

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành/Chuyên ngành: Công nghệ thông tin, Công nghệ kỹ thuật máy tính Mã số:

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: Xác suất thống kê

Tên tiếng Anh: Probability and Statistics

1. Mã học phần:	PMS102
2. Số tín chỉ:	02 TC
3. Phân bố thời gian:	
- Lý thuyết:	1,5TC (22,5 tiết)
- Bài tập/Thảo luận:	0,5TC (15 tiết)
- Thực hành/Thí nghiệm:	
- Tự học:	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
- Giảng viên phụ trách chính:	ThS. Trần Thị Bích Hòa
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	ThS. Nguyễn Quốc Thịnh, ThS. Hồ Thị Hồng Liên
- Bộ môn phụ trách giảng dạy:	Khoa học tự nhiên
5. Điều kiện tham gia học phần:	
- Học phần tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Không
- Học phần song hành:	Không
6. Loại học phần:	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn tự do
7. Thuộc khối kiến thức	<input checked="" type="checkbox"/> Toán và Khoa học tự nhiên <input type="checkbox"/> Kiến thức chung <input type="checkbox"/> Kiến thức Cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức Chuyên ngành <input type="checkbox"/> Thực tập <input type="checkbox"/> Đồ án tốt nghiệp

8. Mô tả tóm tắt học phần:

Xác suất thống kê là học phần thuộc khối kiến thức đại cương của chương trình đào tạo đại học các ngành Công nghệ thông tin và Công nghệ kỹ thuật máy tính. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và có hệ thống về xác suất và thống kê gồm: lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên và các luật phân phối xác suất thường gặp, lý thuyết mẫu, các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng khoảng và bài toán kiểm định giả thiết. Nhằm hoàn thiện việc bổ sung kiến thức toán cho sinh viên ở giai đoạn đại cương để hỗ trợ cho việc học các học phần chuyên ngành.

9. Mục tiêu của học phần:

a. Kiến thức:

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê cụ thể:

- Về xác suất:

+ Một số quy tắc và công thức tính xác suất như quy tắc cộng, quy tắc nhân, công thức xác suất có điều kiện, công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes và công thức Bernoulli.

+ Biến ngẫu nhiên và các luật phân phối xác suất thông dụng: hàm phân phối và luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng cơ bản của biến ngẫu nhiên, các luật phân phối xác suất như: phân phối đơn giản, phân phối nhị thức, phân phối Poisson, phân phối chuẩn.

- Về thống kê:

+ Lý thuyết chọn mẫu: các phương pháp chọn mẫu và các cách biểu diễn mẫu, đặc biệt là các tham số đặc trưng của mẫu.

+ Lý thuyết ước lượng và kiểm định: các phương pháp, tiêu chuẩn ước lượng, khoảng ước lượng đối xứng, kiểm định giá trị trung bình, phương sai.

b. Kỹ năng:

Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng cá nhân, kỹ năng giao tiếp thiết yếu cùng với kỹ năng thực hành thực tế về thu thập, phân tích, xử lý số liệu điều tra. Đặc biệt là kỹ năng phân tích các hiện tượng xã hội theo quan điểm ngẫu nhiên, nhìn sự việc dưới tính tương đối, sẵn sàng đương đầu với khó khăn và chấp nhận rủi ro.

c. Thái độ:

Giúp sinh viên hình thành thái độ học tập tích cực, đạo đức nghề nghiệp và sự tự chủ, tự chịu trách nhiệm trong giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

10. Chuẩn đầu ra của học phần:

Sau khi kết thúc học phần sinh viên có khả năng:

STT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)
1.	<ul style="list-style-type: none">- Nhớ được các kiến thức cơ bản của xác suất bao gồm: không gian mẫu, các định nghĩa xác suất của biến cố, các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên và một số quy luật phân phối xác suất thông dụng.- Hiểu được các phương pháp chọn mẫu, các tham số đặc trưng của mẫu.- Biết được cách ước lượng khoảng và cách kiểm định giả thiết.

2.	<ul style="list-style-type: none"> - Tính xác suất của một số bài toán xác suất cơ bản trong toán học. - Tìm được hàm phân phối, bảng phân phối và hàm mật độ của biến ngẫu nhiên. - Tính được các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên như số trung vị, số môđ, kì vọng, phương sai độ lệch chuẩn, moment. - Vẽ được biểu đồ tần số, tần suất của biến ngẫu nhiên. - Giải quyết được các bài toán ước lượng và bài toán kiểm định giả thuyết.
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Bước đầu ứng dụng để thu thập, phân tích, xử lý số liệu điều tra.
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển các kỹ năng mềm: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ năng thuyết trình và làm việc nhóm thông qua các giờ bài tập và thảo luận trên lớp. + Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp và phân tích.

11. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau đây:

- Tham gia ít nhất 80% số tiết học của lớp học phần;
- Tham gia các hoạt động làm việc nhóm theo qui định của lớp học phần;
- Tự tìm hiểu các vấn đề do giảng viên giao để thực hiện ngoài giờ học trên lớp;
- Hoàn thành tất cả bài đánh giá của học phần.

12. Đánh giá học phần:

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá bằng các thành phần: đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, đánh giá cuối kỳ, các hoạt động đánh giá khác.

Thành phần ĐG	Bài đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số bài đánh giá (%)	Trọng số thành phần (%)	CĐR học phần
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Điểm danh, vắng không quá 20%	W1.1 33%	W1 30%	CLO 1,2,3,4
	A1.2 Bài tập	Bài tập thảo luận tại lớp, bài tập nhóm	W1.2 67%		
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Kiểm tra giữa kỳ	P2.1 Tự luận	W2.1 100%	W2 20%	CLO 1, 2, 4
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Thi cuối kỳ	P3.1 Tự luận	W3.1 100%	W3 50%	CLO 1,2,3, 4

13. Kế hoạch giảng dạy và học

13.1. Kế hoạch giảng dạy và học cho phần lý thuyết

Tuần/ Buổi (2 tiết)	Nội dung chi tiết	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	CĐR học phần
1	CHƯƠNG 1: BIẾN CỐ VÀ XÁC SUẤT 1.1. Nhắc lại về đại số tổ hợp 1.1.1. Các quy tắc đếm cơ bản 1.1.2. Đại số tổ hợp 1.2. Phép thử và biến cố 1.2.1. Phép thử ngẫu nhiên 1.2.2. Biến cố 1.2.3. Phép toán trên các biến cố 1.2.4. Hệ đầy đủ các biến cố	Phương pháp giảng dạy: Diễn giải, thuyết trình, minh họa. Phương pháp học tập: Sinh viên nghe giảng, ghi chép, làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1, A1.2	CLO 1, 2
2	1.3. Xác suất của biến cố 1.3.1. Định nghĩa cổ điển của xác suất 1.3.2. Định nghĩa thống kê của xác suất 1.3.3. Tính chất của xác suất 1.3.4. Một số quy tắc tính xác suất		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
3	1.4. Các công thức về xác suất 1.4.1. Công thức tính xác suất có điều kiện 1.4.2. Công thức xác suất đầy đủ 1.4.3. Công thức Bayes 1.4.4. Dãy phép thử Bernoulli		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
4, 5, 6	Bài tập và thảo luận	Giảng viên hướng dẫn sinh viên làm bài tập chương và hướng dẫn tổ chức thảo luận theo nhóm vấn đề “Cách vận dụng các định lý xác suất vào các trường hợp cụ thể”.	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 4
7	CHƯƠNG 2: BIẾN NGẪU NHIÊN VÀ CÁC LUẬT PHÂN PHỐI XÁC SUẤT 2.1. Biến ngẫu nhiên 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Phân loại biến ngẫu nhiên 2.2. Hàm phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên	Phương pháp giảng dạy: Diễn giải, thuyết trình, minh họa. Phương pháp học tập: Sinh viên nghe giảng, ghi	A1.1, A1.2	CLO 1, 2

	2.2.1.Định nghĩa 2.2.2.Tính chất của hàm phân phối xác suất	chép, làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		
8	2.3.Luật phân phối xác suất 2.3.1.Bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc 2.3.2.Tính chất của bảng phân phối xác suất 2.3.3. Liên hệ giữa hàm phân phối và bảng phân phối xác suất 2.3.4.Hàm mật độ xác suất 2.4. Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên 2.4.1.Số trung vị, Mốt 2.4.2.Kỳ vọng 2.4.3.Phương sai, độ lệch chuẩn 2.4.4.Moment		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
9	2.5.Các luật phân phối xác suất thông dụng 2.5.1.Luật phân phối đơn giản 2.5.2.Luật phân phối nhị thức 2.5.3. Phân phối Poisson 2.5.4. Phân phối chuẩn 2.5.5. Phân phối khi bình phương		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
10, 11	Bài tập và thảo luận	Giảng viên hướng dẫn sinh viên làm bài tập chương và hướng dẫn tổ chức thảo luận theo nhóm vấn đề “Một số ứng dụng của phân phối chuẩn”	A1.1, A1.2	CLO 1, 2,4
12	Kiểm tra giữa kì		A2.1	CLO 1, 2,4
13	CHƯƠNG 3: LÝ THUYẾT CHỌN MẪU 3.1. Lý thuyết chọn mẫu 3.1.1.Mở đầu 3..2.Các phương pháp chọn mẫu 3.2. Các phương pháp sắp xếp dấu hiệu thống kê 3.2.1.Biểu đồ tần số và biểu đồ tần suất của mẫu thống kê	Phương pháp giảng dạy: Diễn giải, thuyết trình, minh họa. Phương pháp học tập: Sinh viên nghe giảng, ghi chép, làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1, A1.2	CLO 1, 2

	3.2.2. Biểu đồ của bảng phân phối không chia lớp 3.2.3. Biểu đồ của bảng phân phối chia lớp			
14	3.3. Hàm phân phối thực nghiệm 3.4. Các tham số đặc trưng của mẫu 3.4.1. Số trung vị, Mốt của mẫu thống kê 3.4.2. Kỳ vọng của mẫu thống kê 3.4.3. Các số đặc trưng cho sự phân tán		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
15	CHƯƠNG 4. LÍ THUYẾT ƯỚC LƯỢNG VÀ KIỂM ĐỊNH 4.1. Mở đầu 4.1.1. Một số ký hiệu và định nghĩa 4.1.2. Bài toán ước lượng 4.1.3. Các phương pháp ước lượng 4.1.4. Kiểm định giả thiết thống kê 4.2. Các tiêu chuẩn ước lượng 4.2.1. Ước lượng không chệch 4.2.2. Ước lượng hợp lý cực đại 4.2.3. Ước lượng khoảng		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
16	4.3. Khoảng ước lượng đối xứng 4.3.1. Ước lượng khoảng của kỳ vọng toán 4.3.2. Xác định độ tin cậy và kích thước mẫu 4.4. Kiểm định giá trị trung bình 4.4.1. Kiểm định giả thiết về giá trị trung bình 4.4.2. Kiểm định so sánh hai giá trị trung bình (hai kỳ vọng)		A1.1, A1.2	CLO 1, 2
17, 18, 19	Bài tập và thảo luận	Giảng viên hướng dẫn sinh viên làm bài tập	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 3,4

		chương và hướng dẫn tổ chức thảo luận theo nhóm vấn đề “Sử dụng Excel để giải các bài toán thống kê”		
20	Thi cuối kỳ		A3.1	CLO 1, 2, 3,4

14. Tài liệu học tập:

14.1. Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tổng Đình Quỳ, Giáo trình Xác suất thống kê, Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội, 2004.

14.2. Sách, tài liệu tham khảo:

[2] Đâu Thế Cấp, Xác suất thống kê, NXB Giáo Dục.

[3] Trần Lộc Hùng, Lý thuyết xác suất và thống kê toán học, NXB Giáo Dục, 1998.

[4] Đào Hữu Hồ, Xác suất thống kê, NXB ĐH và THCN-Hà Nội, 1996.

[5] Phan Quốc Khánh-Trần Huệ Nương, Quy hoạch tuyến tính, NXB Giáo Dục.

[6] Lê Khánh Luận, Bài tập xác suất, NXB Lao Động, 2007.

[7] Đặng Hùng Thắng, Bài tập thống kê, NXB Giáo dục, 2010.

[8] Nguyễn Duy Tiến- Vũ Viết yên, Lý thuyết xác suất, NXB Giáo dục, 2009.

15. Đạo đức khoa học:

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và sinh viên khác.
- Sinh viên phải thực hiện quy định liêm chính học thuật của Nhà trường.
- Sinh viên phải chấp hành các quy định, nội quy của Nhà trường.

16. Ngày phê duyệt:

17. Cấp phê duyệt:

Phụ trách tổ Cơ bản	Giảng viên biên soạn
TS. Dương Thị Phụng	ThS. Trần Thị Bích Hòa