Bài tập phần 3.3.	G2.3	3	Thảo luận nhóm	Viết
6	Chương 3: BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC VÀ PHÂN PHỐI XÁC SUẤT				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.4 Phân phối nhị thức. 3.5 Phân phối nhị thức âm và siêu bội.	G1.3, G2.3, G2.5	2 3	Thuyết trình	Vấn đáp,

	3.6 Phân phối Poisson Bài tập				viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 3.4. + Bài tập phần 3.5. + Bài tập phần 3.6.	G2.3, G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
	Chương 4: BIẾN NGẪU NHIÊN LIÊN TỤC VÀ PHÂN PHỐI XÁC SUẤT				
7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD 4.1 Hàm mật độ xác suất. 4.2 Hàm phân phối tích lũy và các số đặc trưng. 4.3 Phân phối chuẩn. + Giải bài tập chương 2	G2.5	3	Thuyết trình	Viết , vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 4.1. + Bài tập phần 4.2. + Bài tập phần 4.3.	G2.4, G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
	Chương 4: BIẾN NGẪU NHIÊN LIÊN TỤC VÀ PHÂN PHỐI XÁC SUẤT				
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.4 Phân phối mũ và Gamma. 4.5 Một số phân phối liên tục khác. Bài tập + Sinh viên làm bài kiểm tra 60 phút.	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5, G3.1, G3.2, G3.3	3 2	Thuyết trình	Viết , vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Chương 5: PHÂN PHỐI XÁC SUẤT ĐỒNG THỜI VÀ MẪU NGẪU NHIÊN	G2.5	3	Nêu và giải quyết vấn đề	Viết , vấn đáp

	+ Bài tập phần 4.4. + Bài tập phần 4.5. + Bài tập phần 4.6.			đề, thảo luận nhóm	
	Chương 6: ƯỚC LƯỢNG ĐIỂM Chương 7: ƯỚC LƯỢNG KHOẢNG				
9	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Một số khái niệm tổng quát về ước lượng điểm 7.1 Các tính chất cơ bản của khoảng tin cậy. 7.2 Khoảng tin cậy mẫu lớn cho trung bình tổng thể.	G1.3, G2.4	2 3	Thuyết trình	Viết, vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) 6.2 Các phương pháp ước lượng điểm. + Bài tập phần 6.1. + Bài tập phần 6.2. + Bài tập phần 7.1. + Bài tập phần 7.2.	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
	Chương 7: ƯỚC LƯỢNG KHOẢNG				
10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 7.3 Các khoảng dựa trên phân phối chuẩn. 7.4 Khoảng tin cậy của phương sai và độ lệch chuẩn của phân phối chuẩn. Bài tập	G1.4, G2.3	2 3	Thuyết giảng Thuyết trình	Viết, vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 7.3. + Bài tập phần 7.4.	G2.3	3	Thảo luận nhóm	Viết
	Chương 8: KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ				
11	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết:	G2.3	3	Thuyết	Viết,

	8.1 Giả thiết và thủ tục kiểm định 8.2 Kiểm định về trung bình tổng thể. 8.3 Kiểm định về tỷ lệ.			trình	vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 8.1. + Bài tập phần 8.2. + Bài tập phần 8.3.	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
	Chương 8: KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ				
12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 8.4 P giá trị 8.5 Một số chú ý về chọn thủ tục kiểm định. Bài tập	G1.3, G2.5	2 3	Thuyết trình	Viết , vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 8.4. + Bài tập phần 8.5.	G1.3, G2.5	2 3	Thảo luận nhóm	Viết
	Chương 9: CÁC KẾT LUẬN DỰA TRÊN HAI MẪU				
13	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 9.1 Tiêu chuẩn z và khoảng tin cậy cho hiệu giữa hai trung bình. 9.2 Tiêu chuẩn t và khoảng tin cậy. 9.3 Phân tích số liệu ghép đôi.	G2.5	3	Thuyết trình	Viết , vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 9.1. + Bài tập phần 9.2. + Bài tập phần 9.3.	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
14	Chương 9: CÁC KẾT LUẬN DỰA TRÊN HAI MẪU				

	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 9.4 Các kết luận liên quan đến hiệu hai tỷ lệ. + Giải bài tập chương 9. + Sinh viên làm bài kiểm tra 60 phút.	G2.4, G2.4, G2.5	3	Thuyết trình	Viết, vấn đáp
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 9.4. + Bài tập phần 9.5.	G2.4, G2.5	3	Thảo luận nhóm	Viết
15	Chương 12: TƯƠNG QUAN VÀ HỒI QUI TUYẾN TÍNH				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 12.1 Mô hình hồi qui tuyến tính. 12.2 Ước lượng tham số mô hình. 12.5 Hệ số tương quan.	G1. 3, G2. 5	2 3	Thuyết trình	Viết, vấn đáp
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập phần 12.1. + Bài tập phần 12.2. + Ôn tập toàn bộ kiến thức của môn học.	G2.1-2.3	3	Thảo luận nhóm	Viết

11. Đánh giá **kết quả học tập**.

- Thang điểm: **10**.

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra							50
KT1	Kiểm tra chương 1,2, 3 và 4	Tuần 8	Bài kiểm tra	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5, G3.1, G3.2, G3.3	2 3	Viết	25

KT2	Kiểm tra chương 6, 7, 8 và 9	Tuần 14	Bài kiểm tra	G2.3, G2.5, G3.1, G3.2, G3.3	3 2	Viết	25
Thi cuối kỳ							50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 90 phút.	Cuối học kỳ	Thi tự luận	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5	3 2	Viết	50

12. Tài liệu học tập.

- *Probability and Statistics for Engineering and Science* by Devore, 8th Edition (published by Cengage Learning), 8th edition with Enhanced WebAssign, regular edition ISBN 1111655499
- Bài giảng Xác suất và Thống kê cho khoa học và kỹ thuật, Bộ môn Toán, Khoa KHCB.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)
	Tổ trưởng Bộ môn: