

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 2020

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: KETOAN 002

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. Ngô Thị Luyện	0977.336.889	NTLuyen@saodo.edu.vn
2	ThS. Nguyễn Thị Ngọc Mai	0916.143.388	NTNMai@saodo.edu.vn
3	TS. Nguyễn Minh Tuấn	0912.795.162	NMTuan@saodo.edu.vn

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		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản về nguyên tắc thiết lập mô hình toán học để mô tả mối quan hệ giữa các biến số.	2	[1.2.1.2a.]
MT1.2	Có kiến thức cơ bản về ước lượng được	2	

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	mô hình, kiểm định bản chất của sự phụ thuộc, kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy.		
MT1.3	Có kiến thức cơ bản để phát hiện các khuyết tật của mô hình và có biện pháp khắc phục.	4	
MT1.4	Có kiến thức cơ bản về dự báo	4	
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Thiết lập mô hình toán học để mô tả mối quan hệ giữa các biến số.	3	
MT2.2	Ước lượng được mô hình, kiểm định bản chất của sự phụ thuộc, kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy.	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Phát hiện được các khuyết tật của mô hình và có biện pháp khắc phục	5	
MT2.4	Dự báo được giá trị trung bình và giá trị cá biệt.	5	
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Tuân thủ theo đúng nguyên tắc trong xây dựng mô hình toán.	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 của học phần

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	[2.1.2]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1.2	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	
CĐR1.3	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	
CĐR1.4	Trình bày được nội dung cơ bản về dự báo.	4	
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Thiết lập mô hình toán học để mô tả mối quan hệ giữa các biến số.	3	[2.2.2]
CĐR2.2	Ước lượng được mô hình 2 biến, hồi quy bội 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]
CĐR2.3	Phát hiện được các khuyết tật của mô hình và có biện pháp khắc phục	5	[2.2.4]
CĐR2.4	Dự báo được giá trị trung bình và giá trị cá biệt.	5	[2.2.4]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Tuân thủ theo đúng nguyên tắc trong xây dựng mô hình toán.	3	[2.3.2]
CĐR3.2	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									
		CĐR1				CĐR2				CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 1.4	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 3.1	CĐR 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
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	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
	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										
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 5.3. Ước lượng trong trường hợp có đa cộng tuyến không hoàn hảo 5.4. Hậu quả của đa cộng tuyến			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
	5.5. 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
CDR1	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên, điểm thực hành.
CDR2	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần
CDR3	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên

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 kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá phần bài tập; chuyên cần: Vấn đáp, thực hành.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút)
- Thi kết thúc học phần: Tự luận (01 bài thi, thời gian làm bài: 90 phút)

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

13. Tài liệu phục vụ học phần

Tài liệu bắt buộc:

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

Tài liệu tham khảo:

[2] . Nguyễn Việt Khôi, Nguyễn Quỳnh Nga (2019), *Nhập môn Kinh tế lượng*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[3]. Đinh Phi Hồ (2020), *Phương pháp định lượng trong nghiên cứu*, NXB Tài chính

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	<p>Chương 1: Mô hình hồi quy hai biến một vài tư tưởng cơ bản</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</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> <p>1.1. Phân tích hồi quy</p> <p>1.2. Bản chất và nguồn số liệu cho phân tích hồi quy</p> <p>1.3. Mô hình hồi quy tổng thể</p> <p>1.4. Sai số ngẫu nhiên và bản chất của nó</p> <p>1.5. Hàm hồi quy mẫu</p> <p>Bài tập: Biên độc lập và biên phụ thuộc trong mô hình hồi quy</p>	6 (3LT, 3TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [2]: Chương 2; [3]: Chương 1; 2 ; 4 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1, Bài 1.1-1.4. 	CDR1.1, CDR2.1, CDR3.1.
2	<p>Chương 2: Mô hình hồi quy hai biến - ước lượng và kiểm định giả thiết</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p>	12 (6LT, 6TH)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm. + Nêu vấn đề cần giải quyết. + Giao bài tập cho cá nhân, 	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.4, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.4, CDR3.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>- Trình bày được nội dung phương pháp ước lượng hàm hồi quy mẫu bằng phương pháp ước lượng bình phương nhỏ nhất OLS.</p> <p>- Xây dựng được mô hình hồi quy hai biến.</p> <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> <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. Ví dụ</p> <p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, tìm khoảng tin cậy và kiểm định.</p>		<p>các nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [2]: Chương 3; [3]: Chương 3;</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 2, Bài 2.1- 2.4.</p>	CDR3.2.
3	<p>Chương 3: Hồi quy bội</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <p>- Trình bày được nội dung phương pháp ước lượng hàm</p>	12 (5LT, 5TH, 2KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm.</p> <p>+ Đưa nội dung tranh luận.</p> <p>+ Giao bài tập cho các nhóm.</p>	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.4, CDR2.1, CDR2.3, CDR2.4, CDR3.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>hồi quy mẫu bằng phương pháp ước lượng bình phương nhỏ nhất OLS cho mô hình hồi quy ba biến.</p> <p>- Xây dựng được mô hình hồi quy ba biến.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Mô hình hồi quy ba biến</p> <p>3.2. Mô hình hồi quy tuyến tính k biến - Phương pháp ma trận</p> <p>3.3. Ma trận tương quan và hệ số tương quan riêng phần</p> <p>3.4. Kiểm định giả thiết và khoảng tin cậy của các hệ số tương quan riêng - Kiểm định T</p> <p>3.5. Kiểm định sự phù hợp của hàm hồi quy và hồi quy có điều kiện ràng buộc - Kiểm định F</p> <p>3.6. Dự báo</p> <p>3.7. Ví dụ</p> <p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu, xác định khoảng tin cậy, kiểm định và dự báo</p>		<p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3; [2]: Chương 6; [3]: Mục 4.1-4.2</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện.</p> <p>+ Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 3, Bài 3.1-3.3.</p> <p>+ Làm bài kiểm tra.</p>	CDR3.2.
4	<p>Chương 4: Hồi quy với biến giả</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <p>- Trình bày được phương pháp hồi quy với biến giả.</p> <p>- Phân tích được ý nghĩa việc đưa biến giả vào mô hình</p>	8 (4LT, 4TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p>	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.2, CDR3.1, CDR3.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Bản chất của biến giả - Mô hình trong đó biến giải 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> <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> <p>Bài tập: Xây dựng hàm hồi quy mẫu và kiểm định khi có thêm biến giả trong mô hình</p>		<p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; [3]: Mục 4.3-4.4</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 4, Bài 4.1-4.3.</p>	
5	<p>Chương 5: Đa cộng tuyến</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</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 hiện tượng đa cộng tuyến. <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</p>	8 (4LT, 4TH)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, bản chất. + Đưa nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo luận + Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [2]: Chương 9 + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, tranh luận và phản biện. 	CDR1.3, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>tuyển 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> <p>5.6. Biện pháp khắc phục</p> <p>Bài tập: Phát hiện khuyết tật đa cộng tuyến và biện pháp khắc phục.</p>		<p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 5, Bài 5.1-5.3.</p>	
6	<p>Chương 6: Phương sai của sai số thay đổi</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</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 sai số thay đổi</p> <p>6.3. Phương pháp bình phương nhỏ nhất tổng quát</p> <p>6.4. Hậu quả của phương sai</p>	8 (4LT, 4TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6; [2]: Chương 11. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 6, Bài 6.1- 6.3. 	CDR1.3, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>của sai số thay đổi</p> <p>6.5. Phát hiện ra phương sai của sai số thay đổi</p> <p>6.6. Biện pháp khắc phục</p> <p>Bài tập: Phát hiện hiện tượng phương sai của sai số thay đổi và biện pháp khắc phục</p>			
	<p>Chương 7: Tự tương quan</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>7.1. Nguyên nhân của hiện tượng tự tương quan</p> <p>7.2. Ước lượng bình phương nhỏ nhất khi có tự tương quan</p> <p>7.3. Ước lượng tuyến tính không chệch tốt nhất khi có tự tương quan</p> <p>7.4. Hậu quả của việc sử dụng phương pháp bình phương nhỏ nhất thông thường khi có tự tương quan</p> <p>7.5. Phát hiện có tự tương quan</p> <p>7.6. Các biện pháp khắc phục</p> <p>Bài tập: Phát hiện hiện tượng tự tương quan và biện pháp</p>	<p>6</p> <p>(3LT, 3TH)</p>	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> [1]: Chương 7; [2]: Chương 10. [3]: Mục 4.5 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 7, Bài 7.1- 7.4. 	<p>CDR1.3,</p> <p>CDR2.3,</p> <p>CDR3.1,</p> <p>CDR3.2.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	khắc phục			

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên



Nguyễn Minh Tuấn



Nguyễn Thị Ngọc Mai