

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **Đại số tuyến tính**
Mã môn học/Course code: **MATH1313**
2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: **Linear Algebra**
3. Hình thức đào tạo/Mode of training: .. Vừa học vừa làm/ Blended Distance learning
4. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

<input type="checkbox"/> Trực tiếp/Face-to-face (FTF)	<input type="checkbox"/> Trực tuyến/Online	<input checked="" type="checkbox"/> Kết hợp/Blended
---	--	---
5. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

<input checked="" type="checkbox"/> Tiếng Việt/Vietnamese	<input type="checkbox"/> Tiếng Anh/English
<input type="checkbox"/> Cả hai/Both	<input type="checkbox"/> Khác/Other(s):.....
6. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

<input checked="" type="checkbox"/> Giáo dục đại cương/General	<input type="checkbox"/> Kiến thức chuyên ngành/Major
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở/Foundation	<input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ/Additional
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành/Discipline	<input type="checkbox"/> Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
7. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Thời lượng môn học Course time			
			Trực tiếp/ F-T-F	Trực tuyến/ Online		Tự học/ Self-study
				Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	
03	02	01	45	15	0	90

8. Phụ trách môn học-Administration of the course
 - a. Khoa/Bộ môn/Faculty/Division: **Khoa Khoa học cơ bản/Bộ môn Toán**
 - b. Giảng viên/Academics: **Trần Trung Kiệt**



- c. Địa chỉ email liên hệ/Email: kiet.tt@ou.edu.vn
- d. Phòng làm việc/Room: 502 số 35-37 Hồ Hảo Hớn, P.Cô Giang, Quận 1, Tp.HCM

II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description:

Môn học này thuộc phần kiến thức nền tảng, có vai trò cung cấp kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính làm cơ sở cho các môn chuyên ngành. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, trị riêng và vectơ riêng của ma trận và một số mô hình ứng dụng.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	Không có
2.	Môn học trước/Preceding courses	Không có
3.	Môn học song hành/Co-courses	Không có

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	Giải được các bài toán về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, trị riêng và vectơ riêng của ma trận và giải được một số mô hình ứng dụng.	PLO1.2
CO2	Từng bước giúp sinh viên có khả năng tự học và phát triển bản thân.	PLO13.3

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

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

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1	Giải được các bài toán về ma trận, định thức.
	CLO2	Giải được các bài toán về hệ phương trình tuyến tính.
	CLO3	Giải được các bài toán về không gian vectơ và trị riêng - vectơ riêng.
	CLO4	Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh tế, kỹ thuật, khoa học đời sống.

Mục tiêu môn học/Course objectives	CDR môn học (CLO)	Mô tả CDR -Description
CO2	CLO5	Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS

5. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Chỉ đánh số từ mức 3 (đáp ứng trung bình) trở lên)

CLOs	PLO1.2	PLO13.3	PLO
CLO1	4										
CLO2	4										
CLO3	4										
CLO4	4										
CLO5		3									

1: Không đáp ứng

4: Đáp ứng nhiều

2: Ít đáp ứng

5: Đáp ứng rất nhiều

3: Đáp ứng trung bình

6. Học liệu – Textbooks and materials

a. Giáo trình-Textbooks

[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)/Other materials

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

c. Phần mềm/Software <http://maxima.sourceforge.net/>

7. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assesment time	CDR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A.1.1 Chuyên cần, tích cực học tập trên lớp.	Trong các buổi học trên lớp.	CLO5	10%
	A.1.2 Tinh thần học hỏi, tích cực học tập trên LMS.	Trong các buổi tự học ở nhà.	CLO5	10%
	Tổng cộng			20%

Handwritten signature

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CDR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	Làm bài kiểm tự luận tại lớp. Nội dung chương 1, 2, 3, 4.	Buổi học 9 trên lớp.	CLO1, CLO2, CLO4	30%
	Tổng cộng			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	- Làm bài thi kết thúc môn học. - Hình thức Tự luận 5 câu, 90 phút; - Được sử dụng tài liệu.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4.	50%
	Tổng cộng			50%
Tổng cộng/Total				100%

8. Kế hoạch giảng dạy (Tỷ lệ trực tuyến [Hướng dẫn: tổng số giờ trực tuyến đồng thời/tổng số giờ hướng dẫn học tập])/Teaching

schedule:

Lớp ngày: 05 giờ/buổi

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials			
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến /Online						
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)					
1	<p>Giới thiệu môn học. Chương 1. Ma trận</p> <p>1.1. Định nghĩa ma trận.</p> <p>1.1.1. Định nghĩa.</p> <p>1.1.2. Các ma trận đặc biệt.</p> <p>1.2. Các phép toán trên ma trận.</p> <p>1.2.1. Hai ma trận bằng nhau.</p> <p>1.2.2. Phép lấy chuyển vị.</p> <p>1.2.3. Phép nhân với vô hướng.</p> <p>1.2.4. Phép cộng ma trận.</p> <p>1.2.5. Phép nhân ma trận.</p> <p>1.2.6. Bài tập.</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO5</p>	<p>Sinh viên –</p> <p>- đọc trước nội dung bài học chương</p> <p>- làm bài tập</p>	<p>10</p>	<p>Giang viên</p> <ul style="list-style-type: none"> • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu • PowerPoint. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa 	<p>5</p>	<p>Hoạt động Activity</p>	<p>Số giờ Periods</p>	<p>Hoạt động Activity</p>	<p>Số giờ Periods</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Úp toàn bộ bài giảng lên LMS - Đặt câu hỏi liên quan tới các nội dung quan trọng cho sv tham gia trả lời qua diễn đàn 	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A2</p> <p>A3</p>	<p>[1]:</p> <p>Tr12 – tr 60</p> <p>[2]: tr32 – tr59</p> <p>[3]:</p> <p>Tr129 – tr 155</p>
2	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về ma trận</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO5</p>	<p>Sinh viên –</p>	<p>5</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn bài tập <p>Sinh viên:</p>	<p>5</p>	<p>Hoạt động Activity</p>	<p>Số giờ Periods</p>	<p>Hoạt động Activity</p>	<p>Số giờ Periods</p>	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A2</p>	<p>[1]:</p> <p>Tr12 – tr 60</p>	

Tuần /buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến /Online					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			Hoạt động Activity	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)				
6	<p>- Sinh viên: xem trước ở nhà video chương 3. Hệ phương trình: chủ đề 3.1</p> <p>- Thảo luận trên diễn đàn về video, trả lời câu hỏi</p> <p>- Làm bài tập tự luận về ma trận, định thức.</p> <p>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</p>	CLO2 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	5	Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về hệ phương trình tuyến tính	5	A1.2 A2 A3	[1]: Tr67 – tr 98 [2]: tr16 – tr31 [3]: Tr156 – tr 168				
7 LM S	<p>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</p>	CLO2 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	10		<p>Giang viên: • Thuyết giảng, kết hợp với trình chiếu PowerPoint • Ví dụ minh họa</p> <p>Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận</p>	A1.1 A1.2 A2 A3	[1]: Tr103 – tr 168 [2]: tr60 – tr78 [3]: Tr169 – tr 183				
8	Chương 4. Không gian véctơ	COL3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung	5	<p>Giang viên: • Thuyết giảng • Ví dụ minh họa</p>	5	A1.1 A1.2 A2	[1]: Tr177 – tr 239				

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/TFP		Thực hành/Practice		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	<p>(2)</p> <p>4.1. Định nghĩa không gian vectơ và các ví dụ.</p> <p>4.2. Tổ hợp tuyến tính.</p> <p>4.2.1. Định nghĩa.</p> <p>4.2.2. Các bài tập minh họa.</p> <p>4.3. Độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính.</p> <p>4.3.1. Định nghĩa.</p> <p>4.3.2. Thuật toán tìm.</p> <p>4.3.3. Bài tập.</p> <p>4.4. Không gian con – Tập sinh – Cơ sở – Số chiều.</p> <p>4.4.1. Định nghĩa KG con.</p> <p>4.4.2. Định nghĩa tập sinh.</p> <p>4.4.3. Định nghĩa cơ sở.</p> <p>4.4.5. Thuật toán tìm cơ sở và số chiều.</p> <p>4.5.6. Các bài tập minh họa.</p>	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	<p>A3</p> <p>[2]: tr79 – tr100</p> <p>[3]: Tr205 – tr 251</p>			

Tuần học /week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến /Online			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
9	Chương 4. Không gian vectơ (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. Kiểm tra giữa kỳ	CLO3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	10	Giảng viên: • Thuyết giảng • Ví dụ minh họa Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận	5	Giảng viên: • Hướng dẫn giải bài tập kiểm tra tự luận • Rút kinh nghiệm Sinh viên: • Làm bài tập chương 4	A1.1 A1.2 A2 A3	[1]: Tr177 – tr 239 [2]: tr79 – tr100 [3]: Tr205 – tr 251	
10	Sửa bài tập kiểm tra - Giảng viên: Chấm bài kiểm tra và cho nhận xét.	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học	5	Giảng viên: • Hướng dẫn giải bài tập kiểm tra tự luận • Rút kinh nghiệm Sinh viên: • Làm bài tập chương 4		A1.1 A1.2 A3			
11	Chương 5. Trị riêng, vectơ riêng 5.1. Trị riêng, vectơ riêng. 5.1.1. Định nghĩa. 5.1.2. Thuật toán tìm trị riêng, vectơ riêng. 5.1.3. Bài tập. 5.2. Chéo hóa ma trận. 5.2.1. Định nghĩa.	CLO3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	10	Giảng viên: • Thuyết giảng, kết hợp với trình chiếu PowerPoint • Ví dụ minh họa Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận	5	Giảng viên: • Hướng dẫn giải bài tập kiểm tra tự luận • Rút kinh nghiệm Sinh viên: • Làm bài tập chương 4	A1.1 A1.2 A3	[1]: Tr245 – tr 257 [2]: tr112 – tr120 [3]: Tr268 – tr 287	

Lớp tối: 03 giờ/buổi

Tuần học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến /Online			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	<p>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.</p>	(3)	<p>Hoạt động Activity (4)</p> <p>Sinh viên – đọc trước nội dung bài học chương – làm bài tập</p>	<p>Hoạt động Activity (5)</p> <p>Giảng viên</p> <ul style="list-style-type: none"> • thuyết giảng, kết hợp trình chiếu PowerPoint. • Đặt tình huống. • giải ví dụ minh họa 	<p>Số giờ Periods</p> <p>6</p>	<p>Hoạt động Activity (6)</p>	<p>Hoạt động Activity (7)</p> <p>Giảng viên: - Upload bộ bài giảng lên LMS - Đặt câu hỏi liên quan tới các nội dung quan trọng cho sv tham gia trả lời qua diễn đàn</p>	<p>Số giờ Periods</p> <p>3</p>	<p>(8)</p> <p>A1.1 A1.2 A2 A3</p>	<p>(9)</p> <p>[1]: Tr12 – tr 60 [2]: tr32 – tr59 [3]: Tr129 – tr 155</p>
2 LM S	<p>Chương 1. Ma trận (tt) 1.3. Các phép biến đổi sơ cấp trên dòng. 1.4. Hàng của ma trận.</p>	CLO1 CLO5	<p>Hoạt động Activity (6)</p> <p>Sinh viên – đọc trước nội dung bài học chương 1 – làm bài tập</p>	<p>Hoạt động Activity (5)</p> <p>Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên:</p>	<p>Số giờ Periods</p> <p>6</p>	<p>Hoạt động Activity (6)</p>	<p>Hoạt động Activity (7)</p>	<p>Số giờ Periods</p> <p>3</p>	<p>(8)</p> <p>A1.1 A1.2 A2 A3</p>	<p>(9)</p> <p>[1]: Tr12 – tr 60</p>

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials	
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			Số giờ Periods
						Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	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.	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
3	Thực hành giải quyết các bài toán về ma trận	CLO1 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	3					[2]: tr32 – tr59 [3]: Tr129 – tr 155		
4	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. Qui tắc Sarrus tính định thức cấp 3. 2.1.4. Định lý Laplace.	CLO1 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	6	3				[1]: Tr12 – tr 60 [2]: tr32 – tr59 [3]: Tr129 – tr 155		
									[1]: Tr67 – tr 98 [2]: tr16 – tr31 [3]: Tr156 – tr 168		

Tuần /buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến /Online			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2) 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	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
5 LM S	Sinh viên: xem trước ở nhà video 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 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập 6			Giang viên: • Thuyết giảng, kết hợp với trình chiếu PowerPoint • Ví dụ minh họa Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận 3	A1.1 A1.2 A2 A3	[1]: Tr67 – tr 98 [2]: tr16 – tr31 [3]: Tr156 – tr 168		
6	Thực hành giải quyết các bài toán về định thức	CLO1 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập 3		Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về định thức 3		A1.1 A1.2 A2 A3	[1]: Tr67 – tr 98		

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials	
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/TF		Thực tuyến/Online				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Hoạt động Activity			Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
7	Thực hành giải quyết các bài toán về ma trận và định thức	CLO1 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	3	Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ma trận và định thức	3	A1.1 A1.2 A2 A3	[1]: Tr67 – tr 98 [2]: tr16 – tr31 [3]: Tr156 – tr 168			
8	Chương 3. Hệ phương trình: chủ đề 3.1 3.1. Định nghĩa 3.2. Định lý 3.3. Phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính	CLO2 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	6	Giảng viên: • Thuyết giảng, kết hợp với trình chiếu PowerPoint • Ví dụ minh họa • Hướng dẫn thực hành giải bài tập Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận • Thực hành giải bài tập	3	A1.1 A1.2 A2 A3	[1]: Tr67 – tr 98 [2]: tr16 – tr31 [3]: Tr156 – tr 168			

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến /Online			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
9 LM S	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	CLO2 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập							[1]: Tr103 – tr 168 [2]: tr60 – tr78 [3]: Tr169 – tr 183
10	Thực hành giải quyết các bài toán về hệ phương trình tuyến tính	CLO2 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập		Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về hệ phương trình tuyến tính					[1]: Tr103 – tr 168 [2]: tr60 – tr78 [3]: Tr169 – tr 183
11	Thực hành giải quyết các bài toán về ma trận và định thức và hệ phương trình tuyến tính	CLO2 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập		Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ma trận và định thức và hệ phương trình tuyến tính					[1]: Tr103 – tr 168 [2]: tr60 – tr78 [3]: Tr169 – tr 183

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/TF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
12	<p>Chương 4. Không gian vectơ 4.1. Định nghĩa không gian vectơ 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. 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.</p>	COL3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	Giảng viên: • Thuyết giảng • Ví dụ minh họa • Hướng dẫn bài tập Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận • Làm bài tập			A1.1 A1.2 A2 A3	1]: Tr177 – tr 239 [2]: tr79 – tr100 [3]: Tr205 – tr 251		

Tuần học/Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/TF		Thực tuyến /Online					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)				
16	Chương 5. Trị riêng, vector riêng 5.1. Trị riêng, vector riêng. 5.1.1. Định nghĩa. 5.1.2. Thuật toán tìm trị riêng, vector riêng.	CLO3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	6	Giảng viên: • Thuyết giảng, kết hợp với trình chiếu PowerPoint • Ví dụ minh họa Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận	3	Giảng viên: • Thuyết giảng, kết hợp với trình chiếu PowerPoint • Ví dụ minh họa Sinh viên: • Nghe giảng • Thảo luận	3	[1]: Tr245 – tr 257 [2]: tr112 – tr120 [3]: Tr268 – tr 287			
17	Chương 5. Trị riêng, vector riêng (tiếp theo) 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.	CLO3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	6					[1]: Tr245 – tr 257 [2]: tr112 – tr120 [3]: Tr268 – tr 287			
18	Thực hành giải quyết các bài toán về trị riêng – vector riêng	CLO3 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	3	Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về trị riêng – vector riêng	3			[1]: Tr245 – tr 257 [2]: tr112 – tr120 [3]: Tr268 – tr 287			

Tuần /buổi học Weekly Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến /Online		Số giờ Periods	Số giờ Periods	Số giờ Periods	Số giờ Periods				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods							Hoạt động Activity	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
19	ÔN TẬP 1. Ôn tập tổng hợp 2. Nhắc nhở	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	3		Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ma trận và định thức và hệ phương trình tuyến tính, không gian vec tơ, trị riêng – vector riêng	3					A1.1 A1.2 A3				
20	ÔN TẬP 1. Giải đề thi mẫu. 2. Nhắc nhở	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Sinh viên đọc trước nội dung bài học và làm bài tập	3		Giảng viên: • Hướng dẫn bài tập • Hướng dẫn giải đề thi mẫu Sinh viên: • Làm bài tập	3					A1.1 A1.2 A3				
Tổng cộng/Total			X	X	X	X	30	X	X	X	15	15	15			

9. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Lớp ngày: 5 tiết/buổi

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Chương 1. Ma trận 1.1. Định nghĩa 1.2. Công phép toán trên ma trận	- Giải được các bài toán cơ bản về ma trận – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
2	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về ma trận	- Giải được các bài toán về hạng của ma trận – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
3 LMS	Chương 1. Ma trận (tt) 1.3. Các phép biến đổi sơ cấp trên dòng. 1.4. Hạng của ma trận	- Giải được các bài toán cơ bản về ma trận, tìm được hạng của ma trận – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS- CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.2 A2 A3
4	Chương 2. Định thức 2.1. Định nghĩa 2.2. Ma trận nghịch đảo	- Tính được định thức – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS- CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
5 LMS	2.2. Ma trận nghịch đảo (tt) 2.3. Phương trình ma trận	- Tìm được ma trận nghịch đảo – CLO2 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
6	Chương 3. Hệ phương trình tuyến tính 3.1. Định nghĩa 3.2. Định lý 3.3. Phương pháp giải hệ pttt	- Giải được các bài toán cơ bản về hệ phương trình – CLO1	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.2 A2 A3

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7 LMS	<p>3.3. Phương pháp giải hệ pttt (tt)</p> <p>3.4. Ứng dụng.</p>	<p>- Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5</p> <p>- Giải được hệ phương trình tuyến tính – CLO2</p> <p>- Ứng dụng vào các bài toán kinh tế - CLO4</p> <p>- Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5</p>	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A2 A3</p>
8	<p>Chương 4. Không gian vectơ</p> <p>4.1. Định nghĩa</p> <p>4.2. Tổ hợp tuyến tính</p> <p>4.3. Họ các vectơ độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính.</p> <p>4.4. Cơ sở - số chiều</p>	<p>- Giải được các bài toán cơ bản về không gian vectơ - CLO3</p> <p>- Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5</p>	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A2 A3</p>
9	<p>Chương 4. Tiếp theo</p> <p>4.5. Ma trận chuyển cơ sở</p> <p>- Ôn tập</p> <p>- Kiểm tra giữa kỳ</p>	<p>- Giải được các bài toán về không gian vectơ - CLO3</p> <p>- Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5</p>	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A2 A3</p>
10	<p>- Ôn tập chương 4</p> <p>- Hướng dẫn làm bài tập</p> <p>- Sửa bài kiểm tra</p>	<p>- Giải được các bài toán về không gian vectơ – CLO1, CLO2, CLO3, CLO4</p> <p>- Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5</p>	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A3</p>
11	<p>Chương 5: Trị riêng – vectơ riêng</p> <p>5.1. Trị riêng – vectơ riêng</p> <p>5.2. Chéo hóa ma trận</p>	<p>- Giải được các toán về trị riêng, vectơ riêng – CLO3</p>	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A3</p>

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	<ol style="list-style-type: none"> Ôn tập Nhắc các kiến thức trọng tâm Giải đề thi mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 Giải được các bài tập về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, trị riêng vector riêng, ứng dụng – CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A3

Lớp tối: 3 tiết/buổi

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Chương 1. Ma trận 1.1. Định nghĩa 1.2. Công phép toán trên ma trận	<ul style="list-style-type: none"> Giải được các bài toán cơ bản về ma trận – CLO1 Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
2 LMS	Chương 1. Ma trận (tt) 1.3. Các phép biến đổi sơ cấp trên dòng. 1.4. Hạng của ma trận	<ul style="list-style-type: none"> Giải được các bài toán về hạng của ma trận – CLO1 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về ma trận	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 - Giải được các bài toán cơ bản về ma trận, tìm được hạng của ma trận – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS- CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.2 A2 A3
4	Chương 2. Định thức 2.1. Định nghĩa 2.2. Ma trận nghịch đảo	<ul style="list-style-type: none"> - Tính được định thức – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS- CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
5 LMS	2.2. Ma trận nghịch đảo (tt) 2.3. Phương trình ma trận	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm được ma trận nghịch đảo – CLO2 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
6	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về ma định thức	<ul style="list-style-type: none"> - Giải được các bài toán cơ bản về định thức và ma trận nghịch đảo – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
7	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về ma trận và định thức	<ul style="list-style-type: none"> - Giải được các bài toán cơ bản về ma trận và định thức – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Chương 3. Hệ phương trình tuyến tính 3.1. Định nghĩa 3.2. Định lý 3.3. Phương pháp giải hệ pttt	- Giải được các bài toán cơ bản về hệ phương trình – CLO1 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.2 A2 A3
9 LMS	3.3. Phương pháp giải hệ pttt (tt) 3.4. Ứng dụng.	- Giải được hệ phương trình tuyến tính – CLO2 - Ứng dụng vào các bài toán kinh tế - CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
10	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về hệ phương trình tuyến tính	- Giải được hệ phương trình tuyến tính – CLO2 - Ứng dụng vào các bài toán kinh tế - CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	
11	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính	- Giải được các bài toán về ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính – CLO1, CLO2 - Ứng dụng vào các bài toán kinh tế - CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	
12	Chương 4. Không gian vector 4.1. Định nghĩa 4.2. Tổ hợp tuyến tính 4.3. Họ các vector độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính.	- Giải được các bài toán cơ bản về không gian vector - CLO3 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13 LMS	Chương 4. Tiếp theo 4.4. Cơ sở - số chiều 4.5. Ma trận chuyển cơ sở	- Giải được các bài toán về không gian vectơ - CLO3 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
14	- Hướng dẫn thực hành giải bài tập về không gian vectơ - Ôn tập - Kiểm tra giữa kỳ	- Giải được các bài toán về không gian vectơ - CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A2 A3
15	- Ôn tập chương 4 - Hướng dẫn làm bài tập - Sửa bài kiểm tra	- Giải được các bài toán về không gian vectơ - CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A3
16	Chương 5: Trị riêng – vector riêng 5.1. Trị riêng – vector riêng	- Giải được các bài toán về trị riêng, vector riêng – CLO3 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A3
17 LMS	Chương 5: Trị riêng – vector riêng (tiếp theo) 5.2. Chéo hóa ma trận	- Giải được các bài toán về trị riêng, vector riêng – CLO3 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập. SV thảo luận và làm bài tập.	A1.1 A1.2 A3
18	Hướng dẫn thực hành giải bài tập về trị riêng vector riêng	- Giải được các bài toán về trị riêng, vector riêng – CLO3	GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.	A1.1 A1.2

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ôn tập 2. Nhắc các kiến thức trọng tâm 3. Giải đề thi mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 - Giải được các bài tập về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, trị riêng vectơ riêng, ứng dụng - CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A3</p>
20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ôn tập 2. Nhắc các kiến thức trọng tâm 3. Giải đề thi mẫu 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải được các bài tập về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, trị riêng vectơ riêng, ứng dụng - CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 - Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS - CLO5 	<p>GV diễn giảng, hướng dẫn giải bài tập.</p> <p>SV thảo luận và làm bài tập.</p>	<p>A1.1 A1.2 A3</p>

10. Quy định của môn học/Course policy:

Sinh viên thực hiện theo yêu cầu về nộp bài tập, bài kiểm tra, chuyên cần ... của giảng viên liên quan đến môn học.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 04 năm 2024

**TRƯỞNG KHOA KHOA HỌC CƠ
BẢN**

DEAN OF THE FACULTY

(Ký và ghi rõ họ tên-Signed with fullname)



LÊ XUÂN TRƯỜNG

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
ACADEMIC**

(Ký và ghi rõ họ tên- Signed with
fullname)



Trần Trung Kiệt



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

PHỤ LỤC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Thông tin tổng quát - General information

- a. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **Đại số tuyến tính**
Mã môn học/Course code: **MATH1313**
- b. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: Linear Algebra
- c. Hình thức đào tạo/ Mode of training: Đào tạo từ xa kết hợp (truyền thống)/ Blended Distance learning.
- d. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:
 Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended
- e. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:
 Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both
- f. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:
 Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/Major
 Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional
 Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
- g. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Thời lượng môn học Course time			
			Trực tiếp/ F-T-F	Trực tuyến/ Online		Tự học/ Self-study
				Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	
03	02	01	45	15	0	90

2. Đánh giá môn học//Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A.1.1 Chuyên cần, tích cực học tập trên lớp.	Trong các buổi học trên lớp.	CLO5	10%
	A.1.2 Tinh thần học hỏi, tích cực học tập trên LMS.	Trong các buổi tự học ở nhà.	CLO5	10%
	Tổng cộng			20%
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	Làm bài kiểm tra tự luận tại lớp. Nội dung chương 1, 2, 3, 4.	Buổi học 9 trên lớp.	CLO1, CLO2, CLO4	30%
	Tổng cộng			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ/ End-of-course assessment	- Làm bài thi kết thúc môn học. - Hình thức Tự luận 5 câu, 90 phút; - Được sử dụng tài liệu.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4.	50%
	Tổng cộng			50%
Tổng cộng/Total				100%

Hình thức – Nội dung – Thời lượng các bài đánh giá/ Assessment format, content and time:

Phương pháp đánh giá A1.1. Chuyên cần học tập

- Hình thức: Tham gia đầy đủ các buổi học và tích cực đóng góp vào buổi học.
- Nội dung: Số buổi học trên lớp và hoàn thành bài ở lớp.
- Thời lượng: Mỗi buổi học 5 tiết.
- Công cụ đánh giá: Bảng điểm danh và tham gia đóng góp vào buổi học.

Phương pháp đánh giá A1.2. Bài tập cá nhân

- Hình thức: Bài tập trên LMS.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của các chương giải bài tập dạng tự luận trên LMS.
Bài tập tự luận: Từ 5 câu đến 10 câu.
- Thời lượng: Thời gian làm bài tối đa 60 phút.
- Công cụ đánh giá: thang điểm.

Phương pháp đánh giá A2. Bài kiểm tra giữa kỳ/ Mid-term assessment

- Hình thức: Làm bài kiểm tra tự luận tại lớp.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của chương 1, 2, 3, 4 làm bài kiểm tra tự luận gồm 5

câu (được sử dụng tài liệu).

- Thời lượng: Thời gian làm bài 90 phút.
- Công cụ đánh giá: thang điểm.

Phương pháp đánh giá A3. Bài kiểm tra kết thúc môn học / End-of-course assessment

- Hình thức: Làm bài kiểm tra tự luận tại lớp.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của chương 1, 2, 3, 4, 5 làm bài kiểm tra tự luận gồm 5 câu theo cấu trúc đề thi (được sử dụng tài liệu).
- Thời lượng: 90 phút.
- Công cụ đánh giá: thang điểm.

Đánh giá – A1.1 (10 điểm)

Nội dung	Tiêu chí đánh giá	Điểm đánh giá
Chuyên cần học tập ở lớp	Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do	7
	Vắng 1 buổi không lý do	6
	Vắng 2 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).	5
	Vắng 2 buổi không lý do	4
	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do)	3
	Vắng từ 4 buổi không lý do trở lên	0
	Tổng điểm tối đa	7
Tham gia hoạt động ở lớp	1 lần lên bảng giải bài tập đúng được 1 điểm	
	Tổng điểm tối đa	3
Tổng điểm A1.1		10

Ma trận đề thi: 5 câu tự luận – A2. (10 điểm) thể hiện mức độ đánh giá của bài tự luận tương ứng với CDR

Câu 1. (2 điểm) Các phép toán trên ma trận (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

Câu 2. (2 điểm) Tìm hạng của ma trận (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

Câu 3. (2 điểm) Liên quan tới định thức – trị riêng – vector riêng (đề có thể cho) (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

- Tính định thức của ma trận A (có tham số m).
- Tìm tham số m để ma trận A khả nghịch (có nghịch đảo).
- Tìm trị riêng của ma trận A .

Câu 4. (2 điểm) Liên quan tới hệ phương trình tuyến tính – không gian vector (đề có thể cho) (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

- Tìm tham số m để hệ có nghiệm (hay hệ vô nghiệm).
- Tìm tham số m để vector u là tổ hợp tuyến tính (hay không là tổ hợp tuyến tính) của các vector u_1, u_2, u_3 .

Câu 5. (2 điểm) Ứng dụng (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

Tìm đơn giá để thị trường cân bằng

Ma trận đề thi: 5 câu tự luận – A3. Bài kiểm tra cuối kỳ - (10 điểm) thể hiện mức độ đánh giá của bài tự luận tương ứng với CĐR

Câu 1. (2 điểm) Các phép toán trên ma trận (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

Câu 2. (2 điểm) Tìm hạng của ma trận (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

Câu 3. (2 điểm) Liên quan tới định thức – trị riêng, vectơ riêng (đề có thể cho) (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm)

- Tính định thức của ma trận (có tham số m).
- Tìm tham số m để ma trận A khả nghịch (có nghịch đảo).
- Tìm giá trị riêng của ma trận A .

Câu 4. (2 điểm) Liên quan tới hệ phương trình tuyến tính – không gian vectơ (đề có thể cho) (chấm mỗi bước biến đổi đúng 0.5 điểm).

- Tìm tham số m để hệ có nghiệm (hay hệ vô nghiệm).
- Tìm tham số m để vectơ u là tổ hợp tuyến tính (hay không là tổ hợp tuyến tính) của các vectơ u_1, u_2, u_3 trong không gian vectơ R^3 .

Câu 5. (2 điểm) Ứng dụng (chấm mỗi biến đổi đúng 0.5 điểm)

Tìm đơn giá để thị trường cân bằng