

MTO1104: Lineáris algebra (3 kredit)
MTO1105: Lineáris algebra gyakorlat (2 kredit)

Tantárgyi követelmények

2016, tavaszi félév

Előadó: Kovács Zoltán

Fogadóóra: csütörtök 12:30-14.

email: kovacs.zoltan@nye.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 2. Lineáris függőség és függetlenség.

március 9. Bázis, dimenzió.

március 16. (Zh.) Direkt összeg. Lineáris sokaság, faktortér.

március 23. Mátrixok, műveletek mátrixokkal.

március 30. A Gauss-elimináció, elemi mátrixok.

április 6. Négyzetes mátrix invertálhatósága. Mátrix rangja.

április 13. (Zh.) Lineáris egyenletrendszerek.

április 20. Lineáris egyenletrendszerek.

április 27. A determinánsfüggvény. Aldeterminánsok, kofaktorok.

május 4. Lineáris leképezések, képtér és magtér.

május 11. (Zh.) Lineáris leképezés mátrixa. Báziscsere.

május 18. Sajátérték, sajátvektor, karakterisztikus polinom.

május 25. A Jordan-féle normálforma.

Zh.= Kb. 10 perces évközi dolgozat. Az évközi dolgozatok nem javíthatók. 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
- a három évközi dolgozathoz legalább 50%-os teljesítmény elérése
- a „minimum ismeretek” listájának kifogástalan teljesítése.

Gyakorlat

február 17-március 16. Analitikus geometriai feladatok. Fgy. 1-202.

március 23. Zh.

március 23.-április 20. Mátrixok és lineáris egyenletrendszerek. Fgy. 203-253.

április 27. Zh.

április 27.-május 21. Lineáris leképezések. Fgy. 302-360.

május 25. 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 hallgató választása szerint). 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. (Csak haladóknak ajánlom.)
3. Kovács Zoltán: Előadásvázlat, elérhető a `zeus.nyf.hu/~kovacs` honlapról.
4. Wetzl Ferenc: Lineáris algebra, 2011. <http://tankonyvtar.ttk.bme.hu>

Nyíregyháza, 2016. február 16.

Kovács Zoltán
főiskolai tanár