

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học
Toán III

Mã môn:MAT31023

Dùng cho các ngành
Khối ngành kỹ thuật và công nghệ

Bộ môn phụ trách
Cơ Bản Cơ Sở

**THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN
CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC
(như trong toán I)
THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC**

1. Thông tin chung

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ = 45 tiết 45 phút
- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên năm thứ nhất
- Các môn học kế tiếp:
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 31 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 12 tiết
 - + Chuẩn bị bài ở nhà: 90 giờ
 - + Kiểm tra: 2 tiết

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức:

Trong phần này kiến thức bao gồm cấu trúc đại số, không gian véc tơ, ánh xạ tuyến tính và vấn đề đưa phương trình bậc hai tổng quát về dạng chính tắc (Phân loại đường con, mặt con bậc hai tổng quát) nhằm mục đích giúp học sinh các kiến thức một cách hệ thống từ thấp đến cao, từ ít trừu tượng đến trừu tượng, từ đơn giản đến phức tạp.

- Kỹ năng:

+ Sinh viên biết cách giải các bài toán cơ bản nhất của không gian véc tơ, ánh xạ tuyến tính.

+ Thành thạo các cách đưa phương trình bậc hai tổng quát về dạng chính tắc.

- Thái độ:

Tạo cho sinh viên tính cẩn thận, chính xác, tăng cường kỹ năng phân tích, xử lý tình huống. Từ đó hiểu biết sâu sắc hơn các khái niệm và biết cách giải quyết tốt các bài toán trong các ngành học và môn học khác.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học toán III cho khối ngành kỹ thuật và công nghệ bao gồm 4 chương, trong đó:

Chương 1: Cấu trúc đại số

Chương 2: Không gian véc tơ

Chương 3: Ánh xạ tuyến tính

Chương 4: Trị riêng, véc tơ riêng và dạng toàn phương

4. Tài liệu:

- Tài liệu bắt buộc:

1. Toán học cao cấp tập 1 – Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – NXB GD – 2006

- Tài liệu tham khảo

1. Bài tập toán học cao cấp tập 1 – Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – NXB GD – 2006

5. Nội dung và hình thức dạy học:

Nội dung môn học	Hình thức dạy - học				Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Tự học	Bài tập	Kiểm tra	
CHƯƠNG 1: CẤU TRÚC ĐẠI SỐ	3	6			3
1.1. Luật hợp thành trong trên một tập 1.2. Cấu trúc nhóm 1.3. Cấu trúc vành 1.4. Cấu trúc trường					
CHƯƠNG 2: KHÔNG GIAN VÉC TƠ	14	44	7	1	22
2.1. Định nghĩa và ví dụ	2		1		3
2.2. Không gian con và hệ sinh	2		1		3
2.3. Họ véc tơ độc lập tuyến tính - phụ thuộc tuyến tính -					
2.4. Không gian hữu hạn chiều	2		1		3
2.5. Số chiều và cơ sở của không gian véc tơ con sinh bởi một họ véc tơ	2		1		3
2.6. Tích vô hướng và không gian có tích vô hướng	2		1		3
2.7. Toạ độ trong không gian n chiều	2		1		3
2.8. Bài toán đổi cơ sở - cách tìm ma trận chuyển cơ sở	2		1		3
Kiểm tra 1 tiết				1	1
CHƯƠNG 3: ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH	6	20	3		10
3.1. Khái niệm về ánh xạ tuyến tính	2		1		3
3.2. Các tính chất của ánh xạ tuyến tính - Hạt nhân và ảnh -	2		1		3
3.3. Ma trận của ánh xạ tuyến tính	2		1		3
Kiểm tra 1 tiết				1	1
CHƯƠNG 4: TRỊ RIÊNG - VÉC TƠ RIÊNG - DẠNG TOÀN PHƯƠNG -	8	20	2		10
4.1. Trị riêng và véc tơ riêng của ma trận	4		1		5
4.2. Trị riêng và véc tơ riêng của toán tử tuyến tính					
4.3. Chéo hóa ma trận					
4.4. Vấn đề chéo hóa trực giao	4		1		5
4.5. Dạng toàn phương					
Tổng	31	90	12	2	45

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể: (15 tuần)

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước	Ghi chú
Tuần1 từ... đến...	CHƯƠNG 1: CẤU TRÚC ĐẠI SỐ 1.1. Luật hợp thành 1.2. Cấu trúc nhóm 1.3. Cấu trúc vành 1.4. Cấu trúc trường	thuyết trình	Sv đọc trước phần Không gian véc tơ và làm bài về nhà	
Tuần2 từ... đến...	CHƯƠNG 2: KHÔNG GIAN VÉC TƠ 2.1. Định nghĩa và ví dụ	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước phần Không gian con và làm bài về nhà	
Tuần3 từ... đến...	2.2. Không gian con và hệ sinh 2.3. Họ véc tơ độc lập tuyến tính - phụ thuộc tuyến tính -	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước phần hữu hạn chiều và làm bài về nhà	
Tuần4 từ... đến...	2.4. Không gian hữu hạn chiều	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần5 từ... đến...	2.5. Số chiều và cơ sở của không gian con sinh bởi một họ véc tơ	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần6 từ... đến...	2.6. Tích vô hướng và không gian có tích vô hướng	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần7 từ... đến...	2.7. Tọa độ trong không gian n chiều	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần8 từ... đến...	2.8. Bài toán đổi cơ sở - cách tìm ma trận chuyển cơ sở (tiếp)	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước bài ánh xạ tuyến tính	
Tuần9 từ... đến...	Kiểm tra 1 tiết CHƯƠNG 3: ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH 3.1. Khái niệm về ánh xạ tuyến tính	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần10 từ... đến...	3.2. Các tính chất của ánh xạ tuyến tính - Hạt nhân và ảnh -	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước bài ma trận ánh xạ tt	
Tuần11		thuyết trình	làm bài về nhà	

từ... đến...	3.3. Ma trận của ánh xạ tuyến tính	và hướng dẫn sv làm bài tập	và đọc trước bài trị riêng	
Tuần12 từ... đến...	3.3. Ma trận của ánh xạ tuyến tính Kiểm tra CHƯƠNG 4:TRỊ RIÊNG - VEC TƠ RIÊNG - DẠNG TOÀN PHƯƠNG - 4.1. Trị riêng và véc tơ riêng của ma trận	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước bài trị riêng	
Tuần13 từ... đến...	4.2. Trị riêng và véc tơ riêng của toán tử tuyến tính 4.3. Chéo hóa ma trận	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần14 từ... đến...	4.4. Vấn đề chéo hóa trực giao	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	Sv đọc trước bài hôm sau và làm bài về nhà	
Tuần15 từ... đến...	4.5. Dạng toàn phương	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và chuẩn bị kiểm tra	

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập về nhà mà giảng viên đã giao cho và chuẩn bị bài trước khi lên lớp.

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

Sau mỗi chương sinh viên làm một bài kiểm, sau khi kết thúc môn học sinh viên phải làm một bài thi, hình thức kiểm tra và thi là tự luận.

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Trong năm học: điểm quá trình 30% trong đó
 - + chuyên cần (đi học đầy đủ, bài về nhà, chuẩn bị bài mới): 40%
 - + kiểm tra thường xuyên sau mỗi chương: 60%
- Thi hết môn: 70%

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học: giảng đường
- Yêu cầu đối với sinh viên: Sinh viên phải dự lớp tối thiểu 70%, hoàn thành tốt các bài tập và yêu cầu của GV trên lớp.

Hải Phòng, ngày 15 tháng 8 năm 2010

Chủ nhiệm bộ môn

Phê duyệt cấp trường

Người viết đề cương chi tiết

Vũ Văn Ánh