

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. Thông tin chung về môn học

- 1.1. Tên môn học: **Kinh tế lượng**
1.2. Mã môn học: **ECON2304**
1.3. Khoa phụ trách: **Khoa Kinh Tế và Quản lý công**
1.4. Số tín chỉ: **03 (2 LT; 1BT và TH)**

2. Mô tả môn học

Môn học cung cấp các phương pháp để lượng hóa mối quan hệ giữa các hiện tượng kinh tế thông qua các mô hình kinh tế lượng; diễn giải mối quan hệ đó trên cơ sở số liệu thu thập được từ thực tế nhằm củng cố thêm các giả thiết. Nội dung chủ yếu của môn học nhằm hướng dẫn sinh viên: (1) Cách thiết lập các mô hình mô tả mối quan hệ kinh tế, tức là đưa ra giả thuyết (hypothese) về các mối quan hệ này giữa các biến số kinh tế. (2) Ước lượng các tham số nhằm đo lường các mối quan hệ giữa các biến số kinh tế trong mô hình. (3) Kiểm định tính vững chắc của mô hình. (4) Cuối cùng, sử dụng các mô hình đó để đưa ra các dự báo hoặc mô phỏng các hiện tượng kinh tế.

Môn học này giới hạn trong phạm vi: ước lượng mô hình hồi quy tuyến tính, phương pháp ước lượng chủ yếu là phương pháp bình bé nhất thông thường (Ordinary Least Square – OLS) và số liệu thu thập dùng để ước lượng là số liệu chéo.

3. Mục tiêu môn học

3.1. Mục tiêu kiến thức:

Sau khi học xong môn học này, sinh viên có thể:

- (i) Thiết lập mô hình hồi quy tuyến tính thể hiện mối quan hệ kinh tế giữa các hiện tượng kinh tế;
- (ii) Áp dụng phương pháp OLS để ước lượng mô hình;
- (iii) Kiểm định các mối quan hệ kinh tế lượng (giả thuyết thống kê – hypothese);
- (iv) Nhận diện, giải thích những trường hợp vi phạm giả định (các giả thiết – assumptions) và đưa ra cách khắc phục các vi phạm để tránh làm ảnh hưởng đến kết quả suy diễn thống kê.

- (v) Diễn giải và phân tích kết quả hồi quy. Từ đó đưa ra các dự báo kinh tế trên kết quả mô hình đã ước lượng.

3.2. Mục tiêu kỹ năng:

- Hình thành kỹ năng đọc hiểu các bài báo khoa học.
- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm;
- Kỹ năng phân tích các vấn đề kinh tế bằng mô hình kinh tế lượng.
- Sử dụng được một phần mềm thống kê ở mức độ cơ bản để thực hiện các mục tiêu trên.

4. Nội dung môn học

Tên chương	Mục tiêu	Nội dung khái quát	Số tiết				Ghi chú
			TC	LT	BT	TH	
Chương 1. Nhập môn Kinh tế lượng	Giới thiệu nội dung và các khái niệm cơ bản liên quan đến kinh tế lượng, mối liên hệ với các môn học khác	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm kinh tế lượng - Ứng dụng của KTL - Cấu trúc dữ liệu - Một số nghiên cứu thực nghiệm - Khái niệm về hồi quy - Phân biệt hồi quy (HQ) với tương quan và nhân quả - Hàm hồi quy tổng thể và hàm hồi quy mẫu. 	4.5	4.5	0	0	
Chương 2. Ôn tập Xác suất Thống kê	Giới thiệu biến ngẫu nhiên, phân phối xác suất, các chỉ số thống kê, phân phối mẫu, và các kiểm định	<ul style="list-style-type: none"> - Biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất - Trung bình, phương sai, hiệp phương sai, hệ số tương quan - Lấy mẫu ngẫu nhiên và phân phối mẫu - Phân phối chuẩn, chi-bình phương, t, và F - Kiểm định giả thuyết thống kê 	4.5	4	0.5	0	
Chương 3. Hàm hồi quy hai biến (đơn biến) và các dạng hàm hồi quy mở rộng	Hàm hồi quy đơn biến, phương pháp ước tính OLS, các đặc điểm thống kê, kiểm	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu hàm hồi quy đơn biến - Phương pháp ước lượng OLS - Các giả thiết của mô hình - Đặc điểm thống kê của tham số ước lượng OLS (Định lý Gauss-Markov) 	6	4.5	1	0.5	

Tên chương	Mục tiêu	Nội dung khái quát	Số tiết				Ghi chú
			TC	LT	BT	TH	
	định giả thuyết, và khoảng tin cậy	<ul style="list-style-type: none"> - Đo lường mức độ phù hợp của ước lượng theo phương pháp bình phương cực tiểu - Khoảng tin cậy và kiểm định giả thiết về các hệ số hồi quy - Phân tích phần dư - Thay đổi đơn vị đo lường - Các vấn đề dự báo 					
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đúng dạng hàm hồi quy thể hiện đúng mối quan hệ giữa các biến số kinh tế - Phân tích hệ số biên và hệ số co dẫn trong mô hình HQ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt hệ số biên và hệ số co dẫn - Mô hình logarit kép - Mô hình bán logarit - Mô hình nghịch đảo - Ứng dụng các loại mô hình này trong nghiên cứu kinh tế 	3	1.5	1	0.5	
Chương 4. Hàm hồi quy đa biến (Hồi quy bội)	Giới thiệu hàm hồi quy đa biến, mức độ phù hợp và tiêu chí lựa chọn mô hình, kiểm định giả thuyết, và các sai lầm xác định mô hình	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về hàm hồi quy đa biến - Phương trình hồi quy tổng thể - Các giả định quan trọng của mô hình hồi quy đa biến (Các giả định OLS cho mô hình hồi qui tuyến tính đơn được giải thích trong mô hình hồi qui đa biến, Giả định bổ sung của OLS cho mô hình hồi qui đa biến) - Phân tích ý nghĩa của các hệ số ước lượng trong mô hình hồi quy đa biến - Phương sai và độ lệch chuẩn của các hệ số ước lượng 	9	5.5	1	2.5	

Tên chương	Mục tiêu	Nội dung khái quát	Số tiết				Ghi chú
			TC	LT	BT	TH	
		<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn mô hình và kiểm định giả thiết: Mức độ phù hợp của mô hình: Hệ số R^2 và \bar{R}^2; Tiêu chí lựa chọn mô hình - Kiểm định giả thiết: kiểm định các hệ số riêng biệt; kiểm định tính có ý nghĩa của cả mô hình (kiểm định Wald) - Khoảng tin cậy của các hệ số hồi quy riêng - Kiểm định giả thuyết thống kê - Sai lầm thường gặp trong việc lập mô hình (Specification errors) - Dự báo 					
Chương 5. Hiện tượng đa cộng tuyến (Multilinearity)	Giới thiệu về hiện tượng đa cộng tuyến	<ul style="list-style-type: none"> - Bản chất của Đa cộng tuyến - Ước lượng khi có Đa cộng tuyến hoàn hảo và Đa cộng tuyến không hoàn hảo - Hậu quả của Đa cộng tuyến - Cách phát hiện sự tồn tại của Đa cộng tuyến - Biện pháp khắc phục 	4.5	2.5	1	1	
Chương 6. Hồi quy với biến độc lập là biến giả (Dummy Variable)	Giới thiệu biến giả và ứng dụng của biến này trong phân tích hồi quy	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm biến định tính và bản chất của biến giả - Mô hình với biến định tính có hai thuộc tính - Mô hình với biến định tính có nhiều hơn hai thuộc tính - Ứng dụng biến giả 	4.5	2.5	1	1	
Chương 7. Hiện tượng phương sai sai số thay đổi (Heteroschedasticity)	Phát hiện hiện tượng HET trong mô hình, kiểm định hiện	<ul style="list-style-type: none"> - Bản chất của hiện tượng HET - Nguyên nhân của HET - Hậu quả của HET - Kiểm định hiện tượng HET 	4.5	2.5	1	1	

Tên chương	Mục tiêu	Nội dung khái quát	Số tiết				Ghi chú
			TC	LT	BT	TH	
- HET)	tượng này, và đưa ra cách khắc phục.	- Cách khắc phục HET					
Chương 8. Hiện tượng Tự tương quan (Autocorrelation)	Phát hiện hiện tượng tự tương quan trong mô hình, kiểm định hiện tượng này, và đưa ra cách khắc phục.	- Bản chất và nguyên nhân của hiện tượng tự tương quan - Hậu quả của ước lượng khi có tự tương quan - Kiểm định tự tương quan - Cách khắc phục tự tương quan	4.5	2.5	1	1	
Tổng cộng			45	30	7.5	7.5	

Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: lý thuyết; BT: bài tập, thảo luận; TH: Thực hành.

5. Học liệu

5.1. Tài liệu chính

[1] Ramanathan, Ramu (2002). Nhập môn Kinh tế lượng với các ứng dụng. Nhà xuất bản Harcourt College. (Bản dịch của chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright, Việt Nam.)

5.2. Tài liệu tham khảo

- [1] GS.TS. Nguyễn Quang Đông và các cộng sự (2012). Giáo trình Kinh tế lượng. Trường Đại học Kinh tế quốc dân.
- [2] Hoàng Ngọc Nhậm (2007). Giáo trình Kinh tế lượng. Trường Đại học Kinh tế TPHCM. Gujarati, D.N. và Porter, D.C. (2009). Basic econometrics. Nhà xuất bản McGraw-Hill.
- [3] Gujarati, D.N. và Porter, D.C. (2008). U. Kinh tế lượng cơ bản. NXB McGraw-Hill.
- [4] Wooldridge, J.M. (2013). Introductory Econometrics: A Modern Approach. Nhà xuất bản South-Western Cengage Learning.

6. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên đối với sinh viên

- Yêu cầu sinh viên đi học đầy đủ và tích cực tham gia các hoạt động trên lớp; chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trau dồi kỹ năng học nhóm; tuân thủ các qui định về thời hạn, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra do giảng viên đưa ra.
- Khuyến khích sinh viên rèn luyện kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin tại thư viện và trên Internet, dùng các phần mềm thống kê hỗ trợ việc tính toán và ước lượng.

7. Đánh giá kết quả học tập

Thực hiện theo Quy chế học vụ theo học chế tín chỉ ban hành kèm quyết định số 561/QĐ-ĐHM ngày 08/8/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Tp.HCM.

STT	Điểm thành phần	Tỉ lệ %
1	Kiểm tra giữa kỳ	30%
2	Thi kiểm tra cuối kỳ	70%
	Điểm tổng kết môn học (Điểm kiểm tra giữa kỳ * 30% + Điểm thi cuối kỳ * 70%)	100%

Ghi chú:

- Điểm kiểm tra giữa kỳ: Là tổng điểm của điểm kiểm tra giữa kỳ và những điểm thành phần đánh giá khác.
- Điểm thi kiểm tra cuối kỳ: Là điểm của 01 lần thi kiểm tra tập trung do Nhà trường tổ chức.

Cụ thể, sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Kiểm tra giữa kỳ (Điểm quá trình)	-Thực hiện các bài tập nhỏ tại lớp, bài tập nhóm và bài tập cá nhân về nhà.	5%
		-Thảo luận nhóm các vấn đề về ước lượng và kiểm định. Điểm cộng cho sinh viên phát biểu tích cực các câu hỏi thảo luận và hoàn thành tốt bài tập.	5%
		- Bài tập lớn: thực hiện bài tiểu luận nhóm nghiên cứu đề tài theo phương pháp định lượng theo hướng dẫn của giảng viên (tự chọn đề tài, tự thu thập số liệu, ước lượng, kiểm	20%

		định mô hình kinh tế lượng với sự hỗ trợ phần mềm Eviews; trình bày bài viết theo hình thức chuẩn của bài nghiên cứu khoa học với qui mô nhỏ).	
2	Thi kiểm tra cuối kỳ	- Thi tự luận (90 phút): + <i>Trắc nghiệm lý thuyết (8 - 10 câu ~ 2 điểm)</i> + <i>Bài tập tự luận về ước lượng, kiểm định giả thiết, kiểm định sai phạm và khắc phục, lựa chọn mô hình tốt nhất (2 – 3 bài ~ 08 điểm)</i>	70%

8. Tổ chức giảng dạy và học tập

Thực hiện theo Quy chế học vụ theo học chế tín chỉ ban hành kèm quyết định số 561/QĐ-ĐHM ngày 08/8/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Tp.HCM.

Với phương châm “lấy người học làm trung tâm”, phương pháp giảng dạy được áp dụng theo hướng khuyến khích sinh viên tự học, tự trang bị kiến thức theo sự hướng dẫn của giảng viên, giúp sinh viên có sự đam mê học hỏi và làm nghiên cứu khoa học, cụ thể:

- Giảng viên giảng nội dung lý thuyết: cách đặt giả thuyết thống kê, phân biệt rõ các mô hình và giải thích kỹ các giả định của mô hình,.. nhằm giúp sinh viên xây dựng mô hình nghiên cứu tốt nhất, có thể kiểm định các sai phạm có thể có của mô hình và đưa ra các giải pháp khắc phục sai phạm, từ đó có thể kiểm định tính vững chắc của mô hình. Minh họa bằng đồ thị và biểu đồ, cho các ví dụ về các mối quan hệ kinh tế có thể ước lượng, gợi ý các chủ đề có thể thực hiện trong nghiên cứu khoa học,...

Việc thuyết giảng trên lớp của giảng viên nhằm: giải thích rõ hơn các khái niệm trong kinh tế lượng; hướng dẫn cách xây dựng một mô hình kinh tế lượng; giải thích và chứng minh các giả định của mô hình; diễn giải mối quan hệ kinh tế giữa các biến số kinh tế trong mô hình; có thể đọc hiểu được kết quả nghiên cứu định lượng của các bài báo đăng tải trên các tạp chí; hướng dẫn sinh viên cách trình bày một đề tài nghiên cứu định lượng và trả lời thắc mắc cho sinh viên.

- Sau mỗi bài học, giảng viên đặt ra câu hỏi, cho bài tập nhỏ tại lớp để áp dụng phương pháp ước lượng, lấy ví dụ là các mô hình nghiên cứu thực nghiệm của các học giả kinh

tế về các vấn đề kinh tế - tài chính – xã hội để sinh viên nghiên cứu, thảo luận và cho ý kiến nhận xét về các mô hình kinh tế lượng.

- Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hành trên phần mềm thống kê Eviews sau mỗi bài học.
- Hướng dẫn các nhóm làm đề tài tiểu luận và cho thuyết trình kết quả nghiên cứu (chia mỗi nhóm 5 sinh viên) nhằm giúp sinh viên ứng dụng kiến thức kinh tế lượng trong nghiên cứu khoa học.

7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày (4,5 tiết/buổi)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1: Nhập môn Kinh tế lượng - Tóm tắt nội dung bài giảng - Thảo luận về cấu trúc dữ liệu - Hướng dẫn phương pháp viết tiểu luận nghiên cứu khoa học và gợi ý đề tài	Chương 1 (Ramanathan, 2002) - Thảo luận nhóm - Lập nhóm để chuẩn bị cho bài tập lớn
2	Buổi 2	Chương 2: Ôn tập Xác suất Thống kê - Ôn tập các nội dung về xác suất thống kê có liên quan đến nghiên cứu định lượng - Làm một số bài tập nhỏ (cá nhân) tại lớp	- Chương 2 (Ramanathan, 2002) - Tham khảo slides ôn tập của giảng viên
3	Buổi 3	Chương 3: Hàm hồi quy đơn biến - Thuyết giảng: Ước lượng mô hình đơn biến, Những đặc trưng thống kê của ước lượng OLS (Định lý Gauss-Markov), kiểm định tham số ước lượng, kiểm định mô hình hồi quy, kiểm định giả thiết. - Làm bài tập tại lớp, thảo luận kết quả tính toán	- Chương 3 (Ramanathan, 2002) - Thảo luận nhóm
4	Buổi 4	Chương 3 (tiếp theo) - Phân tích phần dư; thay đổi đơn vị đo lường; dự báo - Trình bày, phân tích, và ứng dụng các dạng hàm hồi quy mở rộng: log-log, bán log, hàm	- Chương 3, 6 (Ramanathan, 2002) - Tham khảo slides ôn tập của giảng viên - Sinh viên đem theo

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		<p>ngịch đảo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập tính toán nhỏ trên lớp và cho bài tập tổng hợp về nhà - Thực hành ước lượng hàm hồi quy đơn biến (tuyến tính và hàm mở rộng) trên phần mềm Eviews, đọc hiểu kết quả ước lượng trên Eviews. 	laptop để thực hành
5	Buổi 5	<p>Chương 4: Hàm hồi quy đa biến</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sửa bài tập về nhà của chương 3 - Ước lượng và phân tích mô hình HQ đa biến - Làm bài tập tại lớp, thảo luận kết quả tính toán mô hình HQ ba biến 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 4 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
6	Buổi 6	<p>Chương 4 (tiếp theo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm định tham số ước lượng, kiểm định mô hình hồi quy, kiểm định giả thiết đối với mô hình đa biến, các tiêu chí lựa chọn mô hình, Sai lầm thường gặp trong việc lập mô hình - Thực hành ước lượng hàm hồi quy đa biến trên phần mềm Eviews, đọc hiểu kết quả ước lượng trên Eviews. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 4 (Ramanathan, 2002) - Thảo luận nhóm
7	Buổi 7	<p>Chương 5: Đa cộng tuyến</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: bản chất, hậu quả, nguyên nhân, và cách giải quyết vấn đề - Bài tập nhỏ trên lớp và bài tập về nhà - Thực hành đọc kết quả và kiểm định đa cộng tuyến trên Eviews 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 5 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
8	Buổi 8	<p>Chương 6: Biến độc lập định tính (biến giả)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt cách xây dựng biến giả, phân tích kết quả mô hình có biến giả, và các ứng dụng biến giả trong các tình huống thực tiễn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 7 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		- Thực hành trên Eviews	
9	Buổi 9	Chương 7: Phương sai sai số thay đổi (HET) - Thuyết giảng: bản chất, hậu quả, nguyên nhân, và cách giải quyết vấn đề HET - Bài tập nhỏ trên lớp và sửa bài tập về nhà - Thực hành đọc kết quả và kiểm định HET trên Eviews	- Chương 8 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
10	Buổi 10	Chương 8: Tự tương quan - Thuyết giảng bài học Tự tương quan - Bài tập nhỏ trên lớp và sửa bài tập về nhà - Thực hành đọc kết quả và kiểm định Tự tương quan trên Eviews	- Chương 9 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành

7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối (3 tiết/buổi)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1: Giới thiệu môn học - Tóm tắt nội dung bài giảng - Thảo luận về cấu trúc dữ liệu	Chương 1 (Ramanathan, 2002) - Thảo luận nhóm
2	Buổi 2	Chương 1: Giới thiệu môn học (tt) - Hướng dẫn phương pháp viết tiểu luận nghiên cứu khoa học và gợi ý đề tài Chương 2: Ôn tập Xác suất Thống kê - Ôn tập về biến ngẫu nhiên, tính toán và ý nghĩa các đại lượng thống kê, lấy mẫu ngẫu nhiên	- Chương 1, 2 (Ramanathan, 2002) - Tham khảo slides ôn tập của giảng viên
3	Buổi 3	Chương 2: Ôn tập Xác suất Thống kê (tt) - Ôn tập các loại phân phối mẫu và các kiểm định giả thuyết, kiểm định thống kê.	- Chương 2 (Ramanathan, 2002) - Tham khảo slides ôn tập của giảng viên

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		- Làm một số bài tập nhỏ (cá nhân) tại lớp	
4	Buổi 4	Chương 3: Hàm hồi quy đơn biến - Thuyết giảng: Ước lượng mô hình đơn biến bằng phương pháp OLS và các giả định của mô hình, định lý Gauss-Markov; Các tính chất của tham số ước lượng; Kiểm định tham số ước lượng;	- Chương 3 (Ramanathan, 2002)
5	Buổi 5	Chương 3 (tiếp theo) - Kiểm định mô hình hồi quy; Kiểm định giả thuyết. - Trình bày, phân tích, và ứng dụng các dạng hàm hồi quy mở rộng: log-log, bán log, hàm nghịch đảo.	- Chương 3, Chương 6 (Ramanathan, 2002)
6	Buổi 6	Chương 3 (tiếp theo) - Bài tập tính toán nhỏ trên lớp và bài tập tổng hợp về nhà - Thực hành ước lượng hàm hồi quy đơn biến (tuyến tính và hàm mở rộng) trên phần mềm Eviews, đọc hiểu kết quả ước lượng trên Eviews.	- Chương 3, 6 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
7	Buổi 7	Chương 4. Hàm hồi quy đa biến - Sửa bài tập về nhà của chương 3 - Ước lượng mô hình HQ ba biến và ước lượng mô hình HQ đa biến.	- Chương 4 (Ramanathan, 2002)
8	Buổi 8	Chương 4 (tiếp theo) - Kiểm định các tham số ước lượng, kiểm định mô hình hồi quy; kiểm định giả thiết đối với mô hình đa biến. - Kiểm định thừa biến, thiếu biến	- Chương 4 (Ramanathan, 2002) - Thảo luận nhóm
9	Buổi 9	Chương 4 (tiếp theo)	- Chương 4

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tiêu chí lựa chọn mô hình - Bài tập trên lớp và cho bài tập về nhà - Thực hành ước lượng hàm hồi quy đa biến trên phần mềm Eviews, đọc hiểu kết quả ước lượng trên Eviews. 	(Ramanathan, 2002) <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
10	Buổi 10	Chương 5: Đa cộng tuyến <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: bản chất, hậu quả, nguyên nhân, và cách giải quyết vấn đề - Bài tập nhỏ trên lớp và bài tập về nhà 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 5 (Ramanathan, 2002)
11	Buổi 11	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 5: Đa cộng tuyến (tt) Nhận diện đa cộng tuyến và thực hành và kiểm định đa cộng tuyến trên phần mềm Eviews <ul style="list-style-type: none"> - Chương 6: Biến độc lập định tính (biến giả) Tóm tắt cách xây dựng biến giả, phân tích kết quả mô hình có biến giả, và các ứng dụng biến giả trong các tình huống thực tiễn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên đem theo laptop để thực hành - Chương 7 (Ramanathan, 2002)
12	Buổi 12	Chương 6: Biến độc lập định tính (biến giả) (tt) <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về sử dụng biến giả - Thực hành trên Eviews 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 7 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
13	Buổi 13	Chương 7: Phương sai sai số thay đổi (HET) <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: bản chất, hậu quả, nguyên nhân, và cách giải quyết vấn đề HET - Thực hành đọc kết quả và kiểm định HET trên Eviews 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 8 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành
14	Buổi 14	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 7 - Phương sai sai số thay đổi (tt): Làm bài tập nhỏ trên lớp về HET và cho bài tập về nhà. - Chương 8: Tự tương quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên đem theo laptop để thực hành - Đọc trước Chương 9 (Ramanathan, 2002)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		Bản chất, nguyên nhân và hậu quả của hiện tượng tự tương quan	
15	Buổi 15	<p>Chương 8: Tự tương quan (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: Kiểm định tự tương quan và biện pháp khắc phục tự tương quan - Bài tập nhỏ trên lớp và sửa bài tập về nhà - Thực hành đọc kết quả và kiểm định Tự tương quan trên Eviews 	<ul style="list-style-type: none"> - Chương 9 (Ramanathan, 2002) - Sinh viên đem theo laptop để thực hành

TRƯỜNG KHOA