

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

- Tên học phần: Đại số tuyến tính (Linear Algebra)
- Mã số học phần: 27103
- Số tín chỉ học phần : 3 tín chỉ
- Thuộc chương trình đào tạo của bậc, ngành: Bậc Đại học Chính quy, VB II, VHVL, LT
- Số tiết học phần:
 - Lên lớp: 45 tiết
 - Sinh viên tự học: 135 giờ
- Học phần tiên quyết:

2. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN

- CO1. Nhằm rèn luyện cho sinh viên khả năng về giải hệ phương trình tuyến tính nhiều biến số
- CO2. Sự hiểu biết về các không gian thực nhiều chiều và phép biến đổi tuyến tính trên những ma trận vuông.
- CO3. Vận dụng thành thạo các kiến thức đã học giải các bài tập của ĐSTT cũng như các ứng dụng của nó.

3. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

- Kiến thức:

Chuẩn Đầu Ra Học Phần	Nội dung	Đáp ứng Chuẩn Đầu Ra Chương Trình Đào Tạo
CELO1	Cung cấp cho sinh viên kiến thức về ma trận, định thức, giải hệ phương trình tuyến tính nhiều biến số.	LO1, LO2
CELO2	Thực hiện giải quyết các bài toán trong thực tế.	
CELO3	Giải thích các tình huống ứng dụng trong thực tế.	

CELO4	Có sự linh hoạt trong quá trình giải hệ trình tuyến tính nhiều biến số.	
-------	---	--

- Kỹ năng:

Chuẩn Đầu Ra Học Phần	Nội dung	Đáp ứng Chuẩn Đầu Ra Chương Trình Đào Tạo
CELO5	Sinh viên có khả năng ứng dụng trong việc giải quyết một số bài toán thường gặp trong thực tế	LO4, LO5 LO6, LO7 LO8, LO8 LO10
CELO6	Kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp	
CELO7	Kỹ năng làm việc theo nhóm và giao tiếp	

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chuẩn Đầu Ra Học Phần	Nội dung	Đáp ứng Chuẩn Đầu Ra Chương Trình Đào Tạo
CELO8	Tôn trọng bản quyền tác giả, sử dụng phần mềm hợp pháp	LO11, LO12 LO13, LO14
CELO9	Tôn trọng nội quy lớp học, tham gia lớp học đầy đủ và đúng giờ.	LO15, LO16
CELO10	CELO10. Có tinh thần chuẩn bị bài trước khi đến lớp và tinh thần học tập tích cực trong lớp học.	
CELO11	CELO11. Sẵn sàng, khả năng về giải hệ trình tuyến tính nhiều biến số, sự hiểu biết về các không gian thực nhiều chiều và phép	

CELO4	Có sự linh hoạt trong quá trình giải hệ trình tuyến tính nhiều biến số.	
-------	---	--

- Kỹ năng:

Chuẩn Đầu Ra Học Phần	Nội dung	Đáp ứng Chuẩn Đầu Ra Chương Trình Đào Tạo
CELO5	Sinh viên có khả năng ứng dụng trong việc giải quyết một số bài toán thường gặp trong thực tế	LO4, LO5 LO6, LO7 LO8, LO8 LO10
CELO6	Kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp	
CELO7	Kỹ năng làm việc theo nhóm và giao tiếp	

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chuẩn Đầu Ra Học Phần	Nội dung	Đáp ứng Chuẩn Đầu Ra Chương Trình Đào Tạo
CELO8	Tôn trọng bản quyền tác giả, sử dụng phần mềm hợp pháp	LO11, LO12 LO13, LO14
CELO9	Tôn trọng nội quy lớp học, tham gia lớp học đầy đủ và đúng giờ.	LO15, LO16
CELO10	CELO10. Có tinh thần chuẩn bị bài trước khi đến lớp và tinh thần học tập tích cực trong lớp học.	
CELO11	CELO11. Sẵn sàng, khả năng về giải hệ trình tuyến tính nhiều biến số, sự hiểu biết về các không gian thực nhiều chiều và phép	

	biến đổi tuyến tính trên những ma trận vuông.	
--	--	--

4. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN:

4.1. Tóm tắt nội dung học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về VÉCTƠ, không gian VÉCTƠ, hệ phương trình tuyến tính, định thức và các phép biến đổi tuyến tính giữa chúng. Ứng dụng của phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Gauss, Gauss-Jorrdan và quy tắc Cramer vào những bài toán kinh tế lượng, bài toán quy hoạch dạng tuyến tính.

4.2. Nội dung học phần:

STT	Nội dung	Số tiết				TL TH	CĐR	Lưu ý
		TC	L T	BT	T H			
1.	1.Ma trận 1.1 Ma trận - Các ma trận cơ bản 1.2 Các phép toán ma trận. 1.3 Các tính chất 1.4 Ma trận nghịch đảo 1.5 Bài tập cuối chương 1.6 Giải Bài tập	8	5	3		24	CELO1 CELO7 CELO8 CELO9 CELO10	
2.	2.Định thức 2.1. Định thức của ma trận 2.2. Các phép toán cơ bản 2.3. Các tính chất của định thức Bài tập cuối chương	4	2	2		12	CELO1 CELO7 CELO8 CELO9 CELO10	
3.	3.Hệ phương trình tuyến tính 3.1 Giới thiệu môn học 3.2 Giới thiệu các Hệ phương trình tuyến 3.3 Phép khử Gauss 3.4 Phép khử Gauss, Gauss- Jordan 3.5 Giải Bài tập 3.6 Kết luận	12	6	6		36	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6 CELO7 CELO9 CELO10	
4.	4.Không gian véctor 4.1. VÉCTƠ trong R^n 4.2. Không gian VÉCTƠ	12	6	6		36	CELO5 CELO6	

	<p>4.3. Không gian con của không gian VECTO Ví dụ minh họa và bài tập áp dụng</p> <p>4.4. Tập cơ sở và phép biến đổi tuyến tính</p> <p>4.5. Cơ sở và chiều</p> <p>4.6. Hạng của ma trận</p> <p>4.7. Hệ tọa độ và phép đổi cơ sở</p> <p>4.8. Bài tập tổng hợp tổng kết chương</p> <p>Làm bài kiểm tra</p>						<p>CELO7</p> <p>CELO8</p> <p>CELO9</p> <p>CELO10</p> <p>CELO11</p>	
5.	<p>5. Trị riêng và vectơ riêng, chéo hóa ma trận</p> <p>5.1. Trị riêng và vectơ riêng</p> <p>5.2. Chéo hóa ma trận</p> <p>5.3. Bài tập áp dụng</p>	4	2	2		12	<p>CELO5</p> <p>CELO6</p> <p>CELO7</p> <p>CELO8</p> <p>CELO9</p> <p>CELO10</p> <p>CELO11</p>	
	Ôn tập	4	2	2		12		

5. NHIỆM VỤ CỦA SINH VIÊN:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Thực hiện đầy đủ các bài tập, kỹ năng, thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự kiểm tra trên học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
 - Phần lý thuyết được giảng dạy trên lớp 11 buổi. Những thắc mắc, nếu có của sinh viên sẽ được giải đáp trong thời gian lên lớp, ở những thời điểm thuận lợi nhất cho học tập và nghiên cứu.
 - + Sinh viên cần làm việc tích cực bằng cách tự tìm hiểu các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo, làm bài tập, chuẩn bị tình huống ở nhà trước khi vào lớp theo lịch học. Tích cực đọc trước tài liệu để dễ dàng tiếp thu và tham gia thảo luận bài học mới.
 - + Sinh viên sẽ được mời trả lời câu hỏi bất chợt trong lớp học sau từng phần giảng. (Sinh viên phát biểu đúng sẽ được Ban Cán Sự ghi nhận cộng vào điểm chuyên cần)

- Phương pháp giảng dạy ở môn học này là sử dụng bài giảng bằng PowerPoint, và hướng dẫn trực tiếp trên bảng phấn trên lớp, cho ví dụ và giải bài tập.
- Trong quá trình học, sinh viên áp dụng thảo luận theo nhóm, giải bài tập. Trong giờ học sinh viên tuyệt đối không nói chuyện và để điện thoại ở chế độ rung.

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN:

6.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	80% tổng số tiết	10%	CO1, CO2, CO3
2	Điểm bài tập	80% tổng số bài tập được giao	10%	CO1, CO2, CO3
3	Điểm kỹ năng - thực hành	80% các kỹ năng và thực hành	10%	CO1, CO2, CO3
4	Điểm kiểm tra quá trình	Đánh giá qua các tiêu chí (công khai) bao gồm: thông tin về kiến thức trọng tâm, kiến thức sâu, kiến thức mở rộng,	10%	CO1, CO2, CO3
5	Điểm thi kết thúc học phần	Đánh giá qua các tiêu chí (công khai) bao gồm: thông tin về kiến thức trọng tâm, kiến thức sâu, kiến thức mở rộng....	60%	CO1, CO2, CO3

6.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 0.5.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

7. TÀI LIỆU HỌC TẬP:

7.1. Giáo trình chính:

[1] Nguyễn Đình Trí (2015). Toán học cao cấp (tập 1: Đại số và hình học giải tích), NXB Giáo dục VN.

[2] Bài giảng của giảng viên

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Elementary Linear Algebra 8th Edition, Ron Larson, Brooks Cole, 2016

[4] First Course In Linear Algebra - Robert A. Beezer – 2015 (Free Ebook) - <http://www.freetechbooks.com/a-first-course-in-linear-algebra-t322.html>

[5] Lê Văn Hốt (2002). Toán cao cấp Phần 1: Đại số tuyến tính. NXB Kinh tế Tp.HCM

[6] Harvey Gerber (1990).Elementary Linear Algebra. Brooks/Cole Publishing Company.

[7] Ngô Thành Phong (2003). Đại số tuyến tính và quy hoạch tuyến tính. NXB Đại học Quốc Gia Tp.HCM.

[8] Trương Lâm Đông (2006). Toán cao cấp Phần 1: Đại số tuyến tính. NXB Kinh tế Tp.HCM.

7.3. Tài liệu trực tuyến:

- Diendantoanhoc.net
- Toanhoc247.edu.vn
- Mathvn.com
- Khoa Cơ bản - Trường đại học Phan Thiết <http://fbs.upt.edu.vn/>

8. TỔ CHỨC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP:

Thực hiện theo Quy chế học vụ theo học chế tín chỉ ban hành kèm quyết định hiện hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Phan Thiết.

9. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Buổi /Tiết	Nội dung giảng dạy	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Tài liệu/ Giáo trình		Ghi chú (nội dung tự học)
				Chính	Tham khảo	
1 (4 tiết)	Chương 1: Ma trận 1.1 Ma trận - Các ma trận cơ bản 1.2 Các phép toán ma trận. 1.3 Các tính chất	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi	[1] [2]	[3] [4] [5] [6] [7] [8]	

			lại)			
2 (4 tiết)	Chương 1: Ma trận (tt) 1.4 Ma trận nghịch đảo 1.5 Bài tập cuối chương 1.6 Giải Bài tập	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
3 (4 tiết)	Chương 2: Định thức 2.1. Định thức của ma trận 2.2. Các phép toán cơ bản 2.3. Các tính chất của định thức Bài tập cuối chương	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
4 (4 tiết)	Chương 3: Hệ phương trình tuyến tính 3.1 Giới thiệu môn học 3.2 Giới thiệu các Hệ phương trình tuyến tính 3.3 Phép khử Gauss	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
5 (4 tiết)	Chương 3: Hệ phương trình tuyến tính (tt) 3.3 Phép khử Gauss 3.4 Phép khử Gauss, Gauss-Jordan	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
6 (4 tiết)	Chương 3: Hệ phương trình tuyến tính (tt) 3.5 Giải Bài tập 3.6 Kết luận Kiểm tra giữa kì : tự luận 45 phút.	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
7 (4 tiết)	Chương 4: Không gian Vectơ 4.1. VÉCTOR	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện			

	trong Rn 4.2. Không gian VÉCTƠ 4.3. Không gian con của không gian VÉCTƠ Ví dụ minh họa và bài tập áp dụng	dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
8 (4 tiết)	Chương 4: Không gian Vectơ (tt) 4.4. Tập cơ sở và phép biến đổi tuyến tính 4.5. Cơ sở và chiều 4.6. Hạng của ma trận	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
9 (4 tiết)	Chương 4: Không gian Vectơ (tt) 4.7. Hệ tọa độ và phép đổi cơ sở 4.8. Bài tập tổng hợp tổng kết chương	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
10 (4 tiết)	Chương 5. Trị riêng và vectơ riêng, chéo hóa ma trận 5.1. Trị riêng và vectơ riêng 5.2. Chéo hóa ma trận 5.3. Bài tập áp dụng	Giảng lý thuyết, sử dụng bài giảng bằng PowerPoint. Thuyết giảng dưới dạng tương tác tích cực (đặt câu hỏi gợi ý) Minh họa qua giải bài tập, giải thích trên bảng	Nghe giảng và quan sát, nghiên cứu và phát hiện các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng qua các bài tập Ghi chú Tương tác tích cực (trả lời câu hỏi, hỏi lại)			
11 (5 tiết)	Ôn tập					

10. THI KẾT THÚC HỌC PHẦN:

- **Thời gian:** Theo lịch thi chung của trường
- **Hình thức thi:** bài thi dài 75 phút hình thức thi tự luận (**Không được sử dụng tài liệu**)

11. DỰ KIẾN DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THAM GIA GIẢNG DẠY

1. ThS. Nguyễn Tiến Đạt
2. ThS. Nguyễn Đình Khuông

3. ThS. Mai Hoàng Dung

12. THÔNG TIN LIÊN HỆ

- Đơn vị phụ trách học phần: Khoa Cơ bản
- Giảng viên phụ trách: ThS. Mai Hoàng Dung
- Email: mhdung@upt.edu.vn
- Điện thoại: 036 5672324



ThS. Lê Anh Linh

Ngày 20 tháng 09 Năm 2019.

Người biên soạn

(Ký và ghi rõ họ tên)



Mai Hoàng Dung

