

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC

1/ TÊN HỌC PHẦN:

- Tiếng Việt: Toán cao cấp 1
- Tiếng Anh: Mathematics for Economics 1
- Mã học phần:
- Tổng số tín chỉ: 02
- Môn học tiên quyết:

2/ KHOA PHỤ TRÁCH GIẢNG DẠY: Khoa Toán

- Cán bộ giảng dạy: + PGS.TS. Trần Trọng Nguyên
+ ThS. Nguyễn Văn Tuấn
+ ThS. Bùi Đức Dương
+ ThS. Nguyễn Phương Lan
+ ThS. Nguyễn Thị Hồng Nhâm
+ ThS. Trần Thị Hương Trà

3/ MÔ TẢ HỌC PHẦN:

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản của Đại số tuyến tính. Học phần là kiến thức đại số tối thiểu, cần thiết cho các nhà kinh tế, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản và công cụ tính toán hữu hiệu đối với hệ phương trình tuyến tính, vec tơ, ma trận, định thức, dạng toàn phương, xây dựng nền tảng toán học cơ bản cho nhiều môn học khác.

4/ MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Sinh viên cần nắm vững các khái niệm cơ bản liên quan đến không gian vec tơ n-chiều và có kỹ năng tính toán tốt đối với vec tơ, ma trận, định thức. Sinh viên cũng cần nắm vững các phương pháp giải đối với hệ phương trình tuyến tính, các kiến thức sơ lược về phép biến đổi tuyến tính trong không gian vec tơ n-chiều vì đó là các công cụ toán học cơ bản cho các học phần tiếp theo của bậc Đại học.

5/ NỘI DUNG HỌC PHẦN:

Học phần được cấu thành 3 chương:

STT	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thảo luận/Thực hành/Bài tập (tiết)	Tổng số (tiết)
1	<p style="text-align: center;">CHƯƠNG 1</p> <p style="text-align: center;">KHÔNG GIAN VEC TƠ N-CHIỀU</p> <p>Chương 1 trình bày các kiến thức cơ bản trong không gian vec tơ n-chiều: Các phép toán, các tính chất cơ bản của vec tơ, ma trận, định thức.</p> <p>1.1 Vec tơ n-chiều và không gian vec tơ</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Khái niệm vec tơ n-chiều và các phép toán đối với vec tơ</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Khái niệm không gian vec tơ n-chiều. Không gian con</p> <p>1.2 Các mối liên hệ tuyến tính trong không gian vec tơ</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Khái niệm tổ hợp tuyến tính và biểu diễn tuyến tính</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Sự độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.3 Các định lý cơ bản về sự độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính</p> <p>1.3 Cơ sở của không gian vec tơ</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Cơ sở của không gian vec tơ n-chiều và tọa độ của vec tơ trong cơ sở</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Cơ sở của không gian con</p> <p>1.4 Hạng của hệ vec tơ</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 Khái niệm cơ sở và hạng của hệ vec tơ</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 Các định lý cơ bản về hạng của hệ vec tơ</p> <p>Bài tập cuối chương 1</p>	6	3	9
2	<p style="text-align: center;">CHƯƠNG II</p> <p style="text-align: center;">MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC</p> <p>Chương 2 đề cập đến các khái niệm cơ bản và các phép toán đối với ma trận, định thức: Các phép toán cộng, trừ các ma trận, nhân một số với ma trận, nhân các ma trận,</p>	6	3	9

	<p>ma trận nghịch đảo, hạng của ma trận, giải phương trình ma trận, cách tính định thức cấp n và các tính chất của định thức.</p> <p>2.1 Ma trận và các phép toán tuyến tính đối với ma trận</p> <p> 2.1.1 Các khái niệm cơ bản về ma trận</p> <p> 2.1.2 Các phép toán tuyến tính đối với ma trận</p> <p> 2.1.3 Các phép biến đổi đối với ma trận</p> <p>2.2 Định thức</p> <p> 2.2.1 Hoán vị của n số tự nhiên đầu tiên</p> <p> 2.2.2 Định nghĩa định thức cấp n</p> <p> 2.2.3 Các tính chất cơ bản của định thức</p> <p>2.3 Các phương pháp tính định thức</p> <p> 2.3.1 Phương pháp khai triển</p> <p> 2.3.2 Phương pháp biến đổi về định thức tam giác</p> <p>2.4 Phép nhân ma trận và ma trận nghịch đảo</p> <p> 2.4.1 Phép nhân các ma trận</p> <p> 2.4.2 Ma trận nghịch đảo</p> <p> 2.4.3 Ứng dụng để giải phương trình ma trận</p> <p>2.5 Hạng của ma trận</p> <p> 2.5.1 Khái niệm hạng của ma trận</p> <p> 2.5.2 Các định lý về hạng của ma trận</p> <p> 2.5.3 Các phương pháp tìm hạng của ma trận và ứng dụng khảo sát hệ véc tơ</p> <p>Bài tập cuối chương 2</p>			
3	<p style="text-align: center;">CHƯƠNG III</p> <p style="text-align: center;">HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH</p> <p>Chương 3 đề cập đến lý thuyết tổng quát về hệ phương trình tuyến tính: Định lý tồn tại nghiệm, phương pháp định thức giải hệ phương trình tuyến tính, không gian nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần</p>	6	4	10

	<p>nhất và ứng dụng vào một số các mô hình tuyến tính trong kinh tế: mô hình cân bằng thị trường, mô hình IS – LM, mô hình Input-Output.</p> <p>3.1 Hệ phương trình tuyến tính và phương pháp khử ẩn liên tiếp</p> <p>3.1.1 Các khái niệm cơ bản về hệ phương trình tuyến tính</p> <p>3.1.2 Phương pháp khử ẩn liên tiếp</p> <p>3.2 Hệ phương trình Cramer</p> <p>3.2.1 Hệ phương trình Cramer và phương pháp ma trận nghịch đảo</p> <p>3.2.2 Quy tắc Cramer</p> <p>3.3 Hệ phương trình tuyến tính tổng quát</p> <p>3.3.1 Điều kiện tồn tại nghiệm</p> <p>3.3.2 Phương pháp định thức giải hệ phương trình tuyến tính</p> <p>3.4 Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất</p> <p>3.4.1 Điều kiện tồn tại nghiệm không tầm thường</p> <p>3.4.2 Không gian con nghiệm. Hệ nghiệm cơ bản</p> <p>3.4.3 Mối liên hệ với hệ không thuần nhất</p> <p>3.5 Một số mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế</p> <p>3.5.1 Mô hình cân bằng thị trường</p> <p>3.5.2 Mô hình cân bằng kinh tế vĩ mô và mô hình IS – LM</p> <p>3.5.3 Mô hình Input-Output</p> <p>Bài tập cuối chương 3</p>			
4	Kiểm tra giữa kỳ		2	2
5	Tổng	18	12	30

6/ TÀI LIỆU HỌC TẬP:

6.1. Tài liệu bắt buộc

Lê Đình Thúy, Nguyễn Thị Quỳnh Lan, *Toán cao cấp cho các nhà kinh tế*, NXB. Đại học Kinh tế quốc dân, 2012.

6.2. Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo tiếng Việt

1. Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Văn Tuấn, *Giáo trình Toán cao cấp*, NXB Thống kê, Hà Nội, 2010.
2. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, *Toán cao cấp 1*, NXB Giáo dục, 2008.

Tài liệu tham khảo nước ngoài

3. Alpha C. Chiang, *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, Third edition, Mc. Graw-Hill, Inc., 1995.
4. Michael Hoy, John Livernois, Chris MC Kenna, Ray Rees, Thanasis Stengos, *Mathematics for Economics*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England, 2001.

7/ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ		TỶ TRỌNG
1	Điểm đánh giá ý thức học tập, chuyên cần, thảo luận trên lớp, tính độc lập, sáng tạo của người học	20%
2	Kiểm tra giữa kì (bài tập, tiểu luận, báo cáo chuyên đề, thuyết trình...)	20%
3	Thi kết thúc học phần	60%

Ngày tháng năm 2016
TRƯỞNG KHOA

PGS. TS. Trần Trọng Nguyên