

Chương trình Giáo dục đại học

Ngành đào tạo:

Trình độ đào tạo: Đại học

Chương trình đào tạo:

Đề cương chi tiết học phần**1. Tên học phần: Toán cao cấp C1****Mã học phần: MATH 130801****2. Tên Tiếng Anh: Advanced Calculus C1****3. Số tín chỉ: 3****4. Phân bố thời gian:** (học kỳ 15 tuần) **3(3:0:6)****5. Các giảng viên phụ trách học phần**

1/ GV phụ trách chính: Hoàng Thị Minh Thảo

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ Nguyễn Khắc Tín

2.2/ Nguyễn Ngọc Tứ

6. Điều kiện tham gia học tập học phần**7. Mô tả tóm tắt học phần**

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

8. 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
G1	Kiến thức chuyên môn về các nội dung cơ bản trong Đại số tuyến tính và Giải tích một biến	1.2, 1.3
G2	Khả năng phân tích, tính toán và áp dụng kiến thức chuyên môn vào các bài toán cơ bản trong toán kinh tế	2.1, 2.2

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
-----------	--	--------------

9. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả <i>(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)</i>	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	1 Nêu được khái niệm ma trận, định thức	1.1;1.2
	2 Nhận biết hệ phương trình tuyến tính.	1.1;1.2
	3 Hiểu các mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM	1.2
	4 Trình bày được định nghĩa không gian R^n , sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vectơ, cơ sở và số chiều	1.1; 1.2
	5 Hiểu được tích vô hướng trong không gian R^n	1.2
	6 Phát biểu được khái niệm trị riêng, vectơ riêng.	1.1; 1.2
	7 Hiểu được khái niệm dạng toàn phương.	1.2
	8 Nhận dạng dạng toàn phương, dạng chính tắc	1.2
	9 Hiểu khái niệm hàm số, giới hạn hàm số, hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân	1.1;1.2
	10 Hiểu khái niệm trung bình, biên tế, hệ số co giãn	1.1;1.2
G2	1 Thực hiện các phép toán ma trận, tính định thức, các phép biến đổi sơ cấp, tìm hạng ma trận, tìm ma trận nghịch đảo	2.1;2.2
	2 Giải, biện luận hệ phương trình tuyến tính	2.1;2.2
	3 Ứng dụng của hệ phương trình tuyến tính vào các mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM	2.1
	4 Chứng minh một tập con là không gian con của không gian vectơ	2.2

	R^n	
5	Xét tính độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vectơ, tìm cơ sở, số chiều	2.2
6	Tìm dạng chính tắc của dạng toàn phương bằng phương pháp Lagrange, xét dấu và tìm hạng của dạng toàn phương	2.1;2.2
7	Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số tường minh. Tính giới hạn, xét tính liên tục, tính đạo hàm của các hàm số, khai triển Taylor, Maclaurin, tính gần đúng	2.1;2.2
8	Ứng dụng phép tính vi phân hàm một biến vào trong kinh tế	2.1
G3	Làm việc kỷ luật và khoa học. Khả năng đặt bài toán và giải quyết trong các tình huống đơn giản	3.1

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: tối thiểu 80% số tiết giảng
- Bài tập: phải hoàn thành 100% bài tập về nhà do GV giao.

11. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 - [1] Nguyễn Quốc Hưng, Toán cao cấp C_1 -Và một số ứng dụng trong kinh doanh, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
 - [2] Nguyễn Quốc Hưng, Toán cao cấp C_2 -Và một số ứng dụng trong kinh doanh, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Sách tham khảo:
 - [3] Lê Quang Hoàng Nhân, giáo trình Toán Cao Cấp (phần giải tích), NXB Thống kê.
 - [4] Quyển bài tập Toán cao cấp 2 – Bộ môn Toán – Khoa KHCB.

12. Tỷ lệ Phần trăm các thành phần điểm và các hình thức đánh giá sinh viên :

- Đánh giá quá trình: 30%
- Thi cuối học kỳ: 70% (thi tự luận, đề mở (tối thiểu 90 phút))

13. Kế hoạch đánh giá sinh viên

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra					40
KT#1	Phép tính ma trận – Định thức	Tuần 3	Bài tập nhỏ trên lớp	G1.1;G2.1	10
Kt#2	Hệ tuyến tính và ứng dụng	Tuần 6	Bài tập nhỏ trên lớp	G1.2;G1.3 G2.2 ; G2.3	10
KT#3	Không gian Vectơ và dạng toàn phương	Tuần 9	Bài tập nhỏ trên lớp	G1.5→8 G2.4→6	10
Kt#4	Phép tính vi phân một biến	Tuần 13	Bài tập nhỏ trên lớp	G1.9→10 G2.7→8	10
Làm bài tập theo nhóm ở nhà				Tất cả	10
Thi cuối kỳ					50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 70 phút.	Cuối kỳ	Thi tự luận		

14. Kế hoạch thực hiện (Nội dung chi tiết) học phần theo tuần (15)

Tuần thứ 1 - 3 : Chương 1: Ma trận – Định thức (9/0/18)	Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc ND
NDGD và PPGD chính trên lớp (9)	
<u>NDGD chính trên lớp</u> + Định nghĩa ma trận, các phép toán trên ma trận, các phép biến đổi sơ cấp trên ma trận.	G1.1/ Nêu được khái niệm ma trận, định thức. G2.1/ Thực hiện các phép

<ul style="list-style-type: none"> + Hạng của ma trận. + Ma trận nghịch đảo. + Định thức: định nghĩa, cách tính + Kiểm tra bài số 1 <p><u>PPGD chính</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình + Thảo luận 	<p>toán ma trận, tính định thức, các phép biến đổi sơ cấp, tìm hạng ma trận, tìm ma trận nghịch đảo.</p>
<p>Các nội dung cần tự học ở nhà (18)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc tự học</p>
<p><u>Các nội dung tự học</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Một số dạng ma trận thông dụng + Tính chất của các phép toán trên ma trận. + Giải các bài tập chương 2 <p><u>Các tài liệu học tập cần thiết</u></p> <p>[1],[2],[3],[4]</p>	<p>G2.1 G3</p>

<p>Tuần thứ 4-5 : Chương 2: Hệ phương trình tuyến tính - Ứng dụng vào các mô hình kinh tế (6/0/12)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc ND</p>
<p>Các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p><u>NDGD chính</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Khái niệm về hệ phương trình tuyến tính, nghiệm của hệ. + Định lý cấu trúc nghiệm của hệ phương trình. + Điều kiện cần và đủ để tồn tại nghiệm của hệ phương trình tuyến tính + Phương pháp Gauss. + Phương pháp Cramer. + Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 	<p>G1.2/ Nhận biết hệ phương trình tuyến tính.</p> <p>G1.3/ Hiểu các mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM.</p> <p>G2.2/ Giải, biện luận hệ phương trình tuyến tính.</p> <p>G2.3/ Ứng dụng của hệ phương trình tuyến tính vào</p>

<p>+ Ứng dụng vào các mô hình kinh tế (mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM).</p> <p><u>PPGD chính</u></p> <p>+ Thuyết trình</p> <p>+ Thảo luận</p>	<p>các mô hình cân bằng thị trường, mô hình input/output Leontief, mô hình IS-LM.</p>
<p>Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc tự học</p>
<p><u>Các nội dung tự học</u></p> <p>+ Nghiên cứu tổng quát, nghiên cứu cơ sở.</p> <p>+ Giải các bài tập trong chương.</p> <p><u>Các tài liệu học tập cần thiết</u></p> <p>[1],[2],[3],[4]</p>	<p>G2.2; G2.3</p> <p>G3</p>

<p>Tuần thứ 6 -10 : Chương 3: Không gian vectơ R^n – Dạng toàn phương (15/0/30)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc ND</p>
<p>NDGD và PPGD chính trên lớp (15)</p> <p><u>NDGD chính trên lớp</u></p> <p>+ Kiểm tra bài số 2</p> <p>+ Không gian vectơ R^n.</p> <p>+ Tổ hợp tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, độc lập tuyến tính.</p> <p>+ Không gian con: định nghĩa, không gian con xác định bởi hệ phương trình tuyến tính thuần nhất</p> <p>+ Cơ sở, số chiều: định nghĩa, hạng của hệ vector, tọa độ vector, đổi cơ sở, công thức đổi tọa độ</p> <p>+ Trị riêng, vector riêng.</p> <p>+ Định nghĩa dạng toàn phương, dạng chính tắc của dạng toàn phương, đưa về dạng chính tắc bằng</p>	<p>G1.4/ Trình bày được định nghĩa không gian R^n, sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vector, cơ sở và số chiều.</p> <p>G1.6/ Phát biểu được khái niệm trị riêng, vector riêng.</p> <p>G1.7/ Hiểu được khái niệm dạng toàn phương.</p> <p>G1.8/ Nhận dạng dạng toàn phương, dạng chính tắc.</p> <p>G2.4/ Chứng minh một tập con là không gian con của</p>

<p>phương pháp Lagrange.</p> <p>+ Kiểm tra bài số 3</p> <p>+ Dấu của dạng toàn phương.</p> <p><u>PPGD chính</u></p> <p>+ Thuyết trình</p> <p>+ Thảo luận</p>	<p>không gian vectơ R^n.</p> <p>G2.5/ Xét tính độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vectơ, tìm cơ sở, số chiều.</p> <p>G2.6/ Tìm dạng chính tắc của dạng toàn phương bằng phương pháp Lagrange, xét dấu và tìm hạng của dạng toàn phương.</p>
<p>Các nội dung cần tự học ở nhà (30)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc tự học</p>
<p><u>Các nội dung tự học</u></p> <p>+ Tích vô hướng Euclide trong R^n, độ dài vector</p> <p>+ Tính chất của hệ phụ thuộc tuyến tính, độc lập tuyến tính.</p> <p>+ Giải các bài tập trong chương.</p> <p><u>Các tài liệu học tập cần thiết</u></p> <p>[1],[2],[3],[4]</p>	<p>G1.5 Tích vô hướng</p> <p>G2.5;G2.6</p> <p>G3</p>

<p>Tuần thứ 11 -15 : Chương 4: Phép tính vi phân hàm một biến - Ứng dụng vào trong kinh tế.(15/0/30)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc ND</p>
<p>NDGD và PPGD chính trên lớp (15)</p> <p><u>NDGD chính trên lớp</u></p> <p>+ Hàm số.</p> <p>+ Giới hạn hàm số, đại lượng VCB, VCL. Quy tắc ngắt bỏ VCB cấp cao, quy tắc ngắt bỏ VCL cấp thấp.</p>	<p>G1.9/ Hiểu khái niệm hàm số, giới hạn hàm số, hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân.</p> <p>G1.10/ Hiểu khái niệm trung bình, biên tế, hệ số co giãn.</p> <p>G2.7/ Khảo sát và vẽ đồ thị</p>

<ul style="list-style-type: none"> + Đạo hàm hàm 1 biến, đạo hàm hàm hợp, đạo hàm hàm ngược, đạo hàm cấp cao. + Vi phân, sự liên hệ giữa vi phân và đạo hàm, vi phân cấp cao. + Công thức Taylor, quy tắc L'Hopitale. + Kiểm tra bài số 4 + Ứng dụng vào trong kinh tế: trung bình, biên tế, hệ số co giãn, cấp số và dòng tiền, bài toán marketing. <p><u>PPGD chính</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình + Thảo luận 	<p>hàm số tường minh. Tính giới hạn, xét tính liên tục, tính đạo hàm của các hàm số, khai triển Taylor, Maclaurin, tính gần đúng.</p> <p>G2.8/ Ứng dụng phép tính vi phân hàm một biến vào trong kinh tế.</p>
<p>Các nội dung cần tự học ở nhà (30)</p>	<p>Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc tự học</p>
<p><u>Các nội dung tự học</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Các hàm số sơ cấp cơ bản. + Định nghĩa hàm số liên tục, phân loại điểm gián đoạn. + Quy tắc tính đạo hàm và bảng công thức đạo hàm các hàm số sơ cấp cơ bản. + Khảo sát và vẽ đồ thị một số hàm tường minh ($y=f(x)$) + Giải các bài tập của chương <p><u>Các tài liệu học tập cần thiết</u></p> <p>[1],[2],[3],[4]</p>	<p>G2.7;G2.8</p> <p>G3</p>

15. Đạo đức khoa học:

- + Sinh viên phải tự mình giải các bài tập, không được sao chép của nhau.
- + Sinh viên không hoàn thành nhiệm vụ (Mục 9) thì bị cấm thi cuối kỳ.

16. Ngày phê duyệt: 05/07/2012

17. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Tổ trưởng BM

Nhóm biên soạn

18. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Cập nhật lần 1	Người cập nhật Tổ trưởng Bộ môn:
Cập nhật lần 2	Người cập nhật Tổ trưởng Bộ môn