

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - LUẬT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**KHOA TOÁN KINH TẾ**

**Độc lập – Tự do - Hạnh phúc**

## **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**

- 1. Tên học phần:** LÝ THUYẾT XÁC SUẤT (PROBABILITY THEORY)
- 2. Số tín chỉ:** 2
- 3. Đối tượng:** Sinh viên hệ cử nhân đại học (CQ hay VHV) năm thứ nhất
- 4. Phân bổ thời gian lên lớp:** Tổng thời lượng **30 tiết**, bao gồm
  - Lý thuyết: 21 tiết
  - Bài tập: 09 tiết
- 5. Điều kiện tiên quyết:** Phải học sau môn Toán Cao Cấp

### **6. Mục tiêu của học phần**

#### **6.1 Mục tiêu chung**

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về xác suất và những quy luật phân phối xác suất thông dụng làm nền tảng cho các môn Thống kê ứng dụng, Kinh tế lượng và các môn liên quan.

#### **6.2 Mục tiêu cụ thể**

\* Sinh viên cần nắm được các kiến thức về

- Định nghĩa xác suất và các công thức tính xác suất;
- Phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng và ứng dụng;
- Các phân phối xác suất thông dụng;

\* Sinh viên biết cách vận dụng kiến thức để

- Giải các bài toán cơ bản về xác suất.

- Xác định được phân phối xác suất và các tham số đặc trưng của các biến ngẫu nhiên.

## **7. Mô tả vắn tắt nội dung học phần**

Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản và cốt lõi của lý thuyết xác suất nhằm giúp sinh viên hiểu được các hiện tượng ngẫu nhiên - đối tượng nghiên cứu cơ bản của xác suất; hiểu và biết tính khả năng xảy ra (xác suất) của các biến cố ngẫu nhiên và biết áp dụng một cách thích hợp trong thực tiễn. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên một số quy luật phân phối xác suất cơ bản thông dụng làm nền tảng cho các môn Thống kê ứng dụng, Kinh tế lượng và nhiều môn khác liên quan.

## **8. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Đọc tài liệu trước và chuẩn bị bài theo yêu cầu của giảng viên.
- Tham dự lớp học, chú ý nghe giảng và làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên.
- Tham dự các buổi seminar, thảo luận.

## **9. Tài liệu học tập**

### ***9.1. Sách, giáo trình chính***

[1]. **Phạm Hoàng Uyên, Lê Thị Thanh An, Lê Thanh Hoa, Võ Thị Lệ Uyên, Lê Hồng Diễn, Trương Quang Nhật (2021)**, *Giáo trình Lý thuyết xác suất*, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh.

[2]. **Phạm Hoàng Uyên, Lê Thị Thiên Hương, Huỳnh Văn Sáu, Nguyễn Phúc Sơn, Huỳnh Tố Uyên (2018)**, *Tài liệu tham khảo Lý thuyết xác suất*, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh.

[3]. **Sheldon M. Ross (2003)**, *Introduction to Probability Models* (8<sup>th</sup> edition), Academic Press – An Imprint of Elsevier, New York.

### ***9.2 Sách tham khảo***

[1]. **Phạm Văn Chững, Trần Trọng Nguyên, Bùi Dương Hải (2008)**, *Lý thuyết xác suất và thống kê toán*. Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

[2]. **Lê Sĩ Đồng (2008)**, *Xác suất – Thống kê và ứng dụng*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[3]. **Lê Sĩ Đồng (2011)**, *Bài Tập Xác suất – Thống kê và ứng dụng*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[4]. **Hoàng Ngọc Nhậm** (2010), *Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán*, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM.

[5]. **Lester L. Helm** (1997), *Introduction to Probability Theory with Contemporary Applications*, New York.

[6]. **R. L. Scheaffer and L. Young** (2010), *Introduction to Probability and Its Applications* (3<sup>th</sup> edition), Brooks/Cole, Cengage Learning.

## 10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Nghe giảng trên lớp: Tối thiểu 80% số tiết quy định.
- Làm bài tập.
- Thực hành trên Excel (và R).
- Dự đầy đủ các kỳ kiểm tra, đạt kết quả theo qui định của quy chế đào tạo.
- Điểm quá trình: 30%
- Kiểm tra giữa kỳ: 20%
- Kiểm thi cuối kỳ: 50%
- Điểm đánh giá học phần là tổng hợp của điểm quá trình, điểm thi giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ theo tỉ lệ nêu trên.

## 11. Thang điểm: 10

## 12. Nội dung chi tiết học phần

NỘI DUNG	Thời lượng
<b>CHƯƠNG 1: BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT</b> <b>1.1. Phép thử ngẫu nhiên</b> 1.1.1. Phép thử ngẫu nhiên 1.1.2. Không gian mẫu 1.1.3. Biến cố 1.1.4. Phân loại các biến cố 1.1.5. Một số phép toán giữa các biến cố 1.1.6. Quan hệ giữa các biến cố	12 tiết

<p>1.1.7. Quy tắc đối ngẫu De Morgan</p> <p><b>1.2. Các định nghĩa xác suất</b></p> <p>1.2.1. Theo quan điểm cổ điển</p> <p>1.2.2. Theo quan điểm thống kê - tần suất</p> <p>1.2.3. Theo quan điểm chủ quan - Bayes</p> <p>1.2.4. Xác suất của biến cố</p> <p>1.2.5. Nguyên lý xác suất nhỏ, xác suất lớn</p> <p><b>1.3. Công thức tính xác suất</b></p> <p>1.3.1. Công thức cộng xác suất</p> <p>1.3.2. Xác suất có điều kiện – công thức nhân xác suất</p> <p>1.3.3. Cây xác suất</p> <p>1.3.4. Công thức xác suất đầy đủ - Công thức xác suất Bayes</p> <p>1.3.5. Công thức Bernoulli</p> <p><b>1.4. Thực hành với Excel</b></p> <p><b>1.5. Thực hành với R</b></p>	
<p><b>CHƯƠNG 2: ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN VÀ QUY LUẬT PHÂN PHỐI XÁC SUẤT</b></p> <p><b>2.1. Mô tả khái niệm và phân loại đại lượng ngẫu nhiên</b></p> <p>2.1.1. Mô tả khái niệm</p> <p>2.1.2. Phân loại đại lượng ngẫu nhiên</p> <p><b>2.2. Phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên</b></p> <p>2.2.1. Trường hợp rời rạc</p> <p>2.2.2. Trường hợp liên tục</p> <p><b>2.3. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên</b></p> <p>2.3.1. Kỳ vọng</p> <p>2.3.2. Phương sai</p> <p>2.3.3. Mode và trung vị</p> <p>2.3.4. Giá trị tới hạn</p> <p><b>2.4. Vector ngẫu nhiên</b></p> <p>2.4.1. Mô tả khái niệm</p> <p>2.4.2. Bảng phân phối xác suất đồng thời</p> <p>2.4.3. Phân phối xác suất biên của đại lượng ngẫu nhiên thành phần</p> <p>2.4.4. Phân phối xác suất có điều kiện</p> <p>2.4.5. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên hai chiều</p> <p><b>2.5. Thực hành với Excel</b></p> <p><b>2.6. Thực hành với R</b></p>	<p>9 tiết</p>

<p><b>CHƯƠNG 3: CÁC QUY LUẬT PHÂN PHỐI XÁC SUẤT THÔNG DỤNG</b></p> <p><b>3.1. Các quy luật phân phối của đại lượng ngẫu nhiên rời rạc</b></p> <p>3.1.1. Phân phối đều (rời rạc)</p> <p>3.1.2. Phân phối Bernoulli</p> <p>3.1.3. Phân phối nhị thức</p> <p>3.1.4. Phân phối siêu bội</p> <p>3.1.5. Phân phối Poisson</p> <p><b>3.2. Các quy luật phân phối của đại lượng ngẫu nhiên liên tục</b></p> <p>3.2.1. Phân phối đều liên tục</p> <p>3.2.2. Phân phối chuẩn</p> <p><b>3.3. Các quy luật phân phối liên tục khác</b></p> <p>3.3.1. <i>Phân phối Chi bình phương</i></p> <p>3.3.2. <i>Phân phối Student</i></p> <p>3.3.3. <i>Phân phối Fisher</i></p> <p><b>3.4. Xấp xỉ giữa các phân phối</b></p> <p>3.4.1. Xấp xỉ giữa các phân phối nhị thức, siêu bội và Poisson</p> <p>3.4.2. Xấp xỉ phân phối nhị thức và Poisson bởi phân phối chuẩn</p> <p><b>3.5. Thực hành với Excel</b></p> <p><b>3.6. Thực hành với R</b></p> <p><b>CHƯƠNG 4: MỐI QUAN HỆ GIỮA LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VỚI THỐNG KÊ ỨNG DỤNG, KINH TẾ LƯỢNG VÀ DỰ BÁO KINH TẾ</b></p>	9 tiết
---	--------

**Ghi chú:** Các nội dung thuộc *phần chữ in nghiêng* chỉ cần giới thiệu sơ lược và để sinh viên tự đọc.