

Trường Chính sách Công và Quản lý Fulbright
Niên khóa 2018-2020

Học kỳ Thu

(15/10/2018 - 24/01/2019)

Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

Nhóm giảng viên

| | | |
|-------------|-----------------|---------------------------------------|
| Giảng viên: | Cao Hào Thi | (email: thi.caohao@stu.edu.vn) |
| | Lê Việt Phú | (email: phu.le@fuv.edu.vn) |
| Trợ giảng: | Hoàng Văn Thắng | (email: thang.hoang@fulbright.edu.vn) |

Giờ lên lớp

| | |
|-------------|-----------------|
| Thứ Ba, Năm | 08:30 đến 10:00 |
| Thứ Sáu | 13:30 đến 15:00 |

Giờ tiếp học viên

| | |
|------------------|---|
| Cao Hào Thi: | Thứ Hai 16:45 - 18:00 hoặc email để hẹn |
| Lê Việt Phú: | Thứ Năm 15:00 - 17:00 hoặc email để hẹn |
| Hoàng Văn Thắng: | Thứ Ba và Thứ Sáu 15:00 - 16:30 hoặc email để hẹn |

Giờ tiếp học viên dành cho các nhóm hoặc cá nhân có nhu cầu thảo luận mở rộng hoặc cần thêm sự trợ giúp, hướng dẫn, giải đáp các thắc mắc. Giờ tiếp học viên đôi khi sẽ thay đổi để đảm bảo hỗ trợ đầy đủ cho các học viên trước khi thi và trước thời điểm nộp bài tập.

Ngoài ra, khi cần học viên có thể đăng ký trước với nhóm giảng viên để có thể gặp vào các thời gian phù hợp khác, hoặc liên lạc với các giảng viên qua e-mail, theo địa chỉ có sẵn trong hộp thư của trường.

Mục tiêu của môn học

Môn học *Các Phương pháp Phân tích Định lượng* được thiết kế với hai mục tiêu chính. Thứ nhất, môn học này cung cấp cho học viên khả năng phân tích có tính phê phán đối với các nghiên cứu phân tích định lượng và thực nghiệm được thực hiện bởi các tác giả khác và sử dụng các phân tích này vào việc thiết kế chính sách công. Mục tiêu thứ hai là cung cấp cho học viên những kỹ năng cần thiết để tự mình thực hiện các phân tích chính sách bằng phương pháp định lượng.

Sau khóa học, học viên được kỳ vọng có khả năng:

- Đọc hiểu các đại lượng thống kê thông dụng;
- Phân tích và phản biện các số liệu báo cáo trình bày trên báo chí, tài liệu nghiên cứu, hội thảo;
- Nhận định được vai trò của mô hình định lượng trong phân tích kinh tế;
- Từng bước xây dựng các mô hình định lượng từ đơn giản đến phức tạp để đảm bảo tính tin cậy của nghiên cứu trong các điều kiện giả định khác nhau;
- Sử dụng một số phần mềm thông dụng để tính toán và phân tích các số liệu thống kê thông dụng.

Mô tả môn học

Môn học gồm 2 phần chính:

- Thống kê ứng dụng
- Kinh tế lượng

Phần thống kê ứng dụng sẽ ôn tập lại các khái niệm thống kê cơ bản như thống kê mô tả, qui luật xác suất, phân bố xác suất, lấy mẫu và phân phối mẫu, ước lượng và kiểm định giả thuyết. Phần này cung cấp kiến thức cơ sở để sinh viên có thể vận dụng vào phân tích kinh tế lượng.

Phần thứ hai của môn học được dành cho việc giảng dạy các công cụ cơ bản của phân tích kinh tế lượng. Phần này sẽ giới thiệu các phương pháp chuẩn để ước lượng các mối quan hệ giữa quan sát thực và các biến kinh tế, và kiểm định các giả thuyết thống kê về các mối quan hệ của chúng. Học viên sẽ được học cách sử dụng các mô hình, dữ liệu, và phép phân tích phù hợp để mô tả thế giới thực và góp phần vào những cuộc thảo luận chính sách. Học viên sẽ được giới thiệu về sức mạnh của các phương pháp phân tích định lượng cũng như các lưu ý về những hạn chế của các phương pháp này. Trọng tâm sẽ là định dạng, ước lượng, kiểm định các mô hình kinh tế lượng và thảo luận chính sách từ các kết quả phân tích định lượng. Thêm vào đó, học viên cũng sẽ được học cách tiến hành các nghiên cứu thực nghiệm thông qua đề án môn học. Môn học yêu cầu sử dụng các phần mềm chuyên dụng như Eviews, Stata, và R.

Phần cuối môn học giới thiệu những ứng dụng của kiến thức thống kê và mô hình kinh tế lượng trong khoa học dữ liệu để phục vụ các bài toán về kinh doanh, trợ giúp ra quyết định, và phân tích các vấn đề kinh tế xã hội. Học viên sẽ làm quen với nguyên lý của khoa học dữ liệu, từ thu thập, tổ chức, khám phá và sử dụng dữ liệu. Học viên sẽ thực hành các ứng dụng căn bản với phần mềm R.

Các phương pháp phân tích định lượng là môn học có yêu cầu cao đối với học viên. Điều tuyệt đối quan trọng là anh/chị phải duy trì nhịp độ học tập đều đặn. Chỉ đơn thuần ghi nhớ và học vào phút chót sẽ không ích lợi gì. Vì thế, nếu anh/chị gặp phải bất kỳ vấn đề khó khăn nào hay có câu hỏi gì, thì hãy nhờ Ban giảng huấn giúp đỡ càng sớm càng tốt. Điều quan trọng là phải hiểu các khái niệm và phát triển khả năng áp dụng chúng vào việc giải nhiều bài tập khác nhau. Điều này đòi hỏi học viên phải dành thời gian để thực hành. Các bài giảng, sách giáo khoa, bài phát thêm, bài tập và đề án môn học đều được thiết kế nhằm giúp anh/chị phát triển các kỹ năng nói trên.

Yêu cầu cụ thể của môn học

Học viên được yêu cầu đọc các bài giảng và tài liệu trước khi đến lớp. Trong môn học này, học viên phải hoàn tất các bài tập cá nhân hàng tuần, một đề án môn học, và một bài thi giữa kỳ liên quan đến phần thống kê ứng dụng.

Đề án môn học sẽ được thực hiện theo từng nhóm có tối đa 5 học viên. Đề cương sơ bộ của đề án được trình bày trên một trang giấy A4 và phải nộp cho ban giảng viên duyệt vào ngày **03/01/2019**. Nhóm học viên phải nộp báo cáo sơ bộ vào ngày **17/01/2019** và nộp báo cáo cuối cùng vào ngày **24/01/2019**.

Học viên luôn được khuyến khích tự thành lập các nhóm học tập để thảo luận về bài giảng, bài tập, ôn tập cùng nhau. Tuy nhiên, mỗi học viên phải tự tay mình hoàn thành các bài tập một cách độc lập tuyệt đối.

Cơ cấu điểm môn học

| | |
|---------------------------|------------|
| Thống kê ứng dụng: | 40% |
| Bài tập: | 15% |
| Thi giữa kỳ: | 25% |
| Kinh tế lượng: | 60% |
| Bài tập: | 20% |
| Đề án môn học: | 40% |

Tài liệu đọc

❖ Phần Thống kê

1. Mendenhall, Beaver, và Beaver, *A Brief Course in Business Statistics*, ấn bản thứ 2, Thompson South-Western, 2001. [Ký hiệu: MBB2]
2. Cao Hào Thi, *Thống Kê Ứng Dụng trong Kinh Doanh (Applied Statistics in Business)*, 1998.

❖ Phần Kinh tế lượng

➤ Tài liệu đọc bắt buộc

Sách giáo khoa chính: Các bài giảng sẽ được rút ra hầu hết từ cuốn sách nhập môn kinh tế lượng của Jeffrey Wooldridge. Cuốn này đều có bản tiếng Anh và bản tiếng Việt. Các chương cụ thể để tham khảo được ghi trong đề cương khóa học.

3. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th edition của Jeffrey M. Wooldridge, Nhà xuất bản South-Western, 2016 (Chương 1-9). Học viên có thể tham khảo dữ liệu và mã chương trình STATA để mô phỏng lại các kết quả thực hiện trong sách tại: <http://fmwww.bc.edu/gstat/examples/wooldridge/wooldridge.html>. [Ký hiệu: JW]
4. *Practical Data Science with R*, Nina Zumel và John Mount, 2014. Manning Publications.

Các nghiên cứu ứng dụng: Nhiều trường hợp ứng dụng và thí dụ minh họa sẽ được chỉ định thảo luận trong lớp vào những thời điểm thích hợp. Mục đích là để giúp anh/chị làm quen với những cách thức và các kỹ thuật kinh tế lượng đã được sử dụng để nghiên cứu các tình huống chính sách xuất phát từ thực tiễn của Việt Nam.

Phần mềm

EViews thuộc các Hệ thống vi mô định lượng, tài liệu nghiên cứu *EViews*.

STATA của StataCorp LP, phiên bản 11 trở về sau.

R là phần mềm mã nguồn mở thuộc R Project for Statistical Computing, có thể download miễn phí tại <https://www.r-project.org/>.

Lịch lên lớp

PHẦN 1: THỐNG KÊ ỨNG DỤNG

Tuần 1

- Tuần định hướng

Tuần 2

- Thứ ba 23/10/2018

Cao Hào Thi

Thống kê mô tả

Đo lường sự định tâm: Trung bình, Trung vị, Yếu vị

- MBB2, Chương 2

Phát Bài tập 1

- Thứ năm 25/10/2018

Cao Hào Thi

Thống kê mô tả

Đo lường sự biến thiên và tương quan: phương sai, độ lệch chuẩn, đồng phương sai và tương quan

- MBB2, Chương 2

- Thứ sáu 26/10/2018

Cao Hào Thi/Hoàng Văn Thắng

Ôn tập

Tuần 3

- Thứ ba 30/10/2018

Cao Hào Thi

Xác suất cơ bản

Các khái niệm xác suất
Các đặc tính của xác suất

- MBB2, Chương 3, Phần 3.1-3.3

- Thứ năm 1/11/2018

Cao Hào Thi

Xác suất có điều kiện

Xác suất có điều kiện
Công thức Bayes

- MBB2, Chương 3, Phần 3.4-3.5

- Thứ sáu 2/11/2018

Cao Hào Thi

Phân phối xác suất: phân phối rời rạc

Phân phối nhị thức
Phân phối Poisson

- MBB2, Chương 3, Phần 3.6
- MBB2, Chương 4

Tuần 4

Thứ ba 06/11/2018

Cao Hào Thi

Phân phối xác suất: phân phối liên tục

Phân phối đều
Phân phối chuẩn

- MBB2, Chương 5

Nộp Bài tập 1, Phát Bài tập 2

Thứ năm 08/11/2018

Cao Hào Thi

Lấy mẫu

Phân phối mẫu
Định lý giới hạn trung tâm

- MBB2, Chương 6

Thứ sáu 09/11/2018

Cao Hào Thi/Hoàng Văn Thắng

Ôn tập

Tuần 5

Thứ ba 13/11/2018

Cao Hào Thi

Ước lượng thống kê

Ước lượng điểm
Khoảng tin cậy

- MBB2, Chương 7

Thứ năm 15/11/2018

Cao Hào Thi

Kiểm định giả thuyết thống kê

Kiểm định giả thuyết thống kê về trung bình tổng thể
Kiểm định giả thuyết thống kê về sự khác biệt của hai trung bình tổng thể

- MBB2, Chương 8, Phần 8.1-8.5

Thứ sáu 16/11/2018

Cao Hào Thi

Kiểm định giả thuyết thống kê

Kiểm định giả thuyết thống kê về tỷ lệ tổng thể
Kiểm định giả thuyết thống kê về sự khác biệt giữa hai tỷ lệ tổng thể

- MBB2, Chương 8, Phần 8.7-8.8

Tuần 6

- | | |
|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Thứ ba 20/11/2018 Ôn tập <i>Nộp Bài tập 2</i> | Cao Hào Thi/Hoàng Văn Thắng |
| <input type="checkbox"/> Thứ năm 22/11/2018 Ôn tập | Cao Hào Thi/Hoàng Văn Thắng |
| <input type="checkbox"/> Thứ sáu 23/11/2018 Ôn tập | Cao Hào Thi/Hoàng Văn Thắng |

Tuần 7

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thứ ba 27/11/2018 Thi giữa kỳ môn Định lượng (buổi sáng) | Cao Hào Thi, Lê Việt Phú, Hoàng Văn Thắng |
| <input type="checkbox"/> Thứ năm 29/11/2018 Giới thiệu kinh tế lượng và phân tích định lượng ○ JW, Chương 1 | Lê Việt Phú |
| <input type="checkbox"/> Thứ sáu 30/11/2018 Giới thiệu đề án môn học | Cao Hào Thi |

Tuần 8

- Tuần ôn thi giữa kỳ

PHẦN 2: KINH TẾ LƯỢNG

Tuần 9

- | | |
|--|-------------|
| <input type="checkbox"/> Thứ ba 11/12/2018 Giới thiệu hồi quy đơn biến ○ JW, Chương 2 <i>Phát Bài tập 3</i> | Lê Việt Phú |
| <input type="checkbox"/> Thứ năm 13/12/2018 Giới thiệu hồi quy đa biến ○ JW, Chương 3 | Lê Việt Phú |

Thứ sáu 14/12/2018

Lê Việt Phú/Hoàng Văn Thắng

Ôn tập

Tuần 10

Thứ ba 18/12/2018

Lê Việt Phú

Hướng dẫn sử dụng STATA và các bộ dữ liệu trong phân tích kinh tế xã hội - 1

Thứ năm 20/12/2018

Lê Việt Phú

Hướng dẫn sử dụng STATA và các bộ dữ liệu trong phân tích kinh tế xã hội - 2

Thứ sáu 21/12/2018

Lê Việt Phú/Hoàng Văn Thắng

Ôn tập

Tuần 11

Thứ năm 27/12/2018

Lê Việt Phú

Giả thuyết và kiểm định giả thuyết

- JW, Chương 4

Nộp Bài tập 3/Phát Bài tập 4

Thứ sáu 28/12/2018

Lê Việt Phú

Cấu trúc hàm và lựa chọn mô hình

- JW, Chương 6

Tuần 12

Thứ năm 03/01/2019

Lê Việt Phú

Hồi quy với biến định tính

- JW, Chương 7

Nộp đề cương sơ bộ của đề án môn học

Thứ sáu 04/01/2019

Lê Việt Phú/Hoàng Văn Thắng

Ôn tập

Tuần 13

Thứ ba 08/01/2019 Lê Việt Phú

Vấn đề phương sai thay đổi và tự tương quan trong mô hình hồi quy

- JW, Chương 8

Thứ năm 10/01/2019 Lê Việt Phú

Chuẩn đoán và xử lý vấn đề liên quan đến dạng hàm số và dữ liệu

- JW, Chương 9

Thứ sáu 11/01/2019 Lê Việt Phú//Hoàng Văn Thắng

Ôn tập

Tuần 14

Thứ ba 15/01/2019 Lê Việt Phú

Giới thiệu về khoa học dữ liệu và ứng dụng trong phân tích kinh tế xã hội

Nộp Bài tập 4

Thứ năm 17/01/2019 Lê Việt Phú

Giới thiệu về khoa học dữ liệu và ứng dụng trong phân tích kinh tế xã hội

Nộp báo cáo sơ bộ của đề án môn học

Thứ sáu 18/01/2019 Lê Việt Phú

Giới thiệu về khoa học dữ liệu và ứng dụng trong phân tích kinh tế xã hội

Tuần 15

Thứ năm 24/01/2019

Nộp báo cáo sau cùng của đề án môn học
