RƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM, TP.HCM
hoa Khoa học
môn TOÁN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập – Tự Do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
TOÁN CAO CẤP C_1

) Thông tin chung về môn học

- Tên môn học : Toán Cao cấp C_1
- Mã môn học : 202114
- Số tín chỉ : 3
- Môn học : Bắt buộc
- Môn học tiên quyết : Không
- Môn học kế tiếp : Toán Cao cấp C_2
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động
  + Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
  + Làm bài tập trên lớp : 15 tiết
  + Tự học : 90 tiết

) Mục tiêu môn học

- Mục tiêu kiến thức

  Nắm được kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ ttuyến tính để tiếp tục học tốt các chuyên ngành như quy hoạch tuyến tính, lý thuyết tối ưu, toán kinh tế...
- Mục tiêu về kỹ năng
  + Có các kỹ năng tư duy, phân tích và ra quyết định, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề, kỹ năng mô hình hóa các bài toán thực tế bằng công thức toán học.
  + Giải quyết được các bài toán thực tế đã được mô hình hóa bằng công thức toán học.

) Tóm tắt nội dung môn học

Cung cấp cho người học các kiến thức sau đây:

- Ma trận định thức, hệ phương trình tuyến tính. Giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Cramer, phương pháp Gauss.
- Không gian vectơ R^n, sự phụ thuốc tuyến tính, độc lập tuyến tính.
- Ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương.
- Chéo hóa ma trận.

) Nội dung chi tiết môn học

Chương 1.

.1. Ma trận và định thức

1.1.1. Định thức và tính chất của ma trận.
1.1.2. Định thức cấp một, cấp hai, cấp ba.
1.1.3. Định thức cấp n.
1.1.4. Tính chất của định thức.
1.1.5. Công thức Laplace.
1.1.6. Ma trận nghịch đảo.
1.1.7. Hạng của ma trận.

.2. Hệ phương trình tuyến tính

1.2.1. Định nghĩa và ví dụ.
1.2.2. Hệ Gramer.
1.2.3. Giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Gauss.
1.2.4. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.

Chương 2. KHÔNG GIAN VECTƠ (KHÔNG GIAN TUYẾN TÍNH)

2.1. Khái niệm về không gian vectơ
2.1.1. Định nghĩa.
2.1.2. Tính chất.
2.2. Sự phụ thuộc tuyến tính, độc lập tuyến tính
2.2.1. Định nghĩa và ví dụ.
2.2.2. Định lý.
2.2.3. Bổ đề cơ bản.
2.2.4. Hạng của hệ vectơ.
2.3. Cơ sở, số chiều của không gian vectơ
2.3.1. Định nghĩa và ví du.
2.3.2. Tính chất.
2.3.3. Đổi cơ sở.
2.4. Không gian vectơ con
2.4.1. Định nghĩa và ví du.
2.4.2. Không gian con sinh bởi hệ vectơ.
2.4.3. Không gian nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.

Chương 3. ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH – DẠNG TOÀN PHƯƠNG

.1. Ánh xạ tuyến tính
3.1.1. Định nghĩa, ví dụ.
3.1.2. Tính chất.
3.1.3. Hạng của ánh xạ tuyến tính.
3.1.4. Ma trận của ánh xạ tuyến tính.
.2. Chéo hóa ma trận
3.2.1. Trị riêng – vectơ riêng.
3.2.2. Đa thức đặc trưng.
3.2.3. Không gian vectơ riêng.
3.2.4. Chéo hóa ma trận vuông.
.3. Dạng toàn phương
3.3.1. Định nghĩa.
3.3.2. Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc.

) <u>Hình thức tổ chức dạy học</u>

NỘI DUNG	Hình thức tổ chức dạy học			TỔNG
	LÊN LỚP		Tự học	
	Lý thuyết	Bài tập	Tự nghiên cứu	
Ma trận	1	0	2	3
Định thức	2	1	6	9
Ma trận nghịch đảo	2	1	6	9

Hạnh của ma trận	1	0,5	3	4,5
Hệ phương trình tuyến tính – Định nghĩa	1	0	2	3
Hệ Cramer	1	0,5	3	4,5
Giải hệ PTTT bằng phương pháp Gauss	2	2	8	12
Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất	1	0,5	3	4,5
Khái niệm về không gian vectơ	1	0,5	3	4,5
Sự phụ thuộc, độc lập tuyến tính	3	1,5	9	13,5
Cơ sở, số chiều của không gian vectơ	4	2	12	18
Không gian vectơ con	2	1	6	9
Ánh xạ tuyến tính - Định nghĩa	1	0	2	3
Hạng của ánh xạ tuyến tính	1	0,5	3	4,5
Ma trận của ánh xạ tuyến tính	1	0,5	3	4,5
Trị riêng, vectơ riêng, không gian riêng	1	0,5	3	4,5
Chéo hóa ma trận	2	2	8	12
Dạng toàn phương – Định nghĩa	1	0	2	3
Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc	2	1	6	9

Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

- Kiểm tra – đánh giá giữa kỳ: 20% (do giảng viên tự thực hiện)
- Kiểm tra – đánh giá cuối khóa: 80% (gồm 14 câu trắc nghiệm 7 điểm và 3 điểm tự luận)

Phân bố câu hỏi

Chương 1:

- Các phép toán ma trận: 2 câu dễ
- Dùng tính chất để tịnh thức, tìm ma trận nghịch đảo hoặc tìm một phần tử của ma trận nghịch đảo: 2 câu dễ
- Giải hệ phương trình, biện luận về điều kiện có nghiệm: 2 câu

ıương 2: (chỉ cho đề trong không gian R^n)

- Sự phụ thuộc, độc lập tuyến tính, cơ sở của KGVT R^n : 2 câu
- Tọa độ của vectơ: 1 câu
- Không gian con: 1 câu
- Cơ sở của không gian nghiệm của hệ thuần nhất: 1 câu

ıương 3:

- Ma trận của ánh xạ tuyến tính (bỏ chuyển cơ sở): 1 câu
- Cơ sở của Imf, Kerf, xác định axtt: 2 câu
- Chéo hóa ma trận: 1 câu
- Ma trận của dạng toàn phương, dấu của toàn phương: 1 câu

Duyệt của Trưởng bộ môn

Ths. Gvc. Ngô Thiện

Thủ trưởng đơn vị đào tạo