

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BAN CƠ BẢN

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

I. Thông tin tổng quát

1. Tên môn học tiếng Việt: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH

2. Tên môn học tiếng Anh: Linear Algebra

3. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng

☒ Giáo dục đại cương

☐ Kiến thức chuyên ngành

☐ Kiến thức cơ sở

☐ Kiến thức bổ trợ

☐ Kiến thức ngành

☐ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp

4. Số tín chỉ

Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Tự học
3	2	1	90 tiết

5. Phụ trách môn học

a. Ban: Bộ môn TOÁN

b. Giảng viên: TRẦN TRUNG KIẾT

c. Địa chỉ email liên hệ: kiet.tt@ou.edu.vn

d. Phòng làm việc: Phòng 502 số 35-37 Hồ Hảo Hớn, Phường Cô Giang, Quận 1

II. Thông tin về môn học

1. Mô tả môn học

Môn học này được tổ chức giảng dạy cho sinh viên năm thứ nhất của chương trình đào tạo Đại học. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về: Ma trận, Định thức, Hệ phương trình tuyến tính, Không gian vectơ, Giá trị riêng, vectơ riêng, chéo hóa ma trận và một số ứng dụng thực tế.

Qua môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, phân tích, suy luận và giải quyết vấn đề.

2. Môn học điều kiện

STT	Môn học điều kiện	Mã môn học
1.	Môn tiên quyết	Không có
2.	Môn học trước	Không có
3.	Môn học song hành	Không có

3. Mục tiêu môn học: Môn học cung cấp cho SV các kiến thức và kỹ năng để có thể:

Mục tiêu môn học	Mô tả	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học
CO1	Nhận biết các phép toán trên ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính và các bài toán liên quan đến không gian vectơ, chéo hóa ma trận.	PLO1.1, PLO1.2
CO2	Giải các phép toán trên ma trận, tính định thức, hệ phương trình tuyến tính và các bài toán liên quan đến không gian vectơ, chéo hóa ma trận.	PLO7.1
CO3	- Làm việc độc lập	PLO13.1
	- Học hỏi và phát triển bản thân.	PLO14.3

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học

Học xong môn học này, sinh viên có khả năng:

Mục tiêu môn học	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR
CO1	CLO1.1	Nhận biết được các loại ma trận, các phép toán trên ma trận và định nghĩa được hạng của ma trận.
	CLO1.2	Nhận biết được định thức của ma trận vuông và ma trận nghịch đảo của ma trận vuông.
	CLO1.3	Nhận biết được không gian nghiệm của hệ phương trình tuyến tính và hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.
	CLO1.4	Nhận biết được không gian vectơ, không gian con, số chiều và giải một số bài toán liên quan.
	CLO1.5	Nhận biết được trị riêng, vectơ riêng và chéo hóa ma trận.
CO2	CLO2.1	Giải được các phép toán trên ma trận và tìm được hạng của ma trận.
	CLO2.2	Tính toán được định thức của ma trận vuông và tìm được ma trận nghịch đảo của ma trận vuông.
	CLO2.3	Giải được hệ phương trình tuyến tính và hệ phương trình tuyến tính thuần nhất và các bài toán thực tế.
	CLO2.4	Giải được các bài toán liên quan đến không gian vectơ, không gian con và tìm được số chiều của không gian vectơ và một số bài toán liên quan.
	CLO2.5	Tìm được trị riêng, vectơ riêng và chéo hóa được ma trận vuông.
CO3	CLO3.1	Tham gia tích cực vào việc trao đổi bài học
	CLO3.2	Hoàn thành công việc hiệu quả và đúng thời hạn được giao

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CLOs	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7.1	PLO8		PLO13	PLO14
1	X										
2							X				
3										X	X

5. Học liệu

a. Giáo trình

- [1] Trần Trung Kiệt và cộng sự (2017). *Đại số tuyến tính*, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, Hà Nội. [512.5/T7721K477]
 [2] Trần Ngọc Hội và cộng sự (2010). *Trắc nghiệm và đề thi mẫu toán Cao Cấp B2 - C2*, Trường Đại học Mở Thành Phố Hồ Chí Minh. [512.94076]

b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)

- [3] Trần Ngọc Hội và cộng sự (2016). *Toán Cao cấp A2*, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TPHCM. [515.4]

6. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Thời điểm	CĐR môn học	Tỷ lệ %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình	A.1.1. Đánh giá thái độ của sinh viên: - Số buổi đến lớp học. - Ý thức học tập: tinh thần đóng góp bài học, tham gia giải bài tập, tham gia diễn đàn LMS.	Trong các buổi học và thông báo kết quả cho SV trước buổi kết thúc môn học.	CLO3.1	10%
	A1.2 Bài tập kiểm tra trắc nghiệm về ma trận, định thức trên LMS.	Thực hành trên LMS vào tuần 4	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.2.	5%
	A1.3 - Bài tập kiểm tra trắc nghiệm về ma trận, định thức, hệ phương	Thực hành trên LMS vào tuần 6	CLO1.3, CLO2.3, CLO3.2	5%

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Thời điểm	CĐR môn học	Tỷ lệ %
(1)	(2)	(3)	(4)	
	trình. - Bài toán ứng dụng thực tế - Nộp trên LMS			
	Tổng cộng			20%
A2. Đánh giá giữa kỳ	A.2.1. - Bài tập trắc nghiệm trên lớp về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ. - Bài toán ứng dụng thực tế.	Tuần 8	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO2.4.	20%
	Tổng cộng			20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A.3.1. - Hình thức trắc nghiệm. - Được sử dụng tài liệu. - Nội dung bao quát tất cả các dạng bài đã học. - Thời gian làm bài 75 phút.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO1.5, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO2.4, CLO2.5.	60%
	Tổng cộng			60%
Tổng cộng				100%

7. Kế hoạch giảng dạy

Buổi học (1)	Nội dung (2)	CDR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)								Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo (6)
			Tại nhà		Trên lớp		Thực hành trên lớp		Thực hành trên LMS			
			Hoạt động học	Số tiết	Hoạt động học	Số tiết	Hoạt động học	Số tiết	Hoạt động học	Số tiết		
1	Giới thiệu môn học. Chương 1. Ma trận 1.1. Định nghĩa ma trận. 1.1.1. Định nghĩa. 1.1.2. Các ma trận đặc biệt. 1.2. Các phép toán trên ma trận. 1.2.1. Hai ma trận bằng nhau. 1.2.2. Phép lấy chuyển vị. 1.2.3. Phép nhân với vô hướng. 1.2.4. Phép cộng ma trận. 1.2.5. Phép nhân ma trận. 1.2.6. Bài tập.	CLO1.1 CLO3.1	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5		A1.1	[1], [2], [3]	

2	Chương 1. Ma trận (tt) 1.3. Các phép biến đổi sơ cấp trên dòng. 1.4. Hạng của ma trận. 1.4.1. Định nghĩa ma trận bậc thang. 1.4.2. Thuật toán tìm ma trận bậc thang. 1.4.3. Định nghĩa hạng của ma trận. 1.4.4. Bài tập.	CLO1.1 CLO3.1	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5			A1.1	[1], [2], [3]
3	Chương 2. ĐỊNH THỨC 2.1. Định nghĩa định thức. 2.1.1. Định nghĩa định thức cấp 1, cấp 2, cấp 3. 2.1.2. Định nghĩa định thức cấp n. 2.1.3. Quy tắc Sarrus tính định thức cấp 3. 2.1.4. Định lý Laplace.	CLO1.2 CLO3.1	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5			A1.1	[1], [2], [3]

	2.1.5. Các tính chất của định thức. 2.1.6. Bài tập. 2.2. Ma trận nghịch đảo 2.2.1. Định nghĩa ma trận nghịch đảo. 2.2.2. Phương pháp tìm ma trận nghịch đảo. PP1. Phương pháp GAUSSE. Ví dụ											
4	Chương 2. ĐỊNH THỨC (tt) 2.2. Ma trận nghịch đảo (tt) PP2. Phương pháp dùng ma trận phụ hợp. 2.3. Phương trình ma trận.	CLO1.1, CLO1.2, CLO3.1 CLO3.2	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5			A1.1,	

	Bài tập kiểm tra trắc nghiệm về ma trận, định thức trên LMS.								Sinh viên nộp bài đánh giá và thảo luận, giải bài tập qua diễn đàn LMS.	5	A1.2	
5	Chương 3. Hệ phương trình tuyến tính 3.1. Định nghĩa hệ phương trình tuyến tính, hệ pttt thuần nhất, dạng ma trận của hệ pttt. 3.2. Định lý KRONECKER – CAPELLI. 3.3. Phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính.	CLO1.1, CLO1.3, CLO3.1.	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPoint. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5			A1.1	[1], [2], [3]

	PP1. Phương pháp GAUSSE. Các bài tập minh họa.											
6	Chương 3. Hệ phương trình tuyến tính (tt) 3.3. Phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính (tt) PP2. Phương pháp CRAMER. 3.4. Ứng dụng Mô hình cân bằng tuyến tính	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5			A1.1	
	- Bài tập kiểm tra trắc nghiệm về ma trận, định thức, hệ phương trình. - Bài toán ứng dụng thực tế. - Nộp bài trên LMS								Sinh viên nộp bài đánh giá và thảo luận, giải	5	A1.3	

									bài tập qua diễn đàn LMS.			
7	Chương 4. Không gian véctơ 4.1. Định nghĩa không gian vector và các ví dụ. 4.2. Tổ hợp tuyến tính. 4.2.1. Định nghĩa. 4.2.2. Các bài tập minh họa. 4.3. Độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính. 4.3.1. Định nghĩa. 4.3.2. Thuật toán tìm. 4.3.3. Bài tập. 4.4. Không gian con – Tập sinh – Cơ sở - Số chiều. 4.4.1. Định nghĩa KG con.	CLO1.3, CLO 1.4, CLO 3.1	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5		A1.1	[1], [2], [3]	

	4.4.2. Định nghĩa tập sinh. 4.4.3. Định nghĩa cơ sở. 4.5.5. Thuật toán tìm cơ sở và số chiều. 4.5.6. Các bài tập minh họa.											
8	Chương 4. Không gian véctor (tt) 4.5. Tọa độ và ma trận chuyển cơ sở. 4.5.1. Định nghĩa tọa độ. 4.5.2. Định nghĩa ma trận chuyển. 4.5.3. Bài tập.	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO 2.1, CLO3.2.	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập • Sinh viên làm bài giữa kỳ	1,5			A1.1 A2.1	[1], [2], [3]
	Sửa bài tập kiểm tra								Giải đáp thắc mắc trên	5		

									diễn đàn LMS			
9	Chương 5. Trị riêng, véctơ riêng 5.1. Trị riêng, vector riêng. 5.1.1. Định nghĩa. 5.1.2. Thuật toán tìm trị riêng, véctơ riêng. 5.1.3. Bài tập. 5.2. Chéo hóa ma trận. 5.2.1. Định nghĩa. 5.2.2. Các định lý. 5.2.3. Thuật toán chéo hóa ma trận vuông. 5.2.4. Bài tập.	CLO1.5, CLO3.1	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPo int. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa.	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1.5		A1.1	[1], [2], [3]	
10	ÔN TẬP 1. Ôn tập tổng hợp cuối kỳ. 2. Giải đề thi mẫu.	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO1.5, CLO2.1, CLO3.1	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	9	Giảng viên • thuyết giảng, • Đặt tình huống. • giải đề minh	3	Sinh viên • Thảo luận. • Đặt câu hỏi • Làm bài tập	1,5	Giải đáp các thắc mắc cho sv trên diễn	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1	[1], [2], [3]	

					họa.				dân LMS			
	CỘNG			90		30		15		15		

8. Quy định của môn học

- Quy định về chuyên cần: Sinh viên vắng 2 buổi trở lên không có điểm chuyên cần.
- Quy định về cấm thi: Vắng trên 20% tổng số giờ học, bị cấm thi.
- Nội quy lớp học: Sinh viên đi học đúng giờ, tập trung nghe giảng, tham gia thảo luận và làm bài tập đầy đủ.

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Như Luân

Giảng viên biên soạn



Trần Trung Kiệt

KT TRƯỞNG BAN



Dương Thị Mai Phương

TRƯỞNG PHÒNG QLĐT