

MTO1104: Lineáris algebra (3 kredit)

MTO1105: Lineáris algebra gyakorlat (2 kredit)

Tantárgyi követelmények

2014, tavaszi félév

Előadó: Kovács Zoltán

Fogadóóra: csütörtök 12:30-14.

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

honlap: zeus.nyf.hu/~kovacs

Előadás

február 17. Struktúrák, ahol tudunk összeadni és skalárral szorozni: szabadvektorok (ismétlés), szám- n -esek, polinomok, függvények.

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

március 3. Bázis, dimenzió.

március 10. Direkt összeg. Lineáris sokaság, faktortér.

március 17. (Zh.) Mátrixok, műveletek mátrixokkal.

március 24. A Gauss-elimináció, elemi mátrixok.

március 31. Négyzetes mátrix invertálhatósága. Mátrix rangja.

április 7. Lineáris egyenletrendszerek.

április 14. (Zh.) A determinánsfüggvény. Aldeterminánsok, kofaktorok.

április 28. Lineáris leképezések, képtér és magtér.

május 5. Lineáris leképezés mátrixa. Báziscsere.

május 12. Sajátérték, sajátvektor, karakterisztikus polinom.

május 19. (Zh.) 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 17.-március 10. Analitikus geometriai feladatok. Fgy. 1-202.

március 17. Zh.

március 17.-április 24. Mátrixok és lineáris egyenletrendszerek. Fgy. 203-253.

április 28. Zh.

április 28.-május 12. Lineáris leképezések. Fgy. 302-360.

május 19. 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. A 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, 2014. február 16.

Kovács Zoltán
főiskolai tanár