

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KINH TẾ LƯỢNG

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Quản trị kinh doanh

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Quản trị kinh doanh

1. Tên học phần: Kinh tế lượng

2. Mã học phần: KTE 215

3. Số tín chỉ: 3 (2,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ ba

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết

Sinh viên học sau học phần Lý thuyết thống kê.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Mạc Thị Liên	0989.817.027	mtlien@saodo.edu.vn
2	ThS. Ngô Thị Luyện	0977.336.889	ngothiluyendhsd@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Ngọc Mai	0916.143.388	ngocmai242@gmail.com
4	TS. Nguyễn Minh Tuấn	0912.795.162	minhtuancnsd@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Kinh tế lượng cung cấp những kiến thức cơ bản về nguyên tắc thiết lập mô hình toán học để mô tả mối quan hệ giữa các biến số, từ đó thu thập số liệu để ước lượng được mô hình, kiểm định bản chất của sự phụ thuộc, sử dụng các biện pháp khác nhau để phát hiện các khuyết tật của mô hình và có biện pháp khắc phục, với mục đích lựa chọn mô hình phù hợp với lý thuyết, sử dụng mô hình đó để dự báo và ra quyết định.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
	Có kiến thức nền tảng về toán kinh tế để phân tích, đánh giá và dự báo các hoạt động kinh tế.	4	[1.2.1.2a.]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Đánh giá được sự phù hợp của các mô hình toán.	5	[1.2.2.1]
MT2.2	Vận dụng được kiến thức toán kinh tế để phân tích, đánh giá, dự báo và ra quyết định.	5	
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong việc thiết lập các mô hình toán kinh tế.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực thu thập số liệu, phân tích, đánh giá, dự báo và lập kế hoạch trong công việc sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.	5	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày được các nội dung cơ bản về bản chất và nội dung trong phân tích hồi quy.	4	[2.1.4]
CDR1.2	Trình bày được các nội dung cơ bản về ước lượng, kiểm định trong mô hình hồi quy 2 biến, hồi quy bội và hồi quy với biến giả.	2	
CDR1.3	Trình bày được nội dung cơ bản trong nhận diện các khuyết tật của mô hình và có kiến thức cơ bản về các phương pháp khắc phục.	4	
CDR1.4	Trình bày được nội dung cơ bản về dự báo.	4	
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Thiết lập mô hình toán học để mô tả mối quan hệ giữa	5	[2.2.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	các biến số.		
CDR2.2	Ước lượng được mô hình 2 biến, hồi quy bộ và hồi quy với biến giả, kiểm định bản chất của sự phụ thuộc, kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy.	3	[2.2.2]
CDR2.3	Phát hiện được các khuyết tật của mô hình và có biện pháp khắc phục	5	[2.2.4]
CDR2.4	Dự báo được giá trị trung bình và giá trị cá biệt.	5	[2.2.4]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Tuân thủ theo đúng nguyên tắc trong xây dựng mô hình toán.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực thu thập số liệu, phân tích, đánh giá, dự báo và đưa ra quyết định đúng đắn trong quản trị doanh nghiệp.	5	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần										
		CDR1				CDR2				CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2	
1	Chương 1. Mô hình hồi quy hai biến một vài tư tưởng cơ bản 1.1. Phân tích hồi quy 1.2. Bản chất và nguồn số liệu cho phân tích hồi quy 1.3. Mô hình hồi quy tổng thể 1.4. Sai số ngẫu nhiên và bản chất của nó 1.5. Hàm hồi quy mẫu	x					x				x	
2	Chương 2. Mô hình hồi quy hai biến - ước lượng và kiểm định giả thiết 2.1. Phương pháp bình phương nhỏ nhất 2.2. Các giả thiết cơ bản của phương pháp bình phương nhỏ nhất 2.3. Độ chính xác của các ước lượng bình phương nhỏ nhất 2.4. Hệ số R^2 đo độ phù hợp của hàm hồi quy mẫu SRF 2.5. Phân bố xác suất của U_i 2.6. Khoảng tin cậy và kiểm định giả thiết của các hệ số hồi quy 2.7. Kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy, phân tích hồi quy và phân tích phương sai 2.8. Phân tích hồi quy và dự báo 2.9. Thí dụ	x	x		x	x	x		x	x	x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1				CDR2				CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
3	Chương 3. Hồi quy bội 3.1. Mô hình hồi quy ba biến 3.2. Mô hình hồi quy tuyến tính k biến - Phương pháp ma trận 3.3. Ma trận tương quan và hệ số tương quan riêng phần 3.4. Kiểm định giả thiết và khoảng tin cậy của các hệ số tương quan riêng - Kiểm định T 3.5. Kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy và hồi quy có điều kiện ràng buộc - Kiểm định F 3.6. Dự báo 3.7. Thí dụ	x	x		x		x		x	x	x
4	Chương 4. Hồi quy với biến giả 4.1. Bản chất của biến giả - Mô hình trong đó biến giải thích là biến giả 4.2. Hồi quy với một biến lượng và một biến chất 4.3. Hồi quy với một biến lượng và hai biến chất 4.4. So sánh hai hồi quy 4.5. Ảnh hưởng của tương tác giữa các biến giả 4.6. Sử dụng biến giả trong phân tích mùa 4.7. Hồi quy tuyến tính từng khúc 4.8. Thí dụ	x	x				x			x	x
5	Chương 5. Đa cộng tuyến 5.1. Bản chất của đa cộng tuyến - Đa cộng tuyến hoàn hảo và không hoàn hảo 5.2. Ước lượng khi có đa cộng tuyến hoàn hảo			x				x		x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1				CDR2				CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 3.1	CDR 3.2
	5.3. Ước lượng trong trường hợp có đa cộng tuyến không hoàn hảo 5.4. Hậu quả của đa cộng tuyến 5.5. Phát hiện ra sự tồn tại của đa cộng tuyến										
6	Chương 6. Phương sai của sai số thay đổi 6.1. Nguyên nhân của phương sai của sai số thay đổi 6.2. Ước lượng bình phương nhỏ nhất khi phương sai của sai số thay đổi 6.3. Phương pháp bình phương nhỏ nhất tổng quát 6.4. Hậu quả của phương sai của sai số thay đổi 6.5. Phát hiện ra phương sai của sai số thay đổi 6.6. Biện pháp khắc phục			x			x		x	x	
	Chương 7. Tự tương quan 7.1. Nguyên nhân của hiện tượng tự tương quan 7.2. Ước lượng bình phương nhỏ nhất khi có tự tương quan 7.3. Ước lượng tuyến tính không chệch tốt nhất khi có tự tương quan 7.4. Hậu quả của việc sử dụng phương pháp bình phương nhỏ nhất thông thường khi có tự tương quan 7.5. Phát hiện có tự tương quan 7.6. Các biện pháp khắc phục			x			x		x	x	

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Bài tập áp dụng, điểm thường xuyên, điểm thực hành.
CĐR2	Bài tập áp dụng, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Bài tập áp dụng, điểm thường xuyên, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ học tập, chuyên cần của sinh viên, điểm bài tập thực hành,...	01 điểm đánh giá trở lên	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập được đánh giá theo hình thức tự luận. Điểm thực hành được đánh giá theo hình thức đánh giá năng lực thực hiện.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện vào tuần số 7 theo chương trình học phần và được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu.

12. Phương pháp dạy và học

- Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp mô phỏng; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm mẫu.

- Sinh viên chuẩn bị bài từng chương, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận. Tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng nghề nghiệp. Trong quá trình học tập, sinh viên

được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về kinh tế lượng.
- Yêu cầu về thực hành: Tích cực làm các bài tập thực hành trên lớp.
- Yêu cầu về thái độ học tập: Tích cực nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, chú ý nghe giảng trên lớp, ghi chép bài đầy đủ trên lớp.
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Kinh tế lượng*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] Nguyễn Quang Đông (2013), *Bài giảng Kinh tế lượng*, NXB Thống kê Hà Nội.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Mô hình hồi quy hai biến một vài tư tưởng cơ bản</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các nội dung cơ bản về bản chất và nội dung trong phân tích hồi quy - Phân tích được các thông tin cần để phân tích hồi quy. - Xây dựng được mô hình hồi quy. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Phân tích hồi quy 1.2. Bản chất và nguồn số liệu cho phân tích hồi quy 1.3. Mô hình hồi quy tổng thể 1.4. Sai số ngẫu nhiên và bản chất của nó 1.5. Hàm hồi quy mẫu 	2		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 1, mục 1.1 đến 1.5. - Đọc tài liệu [2], chương 1, trang 9 - 23.
	<p>Bài tập: Biến độc lập và biến phụ thuộc trong mô hình hồi quy</p>		2	[1]	Làm bài tập chương 1, tài liệu [1].

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
2	<p>Chương 2. Mô hình hồi quy hai biến - ước lượng và kiểm định giả thiết</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được nội dung phương pháp ước lượng hàm hồi quy mẫu bằng phương pháp ước lượng bình phương nhỏ nhất OLS. - Xây dựng được mô hình hồi quy hai biến. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Phương pháp bình phương nhỏ nhất</p> <p>2.2. Các giả thiết cơ bản của phương pháp bình phương nhỏ nhất</p> <p>2.3. Độ chính xác của các ước lượng bình phương nhỏ nhất</p> <p>2.4. Hệ số R^2 đo độ phù hợp của hàm hồi quy mẫu SRF</p> <p>2.5. Phân bố xác suất của U_i</p> <p>2.6. Khoảng tin cậy và kiểm định giả thiết của các hệ số hồi quy</p>	2		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 2.1 đến 2.6. - Đọc tài liệu [2], chương 2 trang 25 - 44.
	<p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, tìm khoảng tin cậy và kiểm định</p>		2	[1]	Làm bài tập chương 2, tài liệu [1].
3	<p>2.7. Kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy, phân tích hồi quy và phân tích phương sai</p> <p>2.8. Phân tích hồi quy và dự báo</p> <p>2.9. Thí dụ</p>	2		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 2.7 đến 2.9. - Đọc tài liệu [2], chương 2, trang 44 - 56. - Xây dựng mô hình hồi quy 2 biến cụ thể.
	<p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, tìm khoảng tin cậy và kiểm định.</p>		2	[1]	Làm bài tập chương 2, tài liệu [1].

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
4	<p>Chương 3. Hồi quy bội Mục tiêu chương: - Trình bày được nội dung phương pháp ước lượng hàm hồi quy mẫu bằng phương pháp ước lượng bình phương nhỏ nhất OLS cho mô hình hồi quy ba biến. - Xây dựng được mô hình hồi quy ba biến.</p> <p>Nội dung cụ thể: 3.1. Mô hình hồi quy ba biến 3.2. Mô hình hồi quy tuyến tính k biến - Phương pháp ma trận</p>	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 3, mục 3.1 đến 3.3. - Đọc tài liệu [2], chương 3, trang 63 - 77.
	<p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, tìm khoảng tin cậy và kiểm định.</p>				
5	3.3. Ma trận tương quan và hệ số tương quan riêng phần 3.4. Kiểm định giả thiết và khoảng tin cậy của các hệ số tương quan riêng - Kiểm định T	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 3, mục 3.3 đến 3.4. - Đọc tài liệu [2], chương 2, trang 77 - 90. - Xây dựng mô hình hồi quy k biến.
	<p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, xác định khoảng tin cậy, kiểm định và dự báo</p>				
6	3.5. Kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy và hồi quy có điều kiện ràng buộc - Kiểm định F 3.6. Dự báo 3.7. Thí dụ	2		[1]	Nghiên cứu tài liệu [1], chương 3, mục 3.5 đến 3.7
	<p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, xác định khoảng tin cậy, kiểm định và dự báo</p>				
7	Kiểm tra giữa học phần	2		[1]	Làm bài kiểm tra

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				[2]	giữa học phần.
	Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, xác định khoảng tin cậy, kiểm định và dự báo		2	[1]	- Làm bài tập chương 3, tài liệu [1].
8	<p>Chương 4. Hồi quy với biến giả</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được phương pháp hồi quy với biến giả. - Phân tích được ý nghĩa việc đưa biến giả vào mô hình <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Bản chất của biến giả - Mô hình trong đó biến giả thích là biến giả</p> <p>4.2. Hồi quy với một biến lượng và một biến chất</p> <p>4.3. Hồi quy với một biến lượng và hai biến chất</p> <p>4.4. So sánh hai hồi quy</p> <p>4.5. Ảnh hưởng của tương tác giữa các biến giả</p>	2		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2 mục 4.1 đến 4.5. - Đọc tài liệu [2], chương 4 trang 99 - 114.
	Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu		2	[1]	Làm bài tập chương 4, tài liệu [1].
9	<p>4.6. Sử dụng biến giả trong phân tích mùa</p> <p>4.7. Hồi quy tuyến tính từng khúc</p> <p>4.8. Thí dụ</p>	2		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 4, mục 4.6 đến 4.8. - Đọc tài liệu [2], chương 4 trang 114 – 123. - Xây dựng mô hình hồi quy khi có biến giả.
	Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu và kiểm định khi có thêm biến giả trong mô hình		2	[1]	Làm bài tập chương 4, tài liệu [1].
10	<p>Chương 5. Đa cộng tuyến</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được bản chất của đa cộng tuyến. - Xác định nguyên nhân dẫn đến hiện tượng đa cộng tuyến. - Đưa ra biện pháp khắc phục 	2		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 5, mục 5.1 đến 5.5. - Đọc tài liệu [2], chương 5.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>hiện tượng đa cộng tuyến.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Bản chất của đa cộng tuyến - Đa cộng tuyến hoàn hảo và không hoàn hảo</p> <p>5.2. Ước lượng khi có đa cộng tuyến hoàn hảo</p> <p>5.3. Ước lượng trong trường hợp có đa cộng tuyến không hoàn hảo</p> <p>5.4. Hậu quả của đa cộng tuyến</p> <p>5.5. Phát hiện ra sự tồn tại của đa cộng tuyến</p>				
	Bài tập: Phát hiện khuyết tật đa cộng tuyến và biện pháp khắc phục		2	[1]	Làm bài tập chương 5 tài liệu [1].
11	5.6. Biện pháp khắc phục	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 5, mục 5.6. - Kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến và khắc phục trong mô hình cụ thể.
	Bài tập: Phát hiện khuyết tật đa cộng tuyến và biện pháp khắc phục		2		Làm bài tập chương 5 tài liệu [2].
12	<p>Chương 6. Phương sai của sai số thay đổi</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được bản chất của phương sai sai số thay đổi. - Xác định nguyên nhân dẫn đến hiện tượng phương sai sai số thay đổi. - Đưa ra biện pháp khắc phục hiện tượng phương sai sai số thay đổi. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Nguyên nhân của phương sai của sai số thay đổi</p> <p>6.2. Ước lượng bình phương nhỏ nhất khi phương sai của</p>	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 6, mục 6.1 đến 6.5 - Đọc tài liệu [2] chương 6 trang 147 - 174.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	sai số thay đổi 6.3. Phương pháp bình phương nhỏ nhất tổng quát 6.4. Hậu quả của phương sai của sai số thay đổi 6.5. Phát hiện ra phương sai của sai số thay đổi				
	Bài tập: Phát hiện hiện tượng phương sai của sai số thay đổi và biện pháp khắc phục		2	[1]	Làm bài tập chương 6, tài liệu [1].
13	6.6. Biện pháp khắc phục	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 6, mục 6.6. - Đọc tài liệu [2], chương 6 trang 74 -178.
	Bài tập: Phát hiện hiện tượng phương sai của sai số thay đổi và biện pháp khắc phục		2	[1]	Làm bài tập chương 6, tài liệu [1].
14	Chương 7. Tự tương quan Mục tiêu chương: - Trình bày được bản chất của tự tương quan. - Xác định nguyên nhân dẫn đến hiện tượng tự tương quan. - Đưa ra biện pháp khắc phục hiện tượng tự tương quan. Nội dung cụ thể: 7.1. Nguyên nhân của hiện tượng tự tương quan 7.2. Ước lượng bình phương nhỏ nhất khi có tự tương quan 7.3. Ước lượng tuyến tính không chệch tốt nhất khi có tự tương quan 7.4. Hậu quả của việc sử dụng phương pháp bình phương nhỏ nhất thông thường khi có tự tương quan 7.5. Phát hiện có tự tương quan	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 5, mục 7.1 đến 7.5. - Đọc tài liệu [2], chương 7 trang 189 - 214.
	Bài tập: Phát hiện hiện tượng tự tương quan và biện		2	[1]	Làm bài tập chương 7, tài liệu [1].

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	pháp khắc phục				
15	7.6. Các biện pháp khắc phục	2		[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 5, mục 7.6. - Đọc tài liệu [2], chương 7 trang 214 - 220.
	Bài tập: Phát hiện hiện tượng tự tương quan và biện pháp khắc phục		2	[1]	Làm bài tập chương 7, tài liệu [1].

Hải Dương, ngày 14 tháng 8 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Thị Chuyên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Thị Ngọc Mai