BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH BẮC**

**ĐỀ CƯƠNG GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**TOÁN CAO CẤP**

**(Giảng viên: ThS Ngô Sách Đăng)**

**1. Mã học phần**:

**2. Số tín chỉ:** 3 (2,1)

**3. Phân bổ thời gian:** Tổng số tiết: 45

- Lý thuyết: 23

- Thực hành: 22

**4. Mục tiêu học phần:**

- Nắm được các tính chất của định thức và các phư­ơng pháp tính định thức.

- Có khái niệm về không gian véc tơ, không gian con, cơ sở và số chiều của không gian véc tơ. Biết cách tìm cơ sở và số chiều của không gian véc tơ hữu hạn chiều.

- Nắm đ­ược lý thuyết hệ phư­ơng trình tuyến tính.

- Có khái niệm về ánh xạ tuyến tính, biết cách xác định chúng.

**5. Mô tả học phần:**

Các tính chất của định thức và các phư­ơng pháp tính định thức . Khái niệm về không gian véc tơ, không gian con, cơ sở và số chiều của không gian véc tơ. Lý thuyết hệ phư­ơng trình tuyến tính.Khái niệm về ánh xạ tuyến tính, biết cách xác định chúng.Ma trận và các phép tính trên ma trận, giá trị riêng và véc tơ riêng.Các kiến thức cơ bản về dạng song tuyến tính, dạng toàn phương.

**6. Tài liệu học tập:**

**a. Tài liệu chính**:

[1] Lê Đình Thúy,Toán cao cấp,NXB ĐH KTQD,

b. **Tài liệu tham khảo:**

[2]- Trần Văn Hạo. đại số cao cấp. Tập 1. Đại số tuyến tính. NXBGD.1977

[3]- Ngô Thúc Lanh. đại số tuyến tính.NXBĐH và THCN. 1970

[4]- Nguyễn Duy Thuận. toán cao cấp a1 - Phần đại số tuyến tính. NXBGD. 2001

[5]- Phí Mạnh Ban. quy hoạch tuyến tính.NXBGD. 1998.

**7. Phương pháp đánh giá học phần:**

- Dự lớp (chuyên cần): 10%

- Kiểm tra giữa kỳ: 2 x 15%

- Thi cuối kỳ ( viết): 60%

**8**. **Nội dung học phần:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương mục** | **Nội dung** | **LT** | **TH** | **Tài liệu tham khảo** | **Ghi chú (số tiết phân theo số buổi dạy)** |
| **Chương 1: Chương 1:Định thức.Ma trận.** |  | **(4)** | **(2)** |  |  |
| **1.1.Định thức.**  1.Các định nghĩa về phép thế, ma trận và định thức.  2.Các tính chất của định thức  1.2.Các phương pháp tính định thức  1.Tính định thức cấp 2, câp 3  2.Khai triển định thức theo một dòng (cột)  3.Đưa định thức về dạng tam giác.  1.3.Ứng dụng giải hệ Cramer  **1.4. Ma trận**  1.4.1 .Phép toán ma trận và các tính chất  1.4.2.Ma trận nghich đảo và các ứng dụng.  1.4.3. Hạng của ma trận.  1.Định nghĩa.  2.Phương pháp tìm hạng ma trận. | 2  2  2 | 2  2  2 | [1] Chương 1 | Buổi 1  Buổi 2  Buổi 3 |
| **Chương 2: Hệ phương trình tuyến tính** | 1. Đại cương về hệ phương trình tuyến tính  2. Điều kiện để hệ phương trình tuyến tính có nghiệm  3. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất  **Kiểm tra** | 4 | 4 | [1] Chương 2 | Buổi 4  Buổi 5 |
| **Chương 3 : Không gian véc-tơ.Ánh xạ tuyến tính** | 1.Định nghĩa và ví dụ  2.Ảnh và hạt nhân của ánh xạ tuyến tính | **2** | **2** | [1] Chương 3 | Buổi 6 |
| 3.Ma trận của ánh xạ tuyến tính và cách xác định ảnh nhờ ma trận  4. Bài toán quy hoạch tuyến tính | 2 | 2 | [1] Chương 3 | Buổi 7 |
| CHƯƠNG 4: CHUỖI SỐ- CHUỖI HÀM | 1. Các khái niệm cơ bản, các tính chất đơn giản.  2. Dấu hiệu hội tụ của chuỗi dương:  3. Dấu hiệu hội tụ của chuỗi số bất kỳ:  4. Sự hội tụ và hội tụ đều của dãy hàm.  5. Sự hội tụ và hội tụ đều của chuỗi hàm: Định nghĩa, dấu hiệu hội tụ đều.  6.Các tính chất của hội tụ đều: | 2  2 | 2  2 | [2] Chương 1,2 | Buổi 8  Buổi 9 |
| CHƯƠNG V: ĐẠO HÀM-VI PHÂN HÀM | 1.Không gian R2, R3: Các khái niệm tôpô, lân cận, điểm trong, điểm ngoài, điểm biên, miền đóng, miền liên thông, ...  2.Hàm số nhiều biến số: Định nghĩa, miền xác định, biểu diễn hình học, đường mức.  3.Giới hạn hàm số nhiều biến số:  4.Đạo hàm riêng:  5.Khái niệm về hàm ẩn. Đạo hàm hàm ẩn.  6.Vi phân hàm số nhiều biến số:  7.Định nghĩa tích phân hai lớp:  Kiểm tra | 2  3 | 2  2 | [2] Chương 3,4 | Buổi 10  Buổi 11 |
|  | **Tổng** | **23** | **22** |  |  |