|  |  |
| --- | --- |
| **UBND TỈNH THÁI BÌNH**  TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÁI BÌNH | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**TOÁN CAO CẤP 2**

**Hệ đào tạo: Đại học chính quy, khối kinh tế - kỹ thuật**

*(Ban hành theo Quyết định số: 640/QĐ-ĐHTB, ngày 14/12/2019)*

**1. Tên học phần:** Toán cao cấp 2 (Đại số tuyến tính)

**2. Số tín chỉ: 0**2

**3. Mã HP:**

**4. Trình độ:** Đại học chính quy, khối ngành kinh tế - kỹ thuật

**5. Phân bổ thời gian:**

5.1. Lên lớp: 30 tiết

+ Giảng lý thuyết: 28 tiết

+ Bài tập, kiểm tra: 2 tiết

5.2. Tự học: 60 tiết

**6. Điều kiện tiên quyết:** Chương trình toán THPT, Toán cao cấp 1.

**7. Mục tiêu của học phần**

*7.1. Về kiến thức*:

- Hiểu được những đối tượng của môn học : ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ, ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương .

- Hiểu được mối quan hệ giữa các đối tượng ấy .

*7.2. Về kỹ năng:* Thực hiện được những thao tác tư duy, kĩ thuật tính toán căn bản.

*7.3. Về thái độ:* Nghiêm túc, tích cực.

**8. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học trang bị những kiến thức :

- Ma trận các phép toán ma trận, hạng của ma trận và phép biến đổi sơ cấp .

- Định thức, cách tính và ứng dụng .

- Hệ phương trình và các kết quả căn bản .

- Không gian véc tơ, toạ độ, không gian véc tơ con .

- Ánh xạ tuyến tính, biểu diễn trong các cơ sở khác nhau .

- Dạng toàn phương tổng quát, chính tắc .

**9. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Thực hiện theo Quy chế chế 17/VBHN-BGD&ĐT ngày 15/05/2014 Quyết định ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Quy chế 212/QĐ-ĐHTB ngày 15 tháng 7 năm 2012 của Trường Đại học Thái Bình (có hiệu chỉnh bổ sung năm 2015), cụ thể:

*-* *Dự lớp:* Trên 80% số giờ.

*- Bài tập:* Làm đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và có điểm kiểm tra học phần, điểm đánh giá đạt yêu cầu theo quy chế.

*- Dụng cụ học tập*: Có đủ giáo trình chính, vở ghi, máy tính, các dụng cụ cần thiết khác.

*- Thái độ học tập:* Có thái độ tích cực trong học tập và nghiên cứu.

**10. Tài liệu học tập:**

**-** Giáo trình chính:

[1]. Đào Ngọc Dũng (chủ biên), *Toán Cao Cấp 2,* NXBTTTT, Hà Nội, 2020.

**-** Tài liệu khác:

Tiếng Việt

[1] Nguyễn Hữu Việt Hưng, Đại số tuyến tính, NXB ĐHQGHN, 2004.

[2] Lê Tuấn Hoa, Đại số tuyến tính qua các ví dụ và bài tập NXB ĐHQG HN, 2006

[3] Nguyễn Tự Cường, Giáo trình đại số hiện đại, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2003.

[4] Ngô Việt Trung, Giáo trình đại số tuyến tính, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.

Tiếng Anh

[5] R.A. Beezer, A First Course in Linear Algebra, Ver. 2.99, 2012. (Tàiliệu mở, có thể lấy miễn phí từ http://linear.ups.edu)

[6] J. Hefferon, Linear Algebra, 2013. (Tài liệu mở, http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra)

[7] R. Larson, D.C. Falvo, Elementary Linear Algebra,Houghton Mifflin,6th edition, 2009.

[8] A.W. Roberts, Elementary Linear Algebra,Benjamin/Cummings Publ.,2nd edition, 1985.

[9] D. Poole, Linear Algebra: A Modern Introduction,ThomsonBrooks/Cole, 2nd edition, 2006

**11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:**

Thực hiện theo Quy chế chế 17/VBHN-BGD&ĐT ngày 15/05/2014 Quyết định ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định 212/QĐ-ĐHTB ngày 15 tháng 7 năm 2013 của Trường Đại học Thái Bình, có hiệu chỉnh bổ sung năm 2015.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Điểm thành phần** | **Quy định** | **Trọng số** | **Ghi chú** |
| **1** | Điểm thường xuyên: đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà. | Ít nhất một điểm đánh giá. | 10% |  |
| **2** | Điểm kiểm tra định kỳ, bài tập thực tiễn | Ít nhất một điểm kiểm tra tổng hợp | 30% |  |
| **3** | Thi kết thúc học phần | Một bài thi viết | 60% | 60 phút |

Sinh viên có trung bình theo trọng số của điểm thường xuyên và điểm kiểm tra định kì không dưới bốn thì đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần, trái lại là không đủ điều kiện.

**12. Thang điểm:** Thang điểm 10

**13. Nội dung chi tiết học phần**

**Phần 1. Ma trận - Định thức**

1.1.Khái niệm ma trận

1.2. Các dạng ma trận

1.3. Các phép toán trên ma trận

1.4. Phép biến đổi sơ cấp

1. 5. Ma trận bậc thang

1. 6.Định thức

1. 7. Hạng của ma trận

1.8. Ma trận nghịch đảo

**Phần 2. Hệ phương trình tuyến tính**

2.1. Các khái niệm căn bản

2.2. Phương pháp Gauss, Định lí Kronecker – Capelli

2.3. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất

**Phần 3. Không gian vectơ**

3.1. Định nghĩa KGVT

3.2. Cơ sở, số chiều của không gian véc tơ

3.3. Tính chất của KGVT

3.4. Không gian véc tơ con

3.5. ĐLTT-PTTT

3.6. Hạng hệ véc tơ

3.7. Cơ sở

3.8 Tọa độ ma trân chuyển

3.9. Kg Euclid

3.10. Cơ sở trực chuẩn

**Phần 4. Chéo hóa ma trận - Dạng toàn phương**

4.1.Chéo hóa ma trận

4.2. Dạng toàn phương

**14. Hình thức và nội dung từng tuần**

| Tuần | Nội dung | Thời gian (tiết) | Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu | Ghi chú |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung 1 (tuần 1-9) | | | | |
| Tổ chức dạy học theo lớp tín chỉ. | **Phần 1. Ma trận - Định thức**  1.1.Khái niệm ma trận  1.2. Các dạng ma trận  1.3. Các phép toán trên ma trận  1.4. Phép biến đổi sơ cấp  1.5. Ma trận bậc thang  1.6.Định thức  1.7. Hạng của ma trận  1.8. Ma trận nghịch đảo | 18 tiết | Học bài cũ, nghiên cứu trước bài mới.  Tài liệu như mục 9.  Trong thư viện. |  |
| Nội dung 2 (tuần 10-12) | | | | |
| Tổ chức dạy học theo lớp tín chỉ. | **Phần 2. Hệ phương trình tuyến tính**  2.1. Các khái niệm căn bản  2.2. Phương pháp Gauss, Định lí Kronecker – Capelli  2.3. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất | 6 tiết | Học bài cũ, nghiên cứu trước bài mới.  Tài liệu như mục 9.  Trong thư viện. |  |
| Nội dung 3 (tuần 13-14) | | | | |
| Tổ chức dạy học theo lớp tín chỉ. | **Phần 3. Không gian vectơ**  3.1. Định nghĩa KGVT  3.2. Cơ sở, số chiều của không gian véc tơ  3.3. Tính chất của KGVT  3.4. Không gian véc tơ con  3.5. ĐLTT-PTTT  3.6. Hạng hệ véc tơ  3.7. Cơ sở  3.8 Tọa độ ma trân chuyển  3.9. Kg Euclid  3.10. Cơ sở trực chuẩn | 4 tiết | Học bài cũ, nghiên cứu trước bài mới.  Tài liệu như mục 9.  Trong thư viện. |  |
| Nội dung 4 (tuần 15) | | | | |
| Tổ chức dạy học theo lớp tín chỉ. | **Phần 4. Chéo hóa ma trận - Dạng toàn phương**  4.1.Chéo hóa ma trận  4.2. Dạng toàn phương | 2 tiết | Học bài cũ, nghiên cứu trước bài mới.Tài liệu như mục 9. |  |

**TRƯỞNG KHOA TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Đã ký) (Đã ký)*

**TS. Nguyễn Văn Hiến ThS. Đào Ngọc Dũng**