|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT**

*(Ban hành kèm theo quyết định số QĐ/ĐHKTQD, ngày tháng năm 2022)*

**1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT (GENERAL INFORMATION)**

|  |  |
| --- | --- |
| **- Tên học phần (tiếng Việt):** | **Lý thuyết xác suất và thống kê toán** |
| **- Tên học phần (tiếng Anh):** | **Probability and Mathematical Statistics** |
| **- Mã số học phần:** | **TOKT1145** |
| **- Thuộc khối kiến thức:** | **Giáo dục đại cương** |
| **- Số tín chỉ:** | **3TC** |
| **+ Số tiết lý thuyết:** | **30** |
| **+ Số tiết thảo luận/thực hành:** | **15** |
| **+ Số tiết tự học:** | **90** |
| **- Các học phần tiên quyết:** | **Không** |

**2. THÔNG TIN BỘ MÔN QUẢN LÝ VÀ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY**

Bộ môn quản lý: Bộ môn Toán kinh tế

Địa chỉ: Phòng 1105 Nhà A1, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân

Giảng viên:

TS. Phạm Ngọc Hưng Email: hungpn@neu.edu.vn

ThS. Bùi Dương Hải Email: haibd@neu.edu.vn

ThS. Hoàng Thanh Tâm Email: tamht@neu.edu.vn

ThS. Phạm Thị Hương Huyền Email: huyenph@neu.edu.vn

ThS. Lê Đức Hoàng Email: hoangld@neu.edu.vn

ThS. Nguyễn Hải Dương Email: duong79tkt@neu.edu.vn

ThS. Vũ Thị Bích Ngọc Email: ngocvu@neu.edu.vn

ThS. Hoàng Bích Phương Email: phuonghb@neu.edu.vn

ThS. Lương Văn Long Email: longlv@neu.edu.vn

ThS. Nguyễn Hồng Nhật Email: nhatnh@neu.edu.vn

ThS. Nguyễn Thị Thảo Email: thaonguyen@neu.edu.vn

ThS. Mai Cẩm Tú Email: tumc@neu.edu.vn

ThS. Nguyễn Thị Thùy Trang Email: thuytrang@neu.edu.vn

ThS. Nguyễn Thị Thu Trang Email: thutrang@neu.edu.vn

**3. MÔ TẢ HỌC PHẦN (COURSE DESCRIPTIONS)**

Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng trong phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định, sử dụng các phương pháp xác suất và thống kê. Học phần gồm hai nội dung chính: (1) các kiến thức nền tảng về xác suất, phân phối xác suất, (2) các phương pháp thống kê. Nội dung thứ hai tập trung giới thiệu một số ứng dụng trong kinh tế - kinh doanh, bao gồm danh mục đầu tư, quản lý chất lượng. Học phần được giảng dạy theo định hướng ứng dụng, trong đó các tính toán phân tích đều được minh họa bằng ví dụ cụ thể, thực hiện trên phần mềm. Cuối mỗi chương của học phần, có các bài tập tình huống thực tế trong các lĩnh vực kinh tế - quản lý - quản trị kinh doanh – ngân hàng tài chính.

Học phần gồm 9 chương:

Chương 1 trình bày các khái niệm cơ bản và thống kê mô tả;

Chương 2, 3, 4 đề cập đến biến cố và xác suất của biến cố, biến ngẫu nhiên, phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên và tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên;

Chương 5, 6, 7, 8 trình bày phân phối xác suất của một số thống kê, thống kê suy diễn gồm ước lượng và kiểm định tham số, kiểm định phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên và sự độc lập của các dấu hiệu định tính;

Chương 9 trình bày về phân tích phương sai (ANOVA) và các tương quan giữa các yếu tố định tính, định lượng.

**4. TÀI LIỆU THAM KHẢO (LEARNING RESOURCES: COURSE BOOKS, REFERENCE BOOKS, AND SOFTWARES)**

**Giáo trình**

[1] Phạm Ngọc Hưng, Bùi Dương Hải (2022), Xác suất và Thống kê toán trong Kinh tế và Kinh doanh, NXB ĐH KTQD

**Tài liệu khác**

[2] Anderson, Sweeney, Williams, Camm, Cochran (2017), *Statistics for Business and Economics*, 12th Edition, South-Western.

[3] Paul Newbold, William L. Carlson, Betty Thorne (2019), *Statistics for Business and Economics*, 9th Edition, Pearson.

[4] Linda H., John F. (2013). *Applied Statistics for Business and Management using Microsoft Excel*, Springer.

[5] Verma J. P. (2013). *Data Analysis in Management with SPSS Software*, Springer.

**5. MỤC TIÊU HỌC PHẦN (COURSE GOALS)**

**Bảng 5.1. Mục tiêu học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Mô tả mục tiêu học phần** | **CĐR (PLO) của CTĐT** | **Mức độ** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** |
| G1 | Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản của thống kê nhằm mô tả một bộ số liệu và phát hiện các đặc trưng, xu hướng chính của các biến số kinh tế, kinh doanh và mối liên hệ giữa chúng. | PLO 1.2.2 | II, III |
| G2 | Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về xác suất giúp tính toán nhằm hỗ trợ ra quyết định trong sản xuất kinh doanh, đầu tư trong môi trường không chắc chắn. | PLO 1.2.2 | II,III |
| G3 | Cung cấp cho người học kiến thức về suy diễn thống kê nhằm đưa ra kết luận tổng quát từ một bộ số liệu trong kinh tế, quản lý, quản trị, kinh doanh. | PLO 1.2.2 | II, III |
| G4 | Trang bị cho người học kĩ năng sử dụng phần mềm để trực quan hóa dữ liệu; thực hiện được các suy diễn thống kê để đưa ra kết luận về bản chất của các biến và mối liên hệ tương quan giữa chúng, viết được báo cáo quản trị (management) nhằm hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế, quản lý, quản trị, kinh doanh. | PLO2.2.1  PLO2.2.3  PLO2.3.4 | III |
| G5 | Góp phần phát triển khả năng tự học kiến thức và rèn luyện kĩ năng sử dụng phần mềm, phát triển khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm. | PLO 3.4 | II |

**6. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN (COURSE LEARNING OUTCOMES)**

**Bảng 6.1. Chuẩn đầu ra học phần (CLO)**

| **Mục tiêu HP** | **CLOs** | **Mô tả CLOs** | **Mức độ đạt được** |
| --- | --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** |
| G1 | CLO 1.1 | Phân biệt được các khái niệm cơ bản: thống kê mô tả và thống kê suy diễn, tổng thể và mẫu, tham số và thống kê, biến và quan sát, các loại biến, các thống kê. | II |
| CLO 1.2 | Phân loại được các biến, lựa chọn được bảng biểu, đồ thị phù hợp để mô tả và nhận diện đặc trưng chính của dữ liệu. | II |
| CLO 1.3 | Nhận biết được ý nghĩa của các thống kê cơ bản và các cách trình bày dữ liệu. | II |
| CLO 1.4 | Tính được các thống kê cơ bản: trung bình, trung vị, phương sai, độ lệch chuẩn, hệ số biến thiên, hệ số bất đối xứng, hệ số nhọn, hiệp phương sai, hệ số tương quan. | II |
| CLO 1.5 | Phân biệt được hình dáng đồ thị của số liệu trong tình huống thực tế để đưa ra nhận định về các biến số kinh tế, kinh doanh và mối liên hệ giữa chúng. | III |
| G2 | CLO 2.1 | Phân loại được biến cố, biến ngẫu nhiên, phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên 1 – chiều và 2 – chiều. | II |
| CLO 2.2 | Biểu diễn được một biến cố phức tạp thành tổng hoặc/và tích của các biến cố khác, từ đó tính được xác suất của biến cố này. | II |
| CLO 2.3 | So sánh và đưa ra lựa chọn dựa vào xác suất, hỗ trợ cho việc ra quyết định trong quản lí và sản xuất, kinh doanh. | III |
| CLO 2.4 | Nhận biết được ý nghĩa và tính chất của các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên. | II |
| CLO 2.5 | Xác định được phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên và tính được các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên. | II |
| CLO 2.6 | Dựa vào các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên để đưa ra quyết định lựa chọn trong đầu tư, ứng dụng trong quản lí và xem xét về mối liên hệ giữa các biến trong kinh tế, kinh doanh. | III |
| G3 | CLO 3.1 | Nhận biết được ý nghĩa của thống kê, ước lượng điểm, ước lượng không chệch, ước lượng hiệu quả, khoảng tin cậy, giả thuyết thống kê, các loại sai lầm, thống kê kiểm định, miền bác bỏ, P-value. | II |
| CLO 3.2 | Tính được xác suất và suy diễn về thống kê đặc trưng mẫu sử dụng phân phối của một số thống kê mẫu. | II |
| CLO 3.3 | Phân loại được các hàm ước lượng dựa vào tính chất của ước lượng điểm. | II |
| CLO 3.4 | Lựa chọn được công thức ước lượng bằng khoảng tin cậy phù hợp với yêu cầu, tính toán được độ dài khoảng tin cậy và tìm được khoảng tin cậy cụ thể của tham số. | II |
| CLO 3.5 | Trình bày được các bước để kiểm định giả thuyết thống kê bằng cách dùng miền bác bỏ hoặc dùng P-value. | II |
| CLO 3.6 | Dựa vào kết luận của ước lượng và kiểm định để hỗ trợ việc ra quyết định trong các tình huống kinh tế, kinh doanh. | III |
| CLO 3.7 | Tính được kích thước mẫu cần thiết cho thiết kế điều tra tùy theo yêu cầu thực tế. | III |
| G4 | CLO 4.1 | Sử dụng phần mềm để vẽ đồ thị và tính toán các thống kê mô tả của dữ liệu từ các tình huống thực tế. | III |
| CLO 4.2 | Sử dụng phần mềm để kiểm định so sánh hai tham số, thực hiện phân tích phương sai (ANOVA) để kiểm định sự bằng nhau của các trung bình. | III |
| CLO 4.3 | Dựa vào các kết luận thống kê để viết báo cáo nhằm hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế, quản lý, quản trị, kinh doanh. | III |
| G5 | CLO 5.1 | Phát triển khả năng tự học hỏi, làm việc độc lập, làm việc theo nhóm. | II |
| CLO 5.2 | Phát triển năng lực tự chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm. | II |

**7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN (COURSE ASSESSMENT)**

**Bảng 7.1. Đánh giá học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức đánh giá** | **Nội dung/  Bài đánh giá** | **Thời điểm** | **CLOs** | **Công cụ và Tiêu chí đánh giá** | **Tỷ lệ (%)** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** |
| Chuyên cần | - Ý thức, thái độ tham gia học tập của người học trong việc chuẩn bị bài, tham gia thảo luận, xây dựng bài ở trên lớp  - Ý thức của người học trong việc chấp hành các nội quy, quy chế, quy định của trường, của lớp học | Tuần 1-15 | 5.1; 5.2 | **Công cụ đánh giá:**  - Nhật ký giảng dạy của giảng viên  - Câu hỏi trên lớp  - Bài tập về nhà  **Tiêu chí đánh giá:**  - Đi học đúng giờ  - Nghiêm túc học tập trên lớp  - Mức độ tương tác  - Chất lượng câu trả lời, bài làm | 10% |
| Đánh giá quá trình (Bài tập nhóm/bài tập cá nhân/ Kiểm tra giữa kỳ) | Bài kiểm tra lần 1 (45 phút)  - Nội dung: chương 1 đến chương 4 | Tuần 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 | **Công cụ đánh giá:** Đề kiểm tra tự luận/trắc nghiệm  **Tiêu chí đánh giá:** Theo thang điểm chi tiết của bài kiểm tra tự luận/trắc nghiệm | 40% |
| Bài kiểm tra lần 2 (45 phút)  - Nội dung: chương 5 đến chương 9 | Tuần 14 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.3 | **Công cụ đánh giá:** Đề kiểm tra tự luận/trắc nghiệm/bài tập nhóm  **Tiêu chí đánh giá:** Theo thang điểm chi tiết của bài kiểm tra tự luận/trắc nghiệm/bài tập nhóm |
| Đánh giá cuối kỳ | Bài thi trắc nghiệm gồm 40 câu hỏi, thời gian 60 phút | Lịch thi học phần | 1.1 – 1.5;  2.1 – 2.6; 3.1 – 3.7. | **Công cụ đánh giá:** Đề thi theo hình thức trắc nghiệm gồm 40 câu hỏi, thời gian 60 phút.  **Tiêu chí đánh giá:** Theo thang điểm chi tiết của Bài thi theo hình thức trắc nghiệm | 50% |

**8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (LESSON PLAN)**

**Bảng 8.1. Kế hoạch giảng dạy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung giảng dạy** | **Tài liệu đọc** | **CLOs** | **Hoạt động dạy và học** | **Công cụ  đánh giá** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** |
| 1 | Giới thiệu học phần | Đề cương học phần |  | **Dạy:**   * Giới thiệu học phần, đề cương chi tiết, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, quy định kiểm tra, đánh giá, hướng dẫn kế hoạch học tập |  |
| **Chương 1. Thống kê mô tả**  **-** Khái niệm cơ bản  **-** Bảng biểu và đồ thị | [1] Chương 1  [2] Chapter 1, 2, 3  [3] Chapter 1, 2 | CLO 1.1  CLO 1.2 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của chương * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của người học   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận |
|  | **Chương 1** (tiếp)  - Thống kê mô tả bằng số  **Chương 2. Biến cố và xác suất**  - Phép thử và biến cố  - Xác suất | [1] Chương 1, 2  [2] Chapter 1, 2, 3, 4  [3] Chapter 1, 2, 3 | CLO 1.3  CLO 1.4  CLO 1.5  CLO 4.1 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Hướng dẫn thực hành với phần mềm * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 3 | **Chương 2.** (tiếp)  - Tính xác suất theo định nghĩa  - Nguyên lý xác suất  - Liên hệ giữa các biến cố | [1] Chương 2  [2] Chapter 4  [3] Chapter 3 | CLO 2.1  CLO 2.2  CLO 2.3 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 4 | **Chương 2** (tiếp)  - Tính xác suất theo công thức  **Chương 3. Biến ngẫu nhiên rời rạc và phân phối xác suất**  - Các khái niệm  - Bảng phân phối xác suất  - Hàm phân phối xác suất | [1] Chương 2, 3  [2] Chapter 4, 5  [3] Chapter 3, 4 | CLO 2.2  CLO 2.3 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 5 | **Chương 3**. (tiếp)  - Các tham số đặc trưng  - Phân phối Không – Một  - Phân phối Nhị thức  - Phân phối Poisson  - Biến ngẫu nhiên hai chiều rời rạc | [1] Chương 3  [2] Chapter 5  [3] Chapter 4 | CLO 2.1  CLO 2.4  CLO 2.5  CLO 2.6 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huốngtập, trả lời các câu hỏi   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 6 | **Chương 3** (tiếp)  - Biến ngẫu nhiên hai chiều rời rạc  **Chương 4.** **Biến ngẫu nhiên liên tục và phân phối xác suất**  - Biến ngẫu nhiên liên tục  - Hàm phân phối xác suất  - Hàm mật độ xác suất | [1] Chương 3, 4  [2] Chapter 5, 6  [3] Chapter 4, 5 | CLO 2.1  CLO 2.4  CLO 2.5  CLO 2.6 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 7 | **Chương 4.** (tiếp)  - Các tham số đặc trưng  - Phân phối Đều  - Phân phối Chuẩn  - Phân phối khác | [1] Chương 4  [2] Chapter 6  [3] Chapter 5 | CLO 2.1  CLO 2.4  CLO 2.5  CLO 2.6 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 8 | **Kiểm tra bài 1 (45 phút)** |  | CLO 1.1 -  CLO 1.5  CLO 2.1 -  CLO 2.6 | **Dạy:**   * Thực hiện kiểm tra, đánh giá sinh viên thông qua đề kiểm tra trắc nghiệm/tự luận   **Học ở lớp:**  - Làm bài kiểm tra  **Học ở nhà:**  - Ôn tập | - Đề kiểm tra tự luận/trắc nghiệm |
| **Chương 5. Mẫu ngẫu nhiên và Thống kê mẫu**  - Các khái niệm  - Trung bình mẫu  - Phương sai mẫu | [1] Chương 5  [2] Chapter 7  [3] Chapter 6 | CLO 3.1  CLO 3.2 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 10 | **Chương 5** (tiếp)  - Tỉ lệ mẫu  - Phân phối xác suất của một số thống kê  - Suy diễn mẫu  **Chương 6. Ước lượng tham số**  - Bài toán ước lượng  - Ước lượng điểm | [1] Chương 5, 6  [2] Chapter 7, 8  [3] Chapter 6, 7 | CLO 3.1  CLO 3.3  CLO 3.4 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 11 | **Chương 6** (tiếp)  - Ước lượng bằng khoảng tin cậy  **Chương 7. Kiểm định tham số**  - Các khái niệm | [1] Chương 6, 7  [2] Chapter 8, 9  [3] Chapter 7, 8 | CLO 3.1  CLO 3.4  CLO 3.7 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 12 | **Chương 7** (tiếp)  - Kiểm định tham số một tổng thể  - Kiểm định tham số hai tổng thể | [1] Chương 7  [2] Chapter 9, 10, 11  [3] Chapter 9, 10 | CLO 3.5  CLO 3.6  CLO 4.2  CLO 4.3 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Hướng dẫn thực hành với phần mềm * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 13 | **Chương 7** (tiếp)  - Kiểm định tham số hai tổng thể  **Chương 8. Kiểm định phi tham số**  - Kiểm định về sự độc lập  - Kiểm định Jarque-Bera về phân phối Chuẩn | [1] Chương 7, 8  [2] Chapter 9, 10, 11, 12  [3] Chapter 9, 10, 14 | CLO 3.5  CLO 3.6  CLO 4.2  CLO 4.3 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Hướng dẫn thực hành với phần mềm * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 14 | **Kiểm tra bài 2 (45 phút)** |  | CLO 3.1 -  CLO 3.7  CLO 4.1 -  CLO 4.3 | **Dạy:**   * Thực hiện kiểm tra, đánh giá sinh viên thông qua đề kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/bài tập nhóm   **Học ở lớp:**  - Làm bài kiểm tra/bài tập nhóm  **Học ở nhà:**  - Ôn tập | - Đề kiểm tra tự luận/trắc nghiệm/bài tập nhóm |
| **Chương 9. Phân tích phương sai (ANOVA)**  - ANOVA một nhân tố  - ANOVA hai nhân tố | [1] Chương 9  [2] Chapter 13  [3] Chapter 15 | CLO 1.3  CLO 2.7  CLO 3.4 | **Dạy:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của từng bài * Phát vấn, giao bài tập * Hướng dẫn thực hành với phần mềm * Trả lời các câu hỏi của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Nghe giảng, nghiên cứu tài liệu học tập * Làm các ví dụ, bài tập, trả lời các câu hỏi/thảo luận các tình huống   **Học ở nhà:**  - Chuẩn bị bài tập  - Đọc trước tài liệu | - Bài tập về nhà  - Trao đổi thảo luận  - Xung phong chữa bài |
| 15 | **Tổng kết**  - Công bố điểm, sinh viên được thi  - Giải đáp thắc mắc  - Hướng dẫn bài thi cuối kỳ |  |  | **Dạy:**   * Tổng kết các nội dung, kiến thức, kỹ năng của học phần * Công bố điểm 10% * Trả và nhận xét 02 bài kiểm tra tự luận/trắc nghiệm/bài tập nhóm * Trả lời câu hỏi và giải đáp các thắc mắc của sinh viên   **Học ở lớp:**   * Lắng nghe, đặt câu hỏi và thắc mắc (nếu có)   **Học ở nhà:**  - Ôn tập |  |
| - | **Bài thi cuối kỳ** | Thi trắc nghiệm 60 phút | CLO 1.1 -CLO 1.5  CLO 2.1 – CLO 2.6  CLO 3.1 – CLO 3.7 | Sinh viên làm bài thi theo lịch  **Tiêu chí đánh giá:** Theo thang điểm chi tiết của bài thi trắc nghiệm | Theo yêu cầu bài thi |

**9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN (COURSE REQUIREMENTS AND EXPECTATION)**

**9.1. Quy định về điều kiện thi kết thúc học phần**

* Học viên phải tham dự tối thiểu 80% số giờ giảng trên lớp.
* Điểm chuyên cần phải đạt từ 5 trở lên.

**9.2. Quy định về tham dự lớp học của học viên**

* Học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học.
* Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì cần chủ động tìm hiểu kiến thức thông qua tài liệu được giảng viên cung cấp và các tài liệu khác được yêu cầu đọc.

**9.3. Quy định về hành vi học viên trong lớp học**

* Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người giảng;
* Ghi chép đầy đủ, tham gia trả lời câu hỏi;
* Đọc trước tài liệu được yêu cầu;
* Làm các bài tập về nhà;
* Không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;
* Không ăn trong giờ học; không sử dụng điện thoại di động trong lớp học;
* Laptop, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Phạm Ngọc Hưng** | **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Nguyễn Mạnh Thế** | **HIỆU TRƯỞNG**  **PGS.TS. Phạm Hồng Chương** |