

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** H925B25
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematika KA III
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Mathematics KA III
4. **Kreditérték:** 4 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. Nagy Imre, adjunktus, PhD
8. **A tantárgy oktatói:** Kocsiné Fábíán Margit, Dr. Székely Gergely, Dr. Nagy Imre
9. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 9.1. összes óraszám: 15+30
 - 9.1.1. Nappali munkarend: 15+30
 - 9.1.2. Levelező munkarend:
 - 9.2. heti óraszám nappali munkarend: 1+2
10. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** többváltozós analízis, vektor-skalár, skalár-vektor függvények, és lineáris algebra
11. **A tantárgy szakmai tartalma (angolul):** multivariable calculus, curves and scalar fields, linear algebra
12. **Elérendő kompetenciák (magyarul):** A többváltozós analízis, a vektor-skalár, a skalár-vektor függvénye és a lineáris algebra 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.
13. **Elérendő kompetenciák (angolul):** Understanding the basic concepts of multivariable calculus, curves and scalar fields, linear algebra. Developing skills to apply the rules and theorems. Establishing mathematical models for solving problems arising in special disciplines by realizing and applying analogy of conceptual systems.
14. **Előtanulmányi kötelezettségek:** Matematika KA II (H925B24)
15. **A tantárgy tematikája:**

Többváltozós függvények fogalma. Parciális deriválás fogalma és alkalmazásai. A kettős integrál fogalma, kiszámítása és alkalmazások.

Térgörbék értelmezése, deriválása (sebesség és gyorsulás). Térgörbék ívhossza.

Skalármezők értelmezése, deriválása, integrálása.

Mátrixok, speciális mátrixok, mátrix-műveletek, mátrix inverze. Determinánsok fogalma és tulajdonságai. Lineáris tér fogalma, bázis, dimenzió. Elemi bázistranszformáció, lineáris egyenletrendszerek megoldása.

16. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:** évente/ 4. 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** (a félév végi aláírás követelményei, a félév végi számonkérések módja, formája, típusa, vizsgakövetelmények): **gyakorlati jegy**
Az aláírás feltétele a zárthelyi dolgozatok eredményes (több mint 50%) megírása. (A ZH pótlására, javítására egyszer, a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség.)
20. **Irodalomjegyzék (magyarul, angolul):**
- 20.1. **Kötelező irodalom:**
- Zalay Miklós: Többváltozós függvények [Multivariable functions], ZMNE, 2002. (in Hungarian)
 - Fekete Zoltán – Zalay Miklós: Többváltozós függvények analízise – Példatár [Multivariable calculus – exercises], Műszaki Könyvkiadó, 2007. (in Hungarian)
 - Szász Gábor: Matematika II. [Mathematics II.], Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000. (in Hungarian)
 - Scharnitzky Viktor: Mátrixszámítás [Matrix calculus], Műszaki Könyvkiadó, 2000. (in Hungarian)
- 20.2. **Ajánlott irodalom:**
- G.B. Thomas, M.D. Weier, J. Hass, F.R. Giordano: Thomas-féle kalkulus 3. [Thomas' Calculus 3.], Typotex Kiadó, 2007. (in Hungarian)
 - Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok [Mathematical exercises], Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. (in Hungarian)