

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** H925M90
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Alkalmazott matematika
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Applied Mathematics
4. **Kreditérték:** 2 kredit
5. **A szak(ok), szakirányok megnevezése (ahol oktatják):** Katonai üzemeltetés alapszak
6. **Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Katonai Logisztikai Intézet, Természettudományi Tanszék
7. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Székely Gergely egyetemi docens PhD
8. **A tantárgy oktatói:** Kocsiné Fábíán Margit
9. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 9.1. összes óraszám: 30
 - 9.1.1. Nappali munkarend: 30
 - 9.1.2. Levelező munkarend:
 - 9.2. heti óraszám nappali munkarend: 2

(Az elmélet és gyakorlat aránya a részletes Óra- és vizsgaterv alapján)
10. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Lineáris algebra és hálózatok
11. **A tantárgy szakmai tartalma (angolul):** Linear Algebra and networks
12. **Elérendő kompetenciák (magyarul):** A lineáris algebra, a szállítási feladat és a hálózatok fogalmainak megismerése. A szabályok és tételek alkalmazási készségének kialakítása. A szaktantárgyak ismereteinek feltárása során felmerülő problémák megoldásához szükséges matematikai modellek felállítása a fogalmi rendszerek analógiájának felismerésével és alkalmazásával. A speciális szakismeretek empirikus ismereteinek igazolása a matematikai analízis módszereivel és eljárásainak önálló alkalmazásával.
13. **Elérendő kompetenciák (angolul):** Understanding the concepts of linear algebra, transportation problem and networks. Developing the skills of applying the rules and theorems. Setting up mathematical models to solve problems arising from the exploration of the conceptual analogy Subjects knowledge discovery and application systems. Proof of specialist knowledge empirical knowledge of mathematical analysis methods and procedures for applying self.
14. **Előtanulmányi kötelezettségek:** nincsenek
15. **A tantárgy tematikája:**
 - 15.1. Mátrixok, speciális mátrixok, mátrix-műveletek, mátrix rangja és inverze, összegző vektor, alkalmazások.
 - 15.2. Vektortér fogalma, lineáris függetlenség, bázis, dimenzió.

15.3. Elemi bázistranszformáció és alkalmazásai. Szállítási feladat.

15.4. Hálózatok: alapfogalmak, legrövidebb út, a hálón, hálózatok kapacitása, hálótervezés. A hálózatok elemzése, a PERT-CPM módszer.

16. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: évente / 1. félév

17. A foglalkozásokon való részvétel követelményei, elfogadható hiányzások mértéke, távolmaradás pótlásának lehetősége: A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 70%-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles a mulasztott tanóra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

18. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje: Zárthelyi dolgozat(ok).

19. Az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei: Az aláírás feltétele a zárthelyi dolgozatok eredményes (több mint 50%) megírása. (A ZH pótlására, javítására egyszer, a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség.)

Az elégséges gyakorlati jegy megszerzéséhez a dolgozatok összes pontszámának vagy az összevont pótdolgozat pontszámának 51-60%-a szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%.

20. Irodalomjegyzék (magyarul, angolul):

20.1 **.Kötelező irodalom:**

- Horváth István, Operációkutatás és játékelmélet: egyetemi jegyzet [Operations Research and Game Theory: lecture notes] ZMNE, Budapest, 2007. (in Hungarian)
- Scharitzky Viktor, Mátrixszámítás [Matrix Calculation] Műszaki Könyvkiadó, 2008. (in Hungarian)

20.2. **Ajánlott irodalom:**

- Bajalinov Erik - Imreh Balázs, Operációkutatás [Operation Research] Polygon Kiadó, 2009. (in Hungarian)
- Csernyák László, Operációkutatás II. [Operation Research II.] Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000. (in Hungarian)
- Rózsa Pál, Bevezetés a mátrixelméletbe [Introduction to Matrix Theory] Typotex, 2009. (in Hungarian)