

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên học phần: TOÁN KINH TẾ 1 **Mã học phần:** MATH132701

2. Tên Tiếng Anh: MATHEMATICAL ECONOMICS 1.

3. Số tín chỉ: 03 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 tiết tự học/1tuần).

4. Các giảng viên phụ trách học phần.

1/ GV phụ trách chính: ThS. Nguyễn Quang Huy

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Lê Thị Thanh Hải.

5. Điều kiện tham gia học tập học phần.

Môn học tiên quyết: Không có.

Môn học trước: Không có.

6. Mô tả học phần (Course Description).

Học phần này bao gồm các kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector \mathbb{R}^n , dạng toàn phương, phép tính vi phân hàm một biến, phép tính vi phân hàm nhiều biến và một số ứng dụng vào trong kinh tế.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals).

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Hiểu được các khái niệm cơ bản trong Đại số tuyến tính, phép tính vi phân hàm một biến và phép tính vi phân hàm nhiều biến	1.1 1.2	2
G2	Áp dụng được cách phân tích, tính toán và các kiến thức chuyên môn vào các bài toán cơ bản trong toán kinh tế	2.1 2.2	3
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, trình bày và khả năng đọc hiểu các tài liệu cơ bản về toán kinh tế.	3.1 3.2 3.3	2

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1	1	Hiểu phương pháp toán học, khái niệm hàm một biến, hàm nhiều biến, đạo hàm và vi phân của hàm một biến, đạo hàm riêng của hàm nhiều biến; khái niệm trung bình, biên tế, hệ số co giãn; khái niệm ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính	1.1	2
	2	Hiểu các mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM.	1.1 1.2	2
	3	Hiểu định nghĩa không gian \mathbb{R}^n , sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vectơ, cơ sở và số chiều, tích vô hướng trong không gian \mathbb{R}^n , khái niệm trị riêng, vectơ riêng và dạng toàn phương.	1.1	2
G2	1	Áp dụng được phương pháp toán học, đạo hàm của hàm một biến, đạo hàm riêng của hàm nhiều biến để tìm được cực trị của hàm một biến và của hàm nhiều biến. Áp dụng được phép tính vi phân hàm một biến và hàm nhiều biến vào trong kinh tế.	2.1 2.2	3
	2	Áp dụng được phép toán ma trận, định thức, các phép biến đổi sơ cấp để tìm hạng ma trận, tìm ma trận nghịch đảo và giải được hệ phương trình tuyến tính	2.1	3
	3	Áp dụng được hệ phương trình tuyến tính vào các mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM.	2.1	3
	4	Áp dụng được cách xác định tính độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vectơ, cách tìm trị riêng và vectơ riêng của ma trận, cách xác định dấu của dạng toàn phương	2.1 2.2	3
	5	Có tính trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra. Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu.	2.4 2.5	3
G3	1	Có thái độ tích cực hợp tác với giáo viên và các sinh viên khác	3.2	2

		trong quá trình học và làm bài tập.		
	2	Phân công công việc trong một nhóm bài tập một cách hiệu quả.	3.1	2
	3	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước lớp.	3.2 3.3	2

9. Đạo đức khoa học.

+ Sinh viên phải tự mình giải các bài tập, tham gia tích cực vào hoạt động nhóm khi giáo viên yêu cầu làm bài tập theo nhóm trên lớp.

+ Sinh viên phải tham gia làm các bài kiểm tra quá trình vào đúng thời gian mà giáo viên yêu cầu (nếu kiểm tra sau phải có lý do chính đáng).

+ Sinh viên thi hộ thì cả người thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị xử lý kỷ luật theo quy định của nhà trường.

10. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	Chương 1: PHƯƠNG PHÁP TOÁN HỌC				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)	G1.1	2	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Vấn đáp gợi mở
	Nội dung GD lý thuyết:				
	1.1 Các định nghĩa				
	1.2 Sự khác nhau giữa '=' và '≡'				
	1.3 Phép kéo theo				
	1.4 Phép phủ định				
	1.5 Chứng minh bằng phản chứng				
	1.6 Điều kiện cần và điều kiện đủ				
	1.7 Điều kiện cần và đủ				
	1.8 '∨' và '∧'				
	1.9 Lượng từ ∃ và ∀				
	1.10 Chứng minh bằng phản ví dụ				
	1.11 Chứng minh bằng qui nạp				
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)	G2.1	3	Thảo	Câu hỏi

	+ Bài tập phần 1.1 – 1.11			luận nhóm	ngắn
	Chương 2: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM MỘT BIẾN				
2	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)	G1.1	2	+ Nêu	Vấn đáp tổng kết
	Nội dung GD lý thuyết:	G1.2	3	và giải	
	1.1 Đạo hàm	G2.1	3	quyết	
	1.2 Đạo hàm cấp hai	G2.2	3	vấn đề	
	1.3 Cực đại và cực tiểu			+ Đàm	
	1.4 Kinh trắc học			thoại	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)	G2.1	3	Thảo	Câu hỏi ngắn
	+ Bài tập	G2.2	3	luận nhóm	
	Chương 2: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM MỘT BIẾN				
3	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)	G2.1	3	+ Nêu	Vấn đáp gợi mở
	Nội dung GD lý thuyết:	G2.2	3	và giải	
	1.5 Tính chất thứ tự và không thứ tự			quyết	
	1.6 Hàm mũ và logarit			vấn đề	
	1.7 Chuỗi Taylor.			+ Đàm	
	PPGD chính:			thoại	
	+ Thuyết giảng				
	+ Trình chiếu				
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)	G2.5	3	Thảo	Câu hỏi ngắn
	+ Bài tập			luận nhóm	
	Chương 2: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM MỘT BIẾN				
4	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)	G2.1	3	+ Đàm	Tự luận
	Nội dung GD lý thuyết:	G2.2	3	thoại	
	+ Bài tập.	G3.1	2	+ Thảo	
	+ Giải bài tập chương 1	G3.2	2	luận	
		G3.3	2	nhóm	

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.3	3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				
5	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Phép cộng và trừ ma trận 3.2 Phép nhân ma trận 3.3 Ma trận chuyển vị 3.4 Ma trận nghịch đảo	G1.3 G2.3	2 3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Câu hỏi ngắn
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				
6	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.5 Định thức của ma trận 3.6 Vết của ma trận	G2.3	3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Vấn đáp gợi mở
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				
7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.7 Không gian nhiều chiều 3.8 Giải hệ phương trình	G1.3 G2.4 G2.5	2 3 3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Vấn đáp củng cố
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)	G2.4	3	Thảo luận	Câu hỏi
	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				

	+ Bài tập	G2.5	3	luận nhóm	ngắn
8	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.9 Trị riêng và vec tơ riêng 3.10 Hàm tuyến tính và dạng toàn phương trong \mathbb{R}^{n+1}	G1.3 G2.5	2 3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Vấn đáp tổng kết
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
9	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.11 Ma trận lũy đẳng 3.12 Ma trận dương	G1.3 G2.5	2 3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Vấn đáp gợi mở
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
10	Chương 3: ĐẠI SỐ MA TRẬN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập Bài tập	G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.3	3 3 3 2 2	+ Đàm thoại + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp kiểm tra + Câu hỏi ngắn
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.3 - G2.5	3	Thảo luận nhóm	Trắc nghiệm khách

					quan
11	Chương 4: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Hàm nhiều biến 4.2 Đạo hàm riêng 4.3 Đạo hàm riêng cấp hai	G1.1 G2.1	2 3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	Vấn đáp gợi mở
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.1	3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
12	Chương 4: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN				
	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.4 Cực trị tự do 4.5 Tựa lõm và tựa lồi 4.6 Cực trị có điều kiện	G1.1 G2.1 G2.2	2 3 3	+ Nêu và giải quyết vấn đề + Đàm thoại	+ Vấn đáp củng cố + Câu hỏi ngắn
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.1 G2.2	3 3	Thảo luận nhóm	Câu hỏi ngắn
13	Chương 4: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.7 Kinh trắc học Ôn tập Bài tập	G1.1 G2.1 G2.2	2 3 3	+ Đàm thoại + Thảo luận nhóm	Vấn đáp gợi mở
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.5	3	Thảo luận	Câu hỏi ngắn

				nhóm	
14	Chương 4: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập Bài tập	G1.1 G2.1 G2.2 G3.2 G3.3	2 3 3 2 2	+ Đàm thoại + Thảo luận nhóm	Tự luận
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập	G2.5	3	Thảo luận nhóm	Trắc nghiệm khách quan
15	Chương 4: PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM NHIỀU BIẾN				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập Bài tập	G2.1– G2.5 G3.1 – G3.3	3 2	+ Đàm thoại + Thảo luận nhóm	Vấn đáp tổng kết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập + Ôn tập toàn bộ kiến thức của môn học.			Thảo luận nhóm	Tự luận

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: **10**.

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra							50
KT1	Kiểm tra chương 1, 2, 3 (3.1-3.8)	Tuần 8	G2.1 G2.2	2 3	Tự luận	Câu hỏi	25

			G2.3	3			
			G2.4	2			
			G2.6	2			
KT2	Kiểm tra chương 3 (3.9- 3.12) và chương 4.	Tuần 14	G2.1	2	Tự luận	Câu hỏi	25
			G2.2	3			
			G2.5	2			
			G2.6	2			
Thi cuối kỳ							50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 90 phút.	Cuối học kỳ	G2.1- G2.6	2	Tự luận	Câu hỏi	50

12. Tài liệu học tập.

- Michael Sampson: An Introduction to Mathematical Economics Part 1, Loglinear Publications, 2015.
- Bài giảng Toán kinh tế 1, Bộ môn Toán, Khoa KHCB.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)>
	Tổ trưởng Bộ môn: