

TRƯỜNG ĐHSPTK TP.HCM **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**
KHOA : Khoa học Cz ban **TÊN HỌC PHẦN:** TOÁN CAO CẤP 2
Bộ môn : Toán **TÊN TIẾNG ANH:** Advanced Mathematics 2
SỐ TÍN CHỈ : 03 **CÁC TRUC:** LT 25 BT 20
TRÌNH ĐỘ : Đại học

1. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng:

- 1.1 Hiểu và sử dụng các khái niệm về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính. Biết sử dụng các phép toán ma trận, định thức, giải hệ phương trình tuyến tính.
- 1.2 Hiểu và sử dụng các khái niệm và làm việc với các bài toán về không gian vectơ, không gian Euclide.
- 1.3 Hiểu và sử dụng các khái niệm và làm việc với các bài toán về ánh xạ tuyến tính, chéo hóa ma trận, dạng toàn phương.

2. Mô tả vắn tắt nội dung học phần.

Học phần này bao gồm các kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, không gian Euclide, ánh xạ tuyến tính, chéo hóa ma trận và dạng toàn phương.

3. Điều kiện tiên quyết

- 3.1. Các môn học trước: Không có
- 3.2. Các môn học cùng thời gian:.....

4. Nhiệm vụ của học sinh

- ◆ Điểm trung bình: 80%
- ◆ Bài tập, báo cáo, thu hoạch,.....70%

5. Thang điểm và tiêu chuẩn đánh giá

- 5.1. Thang điểm: 10
- 5.2. Tiêu chuẩn đánh giá: Theo qui chế hiện hành.

6. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1 : MA TRẬN – ĐỊNH THỨC

1.1. Ma trận

- 1.1.1. Định nghĩa, các dạng ma trận đặc biệt: Ma trận không, ma trận vuông, ma trận tam giác, ma trận chéo, ma trận nghịch đảo.
- 1.1.2. Các phép toán ma trận: Cộng, trừ nhân với số vô tỷ, nhân hai ma trận, chuyển vị. Tính chất các phép toán ma trận.
- 1.1.3. Các phép biến đổi cơ bản, ma trận rút gọn bậc thang (ma trận hình thang).

1.2 Định thức

- 1.2.1. Định nghĩa.

- 1.2.2. Wnh thl c con va~phafi bu~wau sog Cohg thl c khai triek wnh thl c theo hang va~eoj.
- 1.2.3. Cac tsnh chag
- 1.3 Hang ma traj.
- 1.3.1. Wnh thl c con cap k. Wnh nghya hang ma traj.
- 1.3.2. Trm hang ma traj bang cac phep bieq wksz cap.
- 1.4 Ma traj nghxch wao.
- 1.4.1. Wnh nghya, wiefi kiejn tofi tau ma traj nghxch wao, cohg thl c tsnh.
- 1.4.2. Trm ma traj nghxch wao bang phl zng phap bieq wksz cap.

Chương 2 : HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH

- 2.1 Khai niejn hejphl zng trmh tuyeg tsnh, hejvieq dang ma traj, nghiejn, hejtl zng w zng, hejtl zng thsch.
- 2.2 Wnh ly vefcag truc nghiejn cua hejphl zng trmh tuyeg tsnh. Wiefi kiejn cafi va~wu wekhejphl zng trmh tuyeg tsnh tofi tau nghiejn. Khai niejn ak cz sz, ak tl udo trong trl zng hzp vohsognghiejn.
- 2.3 Phl zng phap Gauss.
- 2.4 Phl zng phap Cramer : Wnh nghya hejCramer , qui tao Cramer.
- 2.5 Hejphl zng trmh tuyeg tsnh thua fi nhag Wnh nghya, nghiejn tafn thl zng, nghiejn khohg tafn thl zng, wnh ly vefcag truc nghiejn.

Chương 3 : KHÔNG GIAN VECTO

- 3.1 Khohg gian vectz.
 - 3.2.1. Wnh nghya, vs duu R^n , $P_n[x]$, $M_{m \times n}[R]$, $C[a,b]$.
 - 3.2.2. Cac tsnh chagcz ban, sl uluy nhagcua vectz 0, vectz woj
- 3.2 Phuuthuoq tuyeg tsnh , woj lap tuyeg tsnh.
 - 3.2.1 Wnh nghya tokhzp tuyeg tsnh, phuuthuoq tuyeg tsnh , woj lap tuyeg tsnh , cho vs duu trong R^n , $P_n[x]$, $M_{m \times n}[R]$, $C[a,b]$.
 - 3.2.2 Tsnh chagcua hejwoj lap tuyeg tsnh, hejphuuthuoq tuyeg tsnh.
- 3.3 Khohg gian con
 - 3.3.1 Wnh nghya khohg gian con.
 - 3.3.2 Wnh ly wiefi kiejn cafi va~wu weknoj tap con la~khohg gian con.
 - 3.3.3 Bao tuyeg tsnh va~khohg gian con
 - 3.3.4 Khohg gian con xac wnh bzi hejphl zng trmh tuyeg tsnh thua fi nhag
- 3.4 Cz sz, soghie fi.
 - 3.4.1. Wnh nghya tap sinh , cz sz.
 - 3.4.2. Cac tsnh chagcua cz sz : Sl tofi tau cz sz, sogvectz khohg wok
 - 3.4.3. Soghie fi cua khohg gian vectz va~viej bolsung wekw zu cz sz.
 - 3.4.4. Cz sz w zu sap, tou wojcua vectz.
 - 3.4.5. Wokcz sz: Ma traj wokcz sz va~cohg thl c woktou woj
- 3.5 Khohg gian Euclide.

- 3.5.1. Wnh nghĩa tsch volhl zng, khohg gian Euclide.
- 3.5.2. Wojdai-vectz.
- 3.5.3. Hejvectz trl u giao: Wnhnghya, tsnh chag
- 3.5.4. Wnh nghĩa cz sz trl u giao, trl u chuak.
- 3.5.5. Phl zng phap Gram-Schmidt.

Chương 4 : CHÉO HÓA MA TRẬN- DẠNG TOÀN PHƯƠNG

- 4.1 Anh xautuyeg tsnh.
 - 4.1.1 Wnh nghĩa anh xautuyeg tsnh.
 - 4.1.2 Nhah, anh, hang cua anh xautuyeg tsnh.
 - 4.1.3 Ma traji anh xautuyeg tsnh, wokcz sz va~ma traji wofig dang.
- 4.2 Trxrieg, vectz riehg
 - 4.2.1 Wnh nghĩa trxrieg , vectz riehg, khohg gian riehg cua ma traji va~anh xautuyeg tsnh.
 - 4.2.2 Cach trm trxrieg vectz riehg, khohg gian riehg.
- 4.3 Cheo hoa ma traji.
 - 4.3.1 Wefi kiekj caf va~wu wekma traji cheo hoa wl zu.
 - 4.3.2 Thuaj toan cheo hoa ma traji. Vs duutrl zng hzp nghiejm wzn, nghiejm boj.
 - 4.3.3 Cheo hoa trl u giao. Thuaj toan cheo hoa trl u giao, vs duutrl zng hzp nghiejm wzn, nghiejm boj.
- 4.4 Dang toan phl zng.
 - 4.4.1 Wnh nghĩa dang toan phl zng dang va thl c.
 - 4.4.2 Ma traji cua dang toan phl zng.
- 4.5 Dang chsnh tao.
 - 4.5.1 Wnh nghĩa dang chsnh tao cua dang toan phl zng.
 - 4.5.2 W a dang toan phl zng vefdang chsnh tao bang phep biegh woktrl u giao.
 - 4.5.3 W a dang toan phl zng vefdang chsnh tao bang phl zng phap Lagrange.
- 4.6 Dang toan phl zng xac wnh dag.
 - 4.6.1 Wnh nghĩa.
 - 4.6.2 Tich chuak Sylvester.
 - 4.6.3 Wnh ly lieh hejgil a dag cua dang toan phl zng va~dang chsnh tao.

7. Tài liệu tham khảo

7.1. Tài liệu học tập chính:

[1] Nguyễn Văn Trs (chu bieh). Toan hou cao cap , tap 1-NXB giao duu 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo :

[1] Nguyễn Văn Wng, LêThx Thich Hl zng, Nguyễn Anh Tuag, LêAnh Vu{
Toan cao cap 2, NXBGD 1999.

[2] Bùi Xuah Hai (chu bieh). Wai soguyeg tsnh ¹ tu sach Wai hou Khoa hou Tl u
nhieh TP.HofChs Minh.

Ngj zibieh soan : Tap thekgiao vieh bojmh Toan

Ky teh:

Ngj zibieh phan biegh : Tap thekgiao vieh bojmh Toan

Ky teh:

Đề cương chi tiết môn Toán A2

Chu nhiejn bojmoħ: Trl zng Vynh An

Ky teh: