

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** H925B27
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematikai alapok
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Mathematical basics
4. **Kreditérték:** 2
5. **A szak(ok), szakirányok megnevezése (ahol oktatják):** Katonai üzemeltetési alapképzési szak
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 Fábián Margit, Dr. Székely Gergely, Dr. Nagy Imre
9. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 9.1. **össz óraszám:** 30
 - 9.1.1. **Nappali munkarend:** 30
 - 9.1.2. **Levelező munkarend:** -
 - 9.2. **heti óraszám nappali munkarend:** 2
10. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Függvénytan alapok és komplex számok
11. **A tantárgy szakmai tartalma (angolul):** Elements of function theory and complex numbers
12. **Elérendő kompetenciák (magyarul):** A függvénytan és komplex számok alapfogalmainak 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 function theory and complex numbers. Developing skills for applying 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:** nincsenek
15. **A tantárgy tematikája:**

Halmazműveletek. Hozzárendelések. Értelmezési tartomány, értékészlet, zérushelyek, tengelymetszet, grafikon, monotonitás, szélsőértékek, konvexitás, inflexió. Kölcsönös egyértelműség, inverzfüggvény. Elemi függvények. Sorozat fogalma, számtani és mértani sorozat.

Komplex számok fogalma, valós és képzetes rész. Komplex szám ábrázolása. Algebrai, trigonometrikus és exponenciális alak. Műveletek mindhárom alakban és azok tulajdonságai. Konjugálás és tulajdonságai. Gyökvonás és logaritmálás. Komplex számok alkalmazása.

- 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** (a félév végi aláírás követelményei, a félév végi számonkérések módja, formája, típusa, vizsgakövetelmények): 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:

- Kocsiné Fábián Margit: Függvénytan és differenciálszámítás [Function theory and differential calculus], ZMNE, 2006. (in Hungarian)
- Szeitz Judit, Komplex számok [Complex numbers], ZMNE, 2004. (in Hungarian)
- Obádovics J. Gyula: Felsőbb Matematikai Feladatgyűjtemény [Mathematical exercises], Scolar Kiadó, 2011. (in Hungarian)
- Obádovics J. Gyula: Matematika [Mathematics], Scolar Kiadó, 2006. (in Hungarian)

20.2. Ajánlott irodalom:

- Kovács József, Takács Gábor, Takács Miklós: Analízis [Calculus], Tankönyvkiadó, 1986. (in Hungarian)
- Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok [Mathematical exercises], Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. (in Hungarian)
- Denkinger Géza, Gyurkó Lajos: Analízis (gyakorlatok) [Calculus (exercises)], Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003. (in Hungarian)
- Sárközy András: Komplex számok [Complex numbers], Műszaki Könyvkiadó, 1973. (in Hungarian)