

Trường Chính sách Công và Quản lý Fulbright
Học kỳ Xuân 2023
Thời gian học: 30/01 – 28/05/2023

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
Các phương pháp định lượng 2 (Quantitative Methods 2) - 4 tín chỉ

Nhóm giảng dạy

| | | |
|-------------|-----------------|--|
| Giảng viên: | Lê Việt Phú | (phu.le@fulbright.edu.vn) |
| | Đỗ Hoàng Phương | (dohoanphuong89@gmail.com) |
| Trợ giảng: | Lê Khánh Hưng | (hung.le.fsppm@fulbright.edu.vn) |

Giờ học

| | |
|--------------------|---------------|
| Thứ Ba và Thứ Năm: | 10:15 – 11:45 |
| Thứ Sáu: | 08.30 – 10.00 |

Giờ trực văn phòng

| | |
|------------------|-----------------------|
| Lê Việt Phú: | Thứ Năm 15:30 – 17:00 |
| Đỗ Hoàng Phương: | Thứ Năm 15:30 – 17:00 |
| Lê Khánh Hưng: | Thứ Ba 13:30 – 15:00 |
| | Thứ Sáu 13:30 – 15:00 |

hoặc gửi email hẹn.

Mục tiêu của môn học

Môn học này được thiết kế nhằm cung cấp cho học viên các kiến thức cao cấp về các mô hình định lượng và phương pháp điều tra phỏng vấn nhằm phục vụ cho việc nghiên cứu có sử dụng số liệu điều tra. Sau khóa học, học viên được kỳ vọng có khả năng:

- Đọc hiểu và phản biện các nghiên cứu thực nghiệm được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu kinh tế và phân tích chính sách.
- Nhận diện hiệu lực của các nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy trong các bài toán thực tế, khi các giả định căn bản trong mô hình CLRM lần lượt bị vi phạm.
- Hiểu cách thiết kế khung đánh giá tác động chính sách nhằm thiết lập quan hệ nhân quả giữa can thiệp và kết quả, và nhận diện được những sai lầm phổ biến dẫn đến kết luận không chính xác.
- Sử dụng thành thạo các nguồn dữ liệu điều tra thứ cấp cho các nghiên cứu thực nghiệm.
- Tự thiết kế và xây dựng mô hình nghiên cứu sử dụng các công cụ định lượng vững chắc, đặc biệt tập trung vào phát triển kỹ thuật đánh giá chính sách nhằm phục vụ cho việc xây dựng các công cụ can thiệp cụ thể của chính phủ.
- Hiểu và đánh giá các thành phần cơ bản về dữ liệu chuỗi thời gian cũng như sự khác biệt với dữ liệu chéo.
- Hiểu, thiết kế và sử dụng những mô hình cơ bản của dữ liệu chuỗi thời gian (ARIMA, ADL, VAR).

- Sử dụng một số mô hình dự báo cơ bản dữ liệu chuỗi thời gian nhằm mục đích xây dựng các công cụ chính sách.

Mô tả môn học

Trong phần đầu, học viên sẽ ôn lại các khái niệm liên quan đến mô hình hồi quy tuyến tính cổ điển CLRM và tìm hiểu các vấn đề xảy ra khi vi phạm các giả định CLRM. Việc áp đặt các điều kiện khắt khe trong mô hình hồi quy cổ điển dẫn đến khả năng áp dụng trong các nghiên cứu thực tế bị hạn chế. Do đó, nội dung của môn học chủ yếu xoay quanh các mô hình và kỹ thuật xử lý để cho phép phân tích và ứng dụng vào các bài toán xuất phát từ thực tế. Học viên sẽ nhận diện được tính ưu việt của việc sử dụng các cấu trúc dữ liệu lặp và các thiết kế nghiên cứu phức tạp nhằm cải thiện độ vững của kết quả so với phương pháp bình phương tối thiểu thông thường, đặc biệt trong việc thiết lập quan hệ nhân quả với ứng dụng vào đánh giá tác động của một chính sách can thiệp lên kết quả xảy ra. Phương pháp hồi quy hai giai đoạn và mô hình hệ phương trình cho phép xử lý vấn đề nội sinh hay hiện tượng đồng thời thường gặp đối với các sự kiện hay hành vi kinh tế, với ứng dụng trong nghiên cứu hệ phương trình hàm cầu để đánh giá tác động của chính sách thuế lên các nhóm đối tượng bị ảnh hưởng.

Trong phần hai, học viên sẽ được giới thiệu về phân tích kinh tế lượng cơ bản với dữ liệu chuỗi thời gian. Dù học viên đã học về phương pháp bình phương nhỏ nhất thông thường (OLS) ở môn học Các phương pháp định lượng 1, dữ liệu chuỗi thời gian có một số đặc điểm nhất định mà dữ liệu chéo không có, và những đặc điểm này cần một cách tiếp cận riêng biệt. Trong phạm vi môn học, chúng ta sẽ thảo luận về các thành tố cơ bản cấu tạo chuỗi dữ liệu thời gian, tính dừng và cách kiểm định đặc tính này. Sau đó, học viên sẽ tiếp tục thảo luận những điểm cần lưu ý đặc trưng của dữ liệu chuỗi thời gian trong phân tích OLS. Cụ thể, chúng ta sẽ xem xét tập hợp các giả thiết Gauss-Markov và mô hình tuyến tính cổ điển cho các ứng dụng chuỗi thời gian. Các vấn đề về dạng hàm, biến giả, xu hướng và tính thời vụ cũng sẽ được thảo luận. Với vốn kiến thức tích lũy phù hợp, học viên sẽ được giới thiệu các mô hình dự báo chuỗi thời gian, cụ thể là mô hình ARIMA. Khả năng sử dụng mô hình dự báo sẽ giúp học viên cải thiện việc thiết kế các công cụ chính sách.

Các yêu cầu của môn học

Học viên được yêu cầu tham gia lớp đầy đủ, đọc các bài giảng và tài liệu trước khi đến lớp. Trong môn học này, học viên phải hoàn tất các bài tập, một bài thi giữa kỳ, và bài thi thực hành cuối kỳ. Học viên luôn được khuyến khích tự thành lập các nhóm để thảo luận về bài giảng, các tình huống, và học tập cùng nhau. Tuy nhiên, mỗi học viên phải tự mình hoàn thành các bài tập một cách độc lập tuyệt đối. Môn học sẽ yêu cầu học viên sử dụng các phần mềm Stata, R hoặc Python để thực hành lại các ví dụ trong sách và các bài nghiên cứu.

Môn Kinh tế lượng ứng dụng là một chủ đề đầy thách thức cho học viên. Vì thế, nếu anh/chị gặp phải bất kỳ vấn đề khó khăn nào hay có câu hỏi gì, thì hãy nhờ ban giảng viên giúp đỡ càng sớm càng tốt.

Điểm đánh giá

| | |
|-------------------|-----|
| Bài tập | 40% |
| Đánh giá trên lớp | 20% |
| Bài thi giữa kỳ | 20% |
| Bài thi cuối kỳ | 20% |

Tất cả bài tập và bài thi đều có hạn nộp là 08:20, áp dụng cho cả bản in lẫn bản điện tử, trừ khi có hướng dẫn khác. **Các quy định về nộp bài, khiếu nại, đạo văn, gian lận trong làm bài và thi cử, hay các trường hợp đặc biệt được quy định trong Sổ tay học viên đã phát.**

Tài liệu đọc bắt buộc

Sách giáo khoa chính: Với phần thứ nhất, các bài giảng sẽ được rút ra hầu hết từ hai cuốn sách giáo khoa, cả hai cuốn này đều có bản tiếng Anh và bản tiếng Việt. Các chương cụ thể để tham khảo được ghi trong đề cương môn học. Học viên sẽ được phát tài liệu bổ sung vào những thời điểm thích hợp. Tài liệu này cũng là một phần bài đọc bắt buộc.

1. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 5th edition của Jeffrey M. Wooldridge, Nhà xuất bản South-Western. 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]
2. *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices*, của Khandker, Shahidur R., Gayatri B. Koolwal, and Hussain A. Samad. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank. eISBN: 978-0-8213-8029-1. Sách có kèm dữ liệu và mã chương trình để thực hành, có bản dịch tiếng Việt. [Ký hiệu: KKS]
3. *Impact Evaluation of Development Interventions: A Practical Guide*. White, Howard and David A. Raitzer 2017. Asian Development Bank, Manila, Philippines. [Ký hiệu: HR]
4. *Evidence in Governance and Politics*. (EGAP, 2018). Methods Guides. <<https://egap.org/methods-guides/>>
5. *Basic Econometrics*, 5th edition, của Gujarati, Damodar N. và Dawn C. Porter, Nhà Xuất bản McGraw-Hill, 2008. [Ký hiệu: DG5]

Các trường hợp ứng dụng: Nhiều trường hợp ứng dụng và thí dụ minh họa sẽ được chỉ định và/hoặc thảo luận trong lớp vào những thời điểm thích hợp. Mục đích là để giúp anh/chị làm quen với kỹ thuật kinh tế lượng đã được sử dụng để nghiên cứu những vấn đề khó khăn của thế giới thực và các vấn đề về chính sách. Các trường hợp ứng dụng này chủ yếu dựa trên các nghiên cứu công bố trên thế giới với tiềm năng ứng dụng vào Việt Nam.

Lịch học

PHẦN I

Tuần 1

Thứ Ba 07/2/2023

Lê Việt Phú

Mô hình hồi quy xác suất - 1

(Probability Model/Maximum Likelihood Estimation)

Tài liệu đọc: JW Chương 17

Phát Bài tập 1

Thứ Năm 09/2/2023

Lê Việt Phú

Mô hình hồi quy xác suất - 2

Thứ Sáu 10/2/2023

Lê Việt Phú

Ôn tập

Tuần 2

Thứ Ba 14/2/2023

Lê Việt Phú

Phân tích dữ liệu gộp và dữ liệu bảng – 1

(Models of Pooled Cross-sectional and Panel Data)

Tài liệu đọc: JW Chương 13-14; KKS Chương 5

Thứ Năm 16/2/2023

Lê Việt Phú

Phân tích dữ liệu gộp và dữ liệu bảng – 2

Thứ Sáu 17/2/2023

Lê Việt Phú

Ôn tập

Tuần 3

Thứ Ba 21/2/2023

Lê Việt Phú

Ứng dụng của phân tích dữ liệu bảng trong đánh giá tác động chính sách – 1

(Policy Evaluation with Panel Data)

Tài liệu đọc: KKS Chương 5

Nộp Bài tập 1/Phát Bài tập 2

Thứ Năm 23/2/2023

Lê Việt Phú

Ứng dụng của phân tích dữ liệu bảng trong đánh giá tác động chính sách – 2

Thứ Sáu 24/2/2023

Lê Việt Phú

Ôn tập

Tuần 4

Thứ Ba 28/2/2023

Lê Việt Phú

Hồi quy hai giai đoạn - 1

(Two-staged Least Squares Model - 2SLS)

Tài liệu đọc: JW Chương 15; KKS Chương 6

Thứ Năm 2/3/2023

Lê Việt Phú

Hồi quy hai giai đoạn – 2

Thứ Sáu 3/3/2023

Lê Việt Phú

Ôn tập

Tuần 5

Thứ Ba 7/3/2023

Lê Việt Phú

Nguyên lý căn bản của đánh giá tác động chính sách – 1

(Fundamentals of Impact Evaluation)

Tài liệu đọc: KKS Chương 2-3; HR Chương 1-3

Nộp Bài tập 2

Thứ Năm 9/3/2023

Lê Việt Phú

Nguyên lý căn bản của thử nghiệm ngẫu nhiên có kiểm soát

(Fundamentals of Randomized Controlled Trials – RCT/Random Experiments)

Tài liệu đọc: KKS Chương 2-3; HR Chương 4

Thứ Sáu 10/3/2023

Lê Việt Phú

Ôn tập

Tuần 6

Thứ Ba 14/3/2023

Lê Việt Phú

Đánh giá tác động với dữ liệu quan sát được – 1

(Impact Evaluation with Observational Data)

Tài liệu đọc: KKS Chương 4-5; HR Chương 5

Thứ Năm 16/3/2023

Lê Việt Phú

Đánh giá tác động với dữ liệu quan sát được – 2

Thứ Sáu 17/3/2023

Lê Việt Phú

Ôn tập

Tuần 7 (Thi giữa kỳ)

☐ Thứ năm 23/3/2023

Phát đề thi giữa kỳ

Nộp bài thi giữa kỳ: 8.20am 26/3/2023

PHẦN II

Tuần 8

☐ Thứ Ba 28/3/2023

Đỗ Hoàng Phương

Các khái niệm cơ bản về dữ liệu chuỗi thời gian (1)

- Các thành tố cơ bản của chuỗi thời gian (xu hướng tăng, giảm, mùa vụ, chu kì bất định).
- Quá trình ngẫu nhiên (stochastic process).
- Tự tương quan và correlogram.
- Cách hiểu xu hướng từ correlogram.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

☐ Thứ Năm 30/3/2023

Đỗ Hoàng Phương

Các khái niệm cơ bản về dữ liệu chuỗi thời gian (2)

- Chuỗi dừng và chuỗi không dừng (stationary and non-stationary).
- Hồi quy giả.
- Cách chuyển đổi từ chuỗi không dừng thành chuỗi dừng.
- Các bài kiểm tra chuỗi dừng.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

Phát Bài tập 3

☐ Thứ Sáu 31/03/2023

Đỗ Hoàng Phương

Ôn tập và sử dụng phần mềm

Tuần 9

❑ Thứ Ba 4/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Phân tích hồi quy cơ bản với dữ liệu chuỗi thời gian – 1

- Phương pháp OLS với chuỗi thời gian.
- Giả định thứ 5 (không có tương quan chuỗi) của phương pháp OLS.
- Kiểm định tương quan chuỗi.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22, JW Chương 10 and Chương 12

❑ Thứ Năm 6/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Phân tích hồi quy cơ bản với dữ liệu chuỗi thời gian – 2

- Phương pháp xử lý tương quan chuỗi.
- Robust s.e.
- Mô hình Autoregressive distributed lag (ADL).

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22, JW Chương 10 and Chương 12

❑ Thứ Sáu 7/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Ôn tập và sử dụng phần mềm

Tuần 10

❑ Thứ Ba 11/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Một số vấn đề mở rộng khi sử dụng OLS với chuỗi thời gian – 1

- Các mô hình hồi quy liên quan đến dữ liệu không dừng.
- Mô hình tuyến tính, phi tuyến tính thời gian.
- Mô hình liên quan tới thời vụ.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

❑ Thứ Năm 13/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Một số vấn đề mở rộng khi sử dụng OLS với chuỗi thời gian – 2

- Giới thiệu về mô hình VAR.
- Granger causality.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

❑ **Thứ Sáu 14/4/2023**

Đỗ Hoàng Phương

Ôn tập và sử dụng phần mềm

Tuần 11

❑ **Thứ Ba 18/4/2023**

Đỗ Hoàng Phương

Dự báo trong dữ liệu chuỗi thời gian – 1

- Mô hình AR, MA
- Phương pháp Box and Jenkins
- Biểu đồ ACF and PACF

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

Nộp Bài tập 3/Phát Bài tập 4

❑ **Thứ Năm 20/4/2023**

Đỗ Hoàng Phương

Dự báo trong dữ liệu chuỗi thời gian – 2

- Cách chọn mô hình ARMA tối ưu.
- Mô hình ARIMA.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

❑ **Thứ Sáu 21/4/2023**

Đỗ Hoàng Phương

Ôn tập

Tuần 12

❑ **Thứ Ba 25/4/2023**

Đỗ Hoàng Phương

Dự báo trong dữ liệu chuỗi thời gian – 3

- Phương pháp dự báo.
- Dự báo với các mô hình AR, MA hoặc ARIMA.
- Đánh giá và lựa chọn mô hình dự báo.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

Nộp Bài tập 3/Phát Bài tập 4

Thứ Năm 27/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Những vấn đề thực tế khi sử dụng mô hình dự báo

- Dữ liệu thiếu, xử lý outlier, chuyên hóa dữ liệu.
- Chọn lựa giữa mô hình tuyến tính thời gian và ARIMA trong dự báo.

Tài liệu đọc: DG5 Chương 21 – 22

Thứ Sáu 28/4/2023

Đỗ Hoàng Phương

Ôn tập

Tuần 13

Thứ Ba 2/5/2023

Đỗ Hoàng Phương

Nghỉ lễ (không có lớp học)

Thứ Năm 4/5/2023

Đỗ Hoàng Phương

Mô hình ARCH, GARCH và tổng hợp kết thức

Thứ Sáu 5/5/2023

Đỗ Hoàng Phương

Ôn tập cho bài thi cuối kì

Nộp Bài tập 4

Tuần 14

Ôn thi cuối kỳ

Phát đề thi: 11/5/2023

Nộp bài thi cuối kỳ: 8.20am 16/5/2023