

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
XÁC SUẤT-THỐNG KÊ**

Bộ môn: TOÁN ỨNG DỤNG

Mã học phần: 114005.

### **1. Thông tin chung về học phần:**

Tên ngành đào tạo: ĐHSP Toán

Tên học phần: Xác suất – Thống kê.

Số tín chỉ học tập: 3 tín chỉ.

Mã học phần: 114005

Học kì: 2

Học phần bắt buộc: Xác suất–Thống kê.

Các học phần tiên quyết: Đại số tuyến tính

Các yêu cầu đối với học phần: Mỗi sinh viên chuẩn bị một máy tính bỏ túi Casio FX 500MS, Casio FX 500ES, Casio FX 570MS, Casio FX 570ES...

Các học phần kế tiếp: Không.

Giờ tín chỉ với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 27.

+ Làm bài tập trên lớp: 27.

+ Thảo luận: 9.

+ Tự học: 135.

+ Hoạt động theo nhóm: 0.

+ Thực hành, thực tập: 0.

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán ứng dụng, văn phòng khoa KHTN nhà A2, cơ sở I Trường Đại học Hồng Đức.

### **2. Mục tiêu của học phần:**

a) Kiến thức:

- Nắm được các khái niệm cơ bản, các định nghĩa xác suất (định nghĩa cổ điển, định nghĩa thống kê) và các công thức xác suất .

- Nắm được khái niệm biến ngẫu nhiên, biến ngẫu nhiên 2 chiều, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên.
- Nắm được khái niệm của một số phân phối thường dùng.
- Nắm được Luật số lớn và các định lý giới hạn
- Nắm được khái niệm mẫu ngẫu nhiên, phân phối mẫu, và các số đặc trưng mẫu.
- Nắm được khái niệm ước lượng điểm của kỳ vọng, ước lượng khoảng của một số thống kê.
- Nắm được khái niệm kiểm định giả thiết thống kê của một số thống kê trong phân phối chuẩn và phân phối nhị thức.
- Nắm được khái niệm về tương quan hồi quy, hệ số tương quan mẫu, đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm, tỷ số tương quan, phương pháp tìm hàm hồi quy tuyến tính.

b) Kỹ năng:

- Tính được xác suất bằng định nghĩa cổ điển.
- Vận dụng các công thức xác suất để giải các bài toán.
- Tính được các giá trị đặc trưng của các biến ngẫu nhiên.
- Vận dụng được các định lý giới hạn để giải các bài toán xác suất.
- Biết sắp xếp, xử lý số liệu thu được qua thực nghiệm.
- Biết ước lượng và kiểm định các tham số thống kê.
- Biết tính hệ số, tỷ số tương quan của 2 biến ngẫu nhiên, tìm được hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm.
- Sử dụng đúng và thành thạo các bảng số thường dùng trong xác suất và thống kê.

c) Ý thức thái độ:

- Tham gia học tập trên lớp đầy đủ, có tinh thần thái độ học tập tốt, chuẩn bài ở nhà nghiêm túc, có tinh thần học hỏi, tìm tòi sáng tạo trong học tập.
- Có đầy đủ đồ dùng, tài liệu tham khảo cho môn học.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Xác suất-Thống kê cung cấp cho sinh viên:

- Các khái niệm cơ bản của xác suất (Biến cố ngẫu nhiên, định nghĩa xác suất).
- Các công thức xác suất (công thức cộng, công thức nhân, công thức xác suất toàn phần, công thức xác suất Bayes, công thức xác suất nhị thức).
- Biến ngẫu nhiên và hàm phân phối của nó, các định lý giới hạn : Định lý giới hạn địa phương Moivre, định lý giới hạn trung tâm, định lý giới hạn Poisson.
- Mẫu ngẫu nhiên, phương pháp chọn mẫu và xử lý số liệu thực nghiệm.
- Ước lượng điểm, ước lượng khoảng của xác suất trong phân phối nhị thức, của kỳ vọng, phương sai trong phân phối chuẩn.
- Kiểm định giả thiết thống kê về giá trị xác suất trong phân phối nhị thức, về kỳ vọng và phương sai trong phân phối chuẩn.
- So sánh, so sánh 2 giá trị xác suất trong 2 phân phối nhị thức, so sánh 2 kỳ vọng, 2 phương sai trong phân phối chuẩn.
- Tương quan, hệ số tương quan mẫu, tỷ số tương quan; hàm hồi quy, hàm dự báo.

#### **4. Nội dung chi tiết học phần**

##### **Chương I: Xác suất.**

1. Sơ lược về giải tích tổ hợp.
2. Phép thử và biến cố ngẫu nhiên.
3. Định nghĩa xác suất.
4. Xác suất có điều kiện. Sự độc lập của các biến cố. Dãy phép thử Bernoulli.
5. Công thức cộng xác suất.
6. Công thức nhân xác suất.
7. Công thức xác suất đầy đủ và công thức xác suất Bayes.
8. Công thức xác suất nhị thức.

##### **Chương II: Biến ngẫu nhiên.**

1. Những khái niệm cơ bản.
2. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên.
  - 2.1 Kỳ vọng của biến ngẫu nhiên.
  - 2.2 Phương sai của biến ngẫu nhiên
  - 2.3 Các số đặc trưng khác.
3. Một số phân phối thường dùng.
  - 3.1 Phân phối nhị thức.
  - 3.2 Phân phối Poisson
  - 3.3 Phân phối siêu bội.
  - 3.4 Phân phối đều.
  - 3.5 Phân phối chuẩn.
  - 3.6 Phân phối Student.
  - 3.7 Phân phối khi bình phương.
  - 3.8 Phân phối Fisher
4. Luật số lớn. Một số định lý giới hạn.
  - 4.1 Luật số lớn.
  - 4.2 Định lý giới hạn địa phương.
  - 4.3 Định lý giới hạn trung tâm.
  - 4.4 Định lý giới hạn Poisson.

### **Chương III: Thống kê toán học.**

1. Mẫu ngẫu nhiên.
2. Ước lượng tham số.
  - 2.1 Ước lượng xác suất trong phân phối nhị thức.
  - 2.2 Ước lượng hiệu 2 xác suất trong 2 phân phối nhị thức.
  - 2.3 Ước lượng kỳ vọng trong phân phối chuẩn.
  - 2.4 Ước lượng hiệu 2 kỳ vọng trong 2 phân phối chuẩn.
  - 2.5 Ước lượng phương sai trong phân phối chuẩn.
3. Kiểm định giả thiết thống kê.
  - 3.1 Kiểm định xác suất trong phân phối nhị thức.
  - 3.1 So sánh 2 xác suất trong 2 phân phối nhị thức.
  - 3.1 Kiểm định kỳ vọng trong phân phối chuẩn.

### 3.1 So sánh 2 kỳ vọng trong 2 phân phối chuẩn.

## **Chương IV. Tương quan và hồi quy**

1. Hệ số tương quan mẫu.
2. Hàm hồi quy và phương pháp bình phương bé nhất.
3. Tỷ số tương quan và độ sai số dự báo.

## **5. Học liệu:**

### **Học liệu chính**

- [1]. *Giáo trình lý thuyết xác suất và thống kê toán*. Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh-NXB THỐNG KÊ-HN 2005.
- [2]. *Bài tập xác suất và thống kê toán*. Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh-NXBGD 2002.

### **Học liệu tham khảo**

- [3]. *Xác suất và thống kê toán học*. Đào Hữu Hồ-NXBĐHQG HN 2001.
- [4]. *Giáo trình Xác suất và thống kê*. Phạm Văn Kiên-NXBGD HN 2000.

## **6. Chính sách đối với môn học**

- Yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các giờ học lý thuyết, các tiết thảo luận và làm bài tập.
- Làm đầy đủ các bài kiểm tra theo quy định.

## **7. Phương pháp, hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập bộ môn**

### 7.1. Kiểm tra thường xuyên: trọng số 30%

- Kiểm tra thường xuyên 6 bài.
- Hình thức
- + 1 bài kiểm tra vấn đáp: Vào các giờ bài tập, lý thuyết, thảo luận.

+ 5 bài kiểm tra 15 phút vào giờ học trên lớp.

7.2. Kiểm tra, đánh giá giữa kỳ: Trọng số 20%

1 bài 1 tiết, hình thức kiểm tra tự luận.

7.3 Kiểm tra đánh giá cuối kỳ: Trọng số 50%

- Hình thức: Thi viết theo lịch thi của Trường.

- Thời gian 90 phút.

- Nội dung trong chương trình đã học.

- Mục tiêu: Kiểm tra kiến thức toàn bộ học phần.

- Tiêu chí đánh giá các loại bài tập:

Sinh viên có thể làm bài tập lớn để thay thế cho bài kiểm tra cuối kỳ

A(8,5 - 10): Giỏi,

B(7,0 - 8,4): Khá,

C(5,5 - 6,9): TB,

D(4,0 - 5,4): TB yếu,

F(dưới 4,0): Kém.

- Yêu cầu các sinh viên phải có mặt trên lớp ít nhất 80% số tiết quy

định.