

MTO1104: Lineáris algebra (3 kredit)

MTO1105: Lineáris algebra gyakorlat (2 kredit)

Tantárgyi követelmények

2015, tavaszi félév

Előadó: Kovács Zoltán

Fogadóóra: csütörtök 13:30-15.

email: kovacs@nyf.hu (a levél tárgyában a tantárgykódot kérem feltüntetni.)

honlap: zeus.nyf.hu/~kovacs

Előadás

február 17. Ismerős struktúrák, ahol tudunk összeadni és skalárral szorozni: szabadvektorok, szám- n -esek, polinomok, függvények.

február 24. A vektortér fogalma. Altér. Lineáris kombináció, generált altér.

március 3. Lineáris függőség és függetlenség.

március 10. Bázis, dimenzió.

március 17. (Zh.) Direkt összeg. Lineáris sokaság, faktortér.

március 24. Mátrixok, műveletek mátrixokkal.

március 31. A Gauss-elimináció, elemi mátrixok.

április 14. Négyzetes mátrix invertálhatósága. Mátrix rangja.

április 21. (Zh.) Lineáris egyenletrendszerek.

április 28. A determinánsfüggvény. Aldeterminánsok, kofaktorok.

május 5. Lineáris leképezések, képtér és magtér.

május 12. Lineáris leképezés mátrixa. Báziscsere.

május 19. (Zh.) Sajátérték, sajátvektor, karakterisztikus polinom.

május 26. A Jordan-féle normálforma.

A második előadástól kezdődően minden óra az előző előadás tömör, maximum tíz perces összefoglalójával kezdődik, amelyet a kurzust felvettek névsorából kisorsolt hallgató tart.

Vizsga

A vizsga szóbeli. A vizsgára bocsátás feltétele a gyakorlati jegy megszerzése és a három évközi dolgozatból 50%-os teljesítmény elérése. Az évközi dolgozatok nem javíthatók.

Gyakorlat

február 19-március 19. Analitikus geometriai feladatok. Fgy. 1-202.

március 26. Zh.

március 26.-április 30. Mátrixok és lineáris egyenletrendszerek. Fgy. 203-253.

május 7. Zh.

május 7.-május 21. Lineáris leképezések. Fgy. 302-360.

május 28. Zh.

A 45 perces zárthelyi dolgozatok egyenként 15 pontosak. Ponthatárok: elégtelen: 0–19, elégséges: 20–26, közepes: 27–30, jó: 31–35, jeles: 36-tól. Az elégtelen gyakorlati jegy, vagy a sikeres gyakorlati jegy egy dolgozat újraírásával, vagy a teljes féléves anyagból írott dolgozattal javítható. A gyakorlatokhoz használt segédanyag: **Feladatgyűjtemény lineáris algebra gyakorlatokhoz** (Szerk: Kovács Zoltán), *Kossuth Egyetemi Kiadó*, Debrecen, több kiadásban.

Irodalom

1. Freud Róbert: Lineáris algebra, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2001. (online is elérhető)
2. Halmos, P.R.: Véges dimenziós vektorterek, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.
3. Kovács Zoltán: Előadásvázlat, elérhető a zeus.nyf.hu/~kovacs honlapról.
4. Wettl Ferenc: Lineáris algebra, 2011. <http://tankonyvtar.ttk.bme.hu>

Nyíregyháza, 2015. február 14.

Kovács Zoltán
főiskolai tanár