

5.1 <Tên học phần>: Xác suất thống kê

Mã HP: 18143

1. Số tín chỉ: 3 TC

BTL ĐAMH

2. Đơn vị giảng dạy: Bộ môn Toán

Email:

3. Phân bố thời gian:

- Tổng số (TS): 45 tiết.

- Lý thuyết (LT): 29 tiết.

- Thực hành (TH): 00 tiết.

- Bài tập (BT): 14 tiết.

- Hướng dẫn BTL/ĐAMH (HD): 00 tiết

- Kiểm tra (KT): 2 tiết.

4. Điều kiện tiên quyết của học phần: Không

5. Mô tả nội dung học phần:

Học phần Xác suất thống kê trang bị các kiến thức về xác suất và thống kê, cụ thể: biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết thống kê nhằm giải quyết một số vấn đề cơ bản của kinh tế, kỹ thuật.

6. Nguồn học liệu:

Giáo trình, bài giảng

[1]. Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh (2009), *Lý thuyết xác suất và thống kê toán*, NXB Tài Chính.

Tài liệu tham khảo

[1]. Tống Đình Quý (2014), *Giáo trình xác suất thống kê*, NXB Bách Khoa.[2]. Đào Hữu Hồ, Nguyễn Văn Hữu, Hoàng Hữu Như (2004), *Thống kê toán học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

7. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx) [1]	Mô tả mục tiêu [2]	Các CDR của CTĐT (X.x.x) [3]
G1	Áp dụng các kiến thức về biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết thống kê nhằm giải quyết một số vấn đề cơ bản của kinh tế, kỹ thuật	1.1.3

8. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR (G.x.x) [1]	Mô tả CDR [2]	Mức độ giảng dạy (L, T, U) [3]
G1.1	Áp dụng được đại lượng ngẫu nhiên rời rạc và quy luật phân phối nhị thức để giải các bài toán liên quan.	T3
G1.2	Tính toán được hàm mật độ, các tham số đặc trưng ($E(X)$, $D(X)$, δ_x) của đại lượng ngẫu nhiên liên tục.	T3
G1.3	Áp dụng được xác suất, bảng phân phối xác suất, hàm mật độ xác suất và quy luật phân phối chuẩn để giải các bài toán liên quan.	T3
G1.4	Tính toán được độ tin cậy trong bài toán ước lượng kỳ vọng toán khi đại lượng ngẫu nhiên gốc phân phối chuẩn và bài toán ước lượng xác suất p khi đại lượng ngẫu nhiên gốc phân phối theo quy luật $A(p)$.	T3
G1.5	Tính toán được khoảng tin cậy đối xứng cho kỳ vọng toán, kích thước mẫu tối thiểu trong bài toán ước lượng kỳ vọng toán khi đại lượng ngẫu nhiên gốc phân phối chuẩn. Tìm được khoảng tin cậy đối xứng cho xác suất p , kích thước mẫu tối	T3

	thiếu trong bài toán ước lượng xác suất p khi đại lượng ngẫu nhiên gốc phân phối theo quy luật $A(p)$.	
G1.6	Tính toán được miền tới hạn cho bài toán kiểm định giá trị trung bình một phía, hai phía trong trường hợp biết và chưa biết phương sai khi đại lượng ngẫu nhiên gốc có phân phối chuẩn; miền tới hạn cho bài toán kiểm định tỉ lệ một phía, hai phía khi đại lượng ngẫu nhiên gốc phân phối theo luật $A(p)$.	T3

9. Mô tả cách đánh giá học phần:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá (X.x) [2]	CĐR học phần (Gx.x) [3]	Tỷ lệ (%) [4]
X. Đánh giá quá trình	X1: Biến cố, xác suất của biến cố, công thức xác suất. Biến ngẫu nhiên và các quy luật phân phối xác suất.	G1.1	25
	X2: Ước lượng cho kì vọng, tỉ lệ.	G1.4	25
Y. Đánh giá cuối kỳ	Y: Biến ngẫu nhiên liên tục; các quy luật phân phối chuẩn, nhị thức; ước lượng kỳ vọng toán của đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn bằng khoảng tin cậy đối xứng; kiểm định cho trung bình, tỉ lệ.	G1.2, G1.3, G1.5, G1.6.	50

- Điều kiện để được dự thi kết thúc học phần: Sinh viên phải thoả mãn đồng thời hai điều kiện sau:
 - Tổng số tiết tham dự trên lớp không ít hơn 75% tổng số tiết;
 - Trung bình hai bài kiểm tra X1 và X2 không nhỏ hơn 4: $0.5X1 + 0.5X2 \geq 4$
- Điểm đánh giá quá trình:
$$X = 0.5X1 + 0.5X2 \text{ nếu sinh viên đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần;}$$

$$X = 0 \text{ nếu ngược lại.}$$
- Điểm đánh giá học phần
$$Z = 0.5X + 0.5Y \text{ nếu } Y \geq 4;$$

$$Z = 0 \text{ nếu ngược lại.}$$
- Thang điểm đánh giá học phần: A, A⁺, B, B⁺, C, C⁺, D, D⁺, F.
- Hình thức thi đánh giá quá trình, cuối kì: Thi tự luận

10. Nội dung giảng dạy

Giảng dạy trên lớp (bao gồm giảng dạy lý thuyết, bài tập, kiểm tra và hướng dẫn BTL, ĐAMH)

NỘI DUNG GIẢNG DẠY [1]	Số tiết [2]	CĐR học phần (Gx.x) [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá X.x [5]
Chương 1. Biến cố ngẫu nhiên và xác suất của nó	6,0			
1.1. Phép thử và phân loại biến cố 1.1.1. Định nghĩa 1.1.2. Phân loại biến cố	0,5	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép	X1, Y

NỘI DUNG GIẢNG DẠY [1]	Số tiết [2]	CĐR học phần (Gx.x) [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá X.x [5]
			- Học ở nhà: Giải tích tổ hợp	
1.2. Định nghĩa xác suất 1.2.1. Định nghĩa cổ điển về xác suất 1.2.2. Định nghĩa hình học về xác suất 1.2.3. Định nghĩa thống kê về xác suất	0,5	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: + 1.2.2. Định nghĩa hình học về xác suất + 1.2.3. Định nghĩa thống kê về xác suất	X1, Y
1.3. Quan hệ giữa các biến cố 1.3.1. Tổng các biến cố 1.3.2. Tích các biến cố 1.3.3. Biến cố xung khắc 1.3.4. Nhóm đầy đủ các biến cố 1.3.5. Biến cố đối lập	1,0	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: Làm các bài tập	X1, Y
1.4. Định lý cộng và nhân xác suất 1.4.1. Định lý cộng xác suất (trường hợp các biến cố xung khắc) 1.4.2. Định lý nhân xác suất 1.4.3. Định lý cộng xác suất (trường hợp tổng quát) 1.4.4. Định lý liên hệ cộng và nhân xác suất	2,0	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: + 1.4.3. Định lý cộng xác suất (trường hợp tổng quát) + 1.4.4. Định lý liên hệ cộng và nhân xác suất	X1, Y
1.5. Công thức Becnuly 1.5.1. Các phép thử độc lập 1.5.2. Công thức Becnuly 1.5.3. Số lần xuất hiện chắc nhất 1.5.4. Mở rộng công thức Becnuly	1,0	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: + 1.5.4. Mở rộng công thức Becnuly	X1, Y
1.6. Công thức đầy đủ và	1,0	G1.1,	- Dạy: Phương pháp giảng giải minh	X1, Y

NỘI DUNG GIẢNG DẠY [1]	Số tiết [2]	CĐR học phần (Gx.x) [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá X.x [5]
công thức Bayes		G1.3.	học - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: Làm bài tập	
Chương 2. Đại lượng ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất.	12,0			
2.1. Định nghĩa và phân loại ĐLNN 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Phân loại ĐLNN	1,0	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: + Lấy thêm ví dụ về hai loại ĐLNN đã học trên lớp	X1, Y
2.2. Quy luật phân phối xác suất của ĐLNN 2.2.1. Bảng phân phối xác suất 2.2.2. Hàm phân phối xác suất 2.2.3. Hàm mật độ xác suất	4,0	G1.1, G1.2, G1.3.	- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ	X1, Y
2.3. Các tham số đặc trưng của ĐLNN 2.3.1. Kỳ vọng toán 2.3.2. Phương sai 2.3.3. Độ lệch tiêu chuẩn 2.3.4. Mốt 2.3.5. Trung vị 2.3.6. Phân vị	3,0	G1.1, G1.2, G1.3.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà: + 2.3.4. Mốt + 2.3.5. Trung vị + 2.3.6. Phân vị	X1, Y
2.4. Một số quy luật phân phối xác suất thường gặp 2.4.1. Quy luật phân phối chuẩn hoá 2.4.2. Quy luật phân phối chuẩn 2.4.3. Quy luật không-một	4,0	G1.1, G1.3.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà: + 2.4.3. Quy luật không-một + 2.4.5. Quy luật phân phối Poisson + 2.4.6. Quy luật siêu bội	X1, Y

NỘI DUNG GIẢNG DẠY [1]	Số tiết [2]	CĐR học phần (Gx.x) [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá X.x [5]
2.4.4. Quy luật nhị thức 2.4.5. Quy luật phân phối Poisson 2.4.6. Quy luật siêu bội 2.4.7. Quy luật khi-bình phương 2.4.8. Quy luật Student			+ 2.4.7. Quy luật khi-bình phương + 2.4.8. Quy luật Student	
Kiểm tra	1,0			
Chương 3. Mẫu ngẫu nhiên - Ước lượng tham số.	15,0			
3.1. Tổng thể nghiên cứu 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Các phương pháp mô tả tổng thể 3.1.3. Các tham số đặc trưng của tổng thể.	2,0	G1.4, G1.5, G1.6.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: + 3.1.3. Các tham số đặc trưng của tổng thể	X2, Y
3.2. Mẫu ngẫu nhiên 3.2.1. Định nghĩa 3.2.2. Các phương pháp mô tả mẫu ngẫu nhiên. 3.2.3. Đồ thị của phân phối thực nghiệm	1,0	G1.4, G1.5, G1.6.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: + 3.2.3. Đồ thị của phân phối thực nghiệm	
3.3. Thống kê 3.3.1. Định nghĩa 3.3.2. Trung bình mẫu 3.3.3. Phương sai mẫu 3.3.4. Độ lệch tiêu chuẩn mẫu 3.3.5. Tần suất mẫu 3.3.6. Tính giá trị cụ thể cho các thống kê	4,0	G1.4, G1.5, G1.6.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà: Làm bài tập	
3.4. Mẫu ngẫu nhiên hai chiều 3.4.1. Khái niệm 3.4.2. Phương pháp mô tả	2,0	G1.5, G1.6.	- Dạy: Phương pháp thuyết trình - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà:	Y

NỘI DUNG GIẢNG DẠY [1]	Số tiết [2]	CĐR học phần (Gx.x) [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá X.x [5]
mẫu ngẫu nhiên hai chiều 3.4.3. Một số thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên hai chiều				
3.5. Ước lượng tham số của đại lượng ngẫu nhiên 3.5.1. Phương pháp ước lượng điểm 3.5.2. Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy 3.5.3. Khoảng tin cậy cho trung bình 3.5.4. Khoảng tin cậy cho tỉ lệ	6,0	G1.4, G1.5, G1.6.	- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà:	X2, Y
Kiểm tra	1,0			
Chương 4. Kiểm định giả thuyết thống kê	10,0			
4.1. Kiểm định giả thuyết 4.1.1. Giả thuyết thống kê 4.1.2. Cặp giả thuyết và miền bác bỏ. 4.1.3. Quy tắc kiểm định giả thuyết 4.1.4. Các loại sai lầm	3,0	G1.6	- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà:	
4.2. Kiểm định giá trị trung bình 4.2.1. Đặt vấn đề 4.2.2. Trường hợp biết phương sai 4.2.3. Trường hợp chưa biết phương sai	4,0	G1.6	- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà:	Y
4.3. Kiểm định tỉ lệ	3,0	G1.6	- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ - Học ở nhà:	

11. Ngày phê duyệt: 27/3/2023

12. Cấp phê duyệt:

Trưởng Khoa/Viện/Trung tâm

Trưởng Bộ môn

Người biên soạn

TS. Phạm Văn Minh

TS. Nguyễn Văn Trịnh

TS. Nguyễn Văn Trịnh

13. Tiến trình cập nhật Đề cương:

Cập nhật lần 1: ngày 25 tháng 01 năm 2024 Nội dung: Thay đổi Mục 8 (G1.1 và G1.3)	Người cập nhật Trưởng Bộ môn
Cập nhật lần 2: ngày tháng năm Nội dung:	Người cập nhật Trưởng Bộ môn
Cập nhật lần 3: ngày tháng năm Nội dung:	Người cập nhật Trưởng Bộ môn