

PMB1104 Matematika II.

2015/2016 2. félév

Előfeltétel: -
Félévi követelmény: gyakorlati jegy (2+2 kredit)
Elérhetőség: eichinger.laszlo@nye.hu
Kurzus honlapja: <http://zeus.nyf.hu/~eich>

Fogadóóra: kedd, 13.30 – 14.30; E109

Tematika

1. Szabad vektorok, skaláris szorzat a síkban és térben, tulajdonságok, hossz, szög, távolság fogalma. Vektoriális szorzat és vegyes szorzat a térben, tulajdonságok, geometriai interpretáció.
2. Vektorok koordinátás alakban, Descartes-féle koordináta rendszer. Vektorokkal végzett műveletek koordinátás alakja. Vektoriális (külső) szorzat és vegyes szorzat a térben. Vektorok összeadása, skalárral való szorzása és a skaláris szorzás \mathbb{R}^n -ben.
3. Nevezetes egyenlőtlenségek (Cauchy-Bunyakovszkij-Schwarz-egyenlőtlenség, háromszög-egyenlőtlenség). Egyenes és sík egyenletei.
4. Lineáris egyenletrendszer, ekvivalens lineáris egyenletrendszerek. Lineáris egyenletrendszer mátrixa, kibővített mátrixa, elemi sorműveletek, lépcsős alak, redukált lépcsős alak. Megoldás kiküszöböléssel, Gauss-módszer.
5. Az \mathbb{R}^n vektortérben lineáris kombináció, lineáris függetlenség, lineáris összefüggőség, generátorrendszer, bázis, dimenzió.
6. Lineáris egyenletrendszerek megoldásának szerkezete. Altér, altér bázisa, vektor felírása bázis vektorokkal. Vektorrendszer rangja. Bázis tétel, dimenzió.
7. Mátrixok. Műveletek mátrixokkal (összeadás, skalárral való szorzás, szorzás, transzponálás). Speciális mátrixok (négyzetes, diagonális, háromszögalakú, szimmetrikus, ferdén szimmetrikus).
8. Mátrix sortere, oszloptere, rangja, rangszám tétel. Inverz mátrix.
9. Determináns, aldetermináns, kofaktor. Determináns tulajdonságai. Kifejtési tétel. Determinánsok kiszámítása $n = 2, 3, 4$ esetén.
10. Lineáris leképezések, képtér és magtér, mátrix reprezentáció, báziscsere.
11. Mátrix sajátértéke, sajátvektor, hasonló mátrixok, diagonalizálás.
12. Mátrix sajátértéke, sajátvektor, hasonló mátrixok, diagonalizálás.
13. Dolgozatok pótlása.
14. Dolgozatok pótlása.

Számonkérés, jegymegajánlás

2 db zh. írása 45-45 pont.

Féléves munka 10 pont.

Jeles (85 ponttól), jó (70 ponttól), közepes (55 ponttól), elégséges (45 ponttól).

ZH időpontok

7. tanítási hét, 13. tanítási hét

Részvétel a foglalkozásokon

A foglalkozásokon VAN katalógus, lsd. TVsz. ZH-t az pótolhat a fent megjelölt időpontban, aki a felgyógyulás napját feltüntető, orvosi naplótételszámmal ellátott pecsétetes igazolást mutat be az elmulasztott ZH időpontjára.

Irodalom

1. Wetli Ferenc: Lineáris algebra, Budapesti Műszaki Egyetem, 2011.
2. Kovács Zoltán: Lineáris algebra I., <http://zeus.nyf.hu/~kovacs/linalg1.pdf>
3. Bácsó Sándor: Diszkrét matematika I., Debreceni Egyetem Informatikai Kar, 2003.
4. Orosz Ágota, Kaiser Zoltán: Diszkrét matematika I. példatár, Debreceni Egyetem, 2004.

Nyíregyháza, 2016. február 20.