

**11.16. Tên học phần : Xác suất thống kê.****11.16.1. Số đơn vị học trình :** 3 đ.v.h.t**11.16.2. Phân bố thời gian :**

Lí thuyết : 29 tiết .

Bài tập : 16 tiết.

**11.16.3.Điều kiện tiên quyết :** Sinh viên phải học qua chương trình Toán cao cấp A1,A2.**11.16.4.Mục đích của học phần :** Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về xác suất và thống kê , giúp cho sinh viên có thể ứng dụng các phương pháp xác suất và thống kê trong việc kiểm tra các hỏng hóc , dự đoán các sự cố,lập trình giải các bài toán thống kê.**11.16.5.Nội dung chủ yếu :** Giải tích tổ hợp và xác suất cổ điển.Đại lượng ngẫu nhiên , các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên và các phân phối cơ bản.Lí thuyết mẫu.Lí thuyết ước lượng.**11.16.6. Người biên soạn: TS. Hoàng Văn Hùng – Trưởng bộ môn Toán****11.16.7.Nội dung chi tiết học phần.**

Tên chương mục	Phân phối số tiết		
	TS	LT	BT
<b>Phần I : Lý thuyết xác suất</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>9</b>
<b>Chương 1 : Giải tích Tổ hợp</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1.1 Chinh hợp không lặp (đ/n , công thức tính )			
1.2 Chinh hợp có lặp (đ/n , công thức tính )			
1.3 Hoán vị (đ/n , công thức tính)			
1.4 Tổ hợp (đ/n , công thức tính)			
<b>Chương 2 Biến cố ngẫu nhiên &amp; xác suất cổ điển</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
2.1 Phép thử và phân loại biến cố.			
2.2 Định nghĩa xác suất ( cổ điển , hình học, thống kê).			
2.3 Cách tính xác suất , các tính chất.			
2.4 Mối quan hệ giữa các biến cố ( tổng, hiệu,tích , xung khắc , nhóm đầy đủ các biến cố, đối lập).			
2.5 Công thức cộng xác suất.			
2.6 Xác suất có điều kiện. Công thức nhân xác suất .Tính độc lập.			
2.7 Mở rộng đ/lí cộng & nhân xác suất.			
2.8 Dây phép thử độc lập & công thức Becnuly. Số lần xuất hiện chắc nhất.			
2.9 Công thức xác suất đầy đủ & công thức Bayes			
<b>Chương 3 Đại lượng ngẫu nhiên &amp; quy luật phân phối xác suất</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
3.1 Định nghĩa & phân loại ĐLNN : rời rạc và liên tục.			
3.2 Quy luật phân phối XS của ĐLNN			
3.2.1 Bảng phân phối XS			
3.2.2 Hàm phân phối XS ( Đ/n , tính chất , ý nghĩa )			
3.2.3 Hàm mật độ ( đ/n , tính chất , ý nghĩa )			
3.2.4 Tính XS thông qua hàm phân phối			
3.3 Các đặc trưng số của ĐLNN			
3.3.1 Kỳ vọng ( đ/n , cách tính , tính chất , ý nghĩa )			
3.3.2 Phương sai ( đ/n , cách tính , tính chất , ý nghĩa )			
3.3.3 Độ lệch tiêu chuẩn ( đ/n , cách tính , ý nghĩa )			
3.3.4 Mode			

3.4.5 Trung vị			
3.4 Một số phân phối thường gặp	8	5	3
3.4.1 Phân phối Becnuli ( không ,một ) và phân phối nhị thức B (n,p) : bài toán, đ/n , các tham số M(X), D(X), ứng dụng, công thức xấp xỉ Laplace khi n lớn . 3.4.2 Phân phối siêu bội H (N, Na, n ) : bài toán, đ/n , các tham số M(X) , D(X) , ứng dụng. 3.4.3 Phân phối Poisson $P(\lambda)$ : bài toán, đ/n , các tham số M(X) , D(X) , ứng dụng, công thức xấp xỉ khi n rất lớn , p rất nhỏ , $np = \lambda = \text{const}$ ( công thức Becnuli thay bằng c/thức Poisson). 3.4.4 Phân phối lũy thừa $E(\lambda)$ : bài toán, đ/n , các tham số M(X), D(X), ứng dụng. 3.4.5 Phân phối chuẩn $N(\mu, \sigma^2)$ : (đ/n , các tham số $\mu, \sigma^2$ , đường cong hàm mật độ, các công thức tính xác suất để X nhận giá trị trong khoảng ( a, b), xác suất của sự sai lệch giữa X và $\mu$ , quy tắc $3\sigma$ , các ứng dụng của phân phối chuẩn, bảng tính tích phân Laplace.			
<b>Phần II Thống kê toán</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>Chương 4 Lý thuyết mẫu</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
4.1 Khái niệm về phương pháp mẫu			
4.1.1 Đám đông (hay tổng thể) 4.1.2 Mẫu (k/n, pp chọn mẫu, 2 BT hay gặp, định tính và định lượng, pp mẫu, mẫu tổng quát, mẫu cụ thể)			
4.2 Các đặc trưng của đám đông và mẫu			
4.2.1 Các đặc trưng tương ứng của đám đông, mẫu tổng quát và mẫu cụ thể. +) Đám đông: trung bình $M(X) = \mu$ . Tỷ lệ , tần suất = p. Phương sai $= \sigma^2$ . +) Mẫu tổng quát : trung bình $= \bar{X}$ , tỉ lệ = F , phương sai mẫu $= S^2$ , phương sai mẫu hiệu chỉnh $= (S')^2$ . +) Mẫu cụ thể : trung bình $= \bar{x}$ , tỉ lệ = f , phương sai thực nghiệm $= s^2$ , phương sai thực nghiệm hiệu chỉnh $= (s')^2$ . 4.2.2. Liên hệ giữa đặc trưng của mẫu và đám đông khi $n \rightarrow \infty$ . 4.2.3 Kỳ vọng, phương sai, các đặc trưng mẫu (tỷ lệ (tần suất), trung bình, phương sai)			
4.3 Phân phối của các đặc trưng mẫu:			
4.3.1 Phân phối tỷ lệ mẫu 4.3.2 Phân phối của trung bình mẫu. Xét 4 trường hợp a) $n > 30, \sigma^2$ đã biết b) $n > 30, X$ chuẩn, $\sigma$ chưa biết c) $n < 30, X$ chuẩn, $\sigma$ đã biết d) $n > 30, X$ chuẩn, $\sigma$ chưa biết			
4.4 Thực hành tính toán các đặc trưng mẫu cụ thể (các thống kê thông dụng): (các trường hợp mẫu đơn, mẫu thu gọn, mẫu ghép nhóm, vẽ biểu đồ tần suất)			
<b>Chương 5. Ước lượng tham số</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
5.1 Ước lượng điểm			
5.1.1 Đặt vấn đề			

5.1.2 Ước lượng không chệch (đ/n, ý nghĩa, thí dụ, quy tắc thực hành)			
5.2 Ước lượng khoảng			
5.2.1 Đặt bài toán			
5.2.2 Ước lượng tỷ lệ đám đông			
5.3 Các chỉ tiêu chính của bài toán ước lượng			
5.3.1 TH ước lượng tỷ lệ (tìm độ chính xác, độ tin cậy, xác định cỡ mẫu)			
5.2.3 Ước lượng trung bình đám đông			
5.3.2 TH ước lượng trung bình (tìm độ chính xác, độ tin cậy, xác định cỡ mẫu).			

**11.16.8. Tài liệu học tập :**

- 1 - Sách giáo trình chính : :- Lí thuyết xác suất và thống kê toán.(NXB Khoa học-Kĩ thuật).Tác giả :Nguyễn Cao Văn.
- 1- Bài tập LT xác suất và thống kê Toán .(NXB Khoa học-Kĩ thuật).Tác giả:Nguyễn Cao Văn,Trương diêu.