

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM

Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** H925B03
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematika alapjai KV
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Basics of Mathematics KV
4. **Kreditérték:** 2
5. **A szak(ok), szakirányok megnevezése (ahol oktatják):** Katonai vezető alapszak
6. **Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Katonai Logisztikai Intézet, Természettudományi Tanszék
7. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Tóth Bence, adjunktus, PhD
8. **A tantárgy oktatói:** Kocsiné Fábián Margit, Dr. Nagy Imre, Dr. Székely Gergely, Dr. Tóth Bence
9. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 9.1. összes óraszám: 0 + 30
 - 9.1.1. Nappali munkarend: 0 + 30
 - 9.1.2. Levelező munkarend:
 - 9.2. heti óraszám nappali munkarend: 0 + 2
10. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Halmazműveletek. Hozzárendelések. Függvények értelmezési tartománya, értékkészlete, grafikonja. Kölcsönös egyértelműség. Függvény-tulajdonságok: értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, tengelymetszet, monotonitás, szélsőérték, konvexitás, inflexió. Inverz függvény. Elemi függvények. Sorozat fogalma, megadása, nevezetes sorozatok, számtani és mértani sorozat. Kombinatorika: permutáció, variáció, kombináció, binomiális tétel, Pascal-háromszög.
11. **A tantárgy szakmai tartalma (angolul):** Set operations. Assignments. Domain, range, graph. Bijective functions. Properties of functions: domain, codomain, x-intercept, y-intercept, monotonicity, extrema, convexity, inflection point. Inverse function. Basic Functions. Sequences: definition, special sequences, arithmetic and geometric sequence. Combinatorics: permutation, variation, combination, binomial theorem, Pascal triangle.
12. **Elérendő kompetenciák (magyarul):** A sorozatokkal és függvényekkel kapcsolatos alapfogalmainak megismerése. A szabályok és tételek alkalmazási készségének kialakítása. A szaktantárgyak ismereteinek feltárása során felmerülő problémák megoldásához szükséges matematikai eszközök magabiztos alkalmazása.
13. **Elérendő kompetenciák (angolul):** Understanding the basic concepts of series and functions. Developing skills for applying the rules and theorems. Confident usage of the mathematical apparatus in solving problems arising in special disciplines.
14. **Előtanulmányi kötelezettségek:** nincs
15. **A tantárgy tematikája:**

- 15.1. Halmazműveletek. Hozzárendelések.
- 15.2. Függvények értelmezési tartománya, értékkészlete, grafikonja. Kölsönös egyértelműség.
- 15.3. Függvény-tulajdonságok: értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, tengelymetszet, monotonitás, szélsőérték, konvexitás, inflexió.
- 15.4. Inverz függvény. Elemi függvények.
- 15.5. Sorozat fogalma, megadása, nevezetes sorozatok, számtani és mértani sorozat.
- 15.6. Kombinatorika: permutáció, variáció, kombináció, binomiális tétel, Pascal-háromszög.
16. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félvi elhelyezkedése:** évente / 1. félvi
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. **Félviki feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:** Zárthelyi dolgozat
19. **Az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei** (a félvi végi aláírás követelményei, a félvi végi számonkéréséke módja, formája, típusa, vizsgakövetelmények):

Az aláírás feltétele a zárthelyi dolgozat eredményes (több mint 50%) megírása. (A ZH pótlására, javítására egyszer, a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség.)

Az elégséges gyakorlati jegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának 51-60%-a szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%.
20. **Irodalomjegyzék (magyarul, angolul):**
 - 20.1. **Kötelező irodalom:**
 - Kocsiné Fábián Margit: Függvénytan és differenciálszámítás [Mathematical analysis and differential calculus] ZMNE, 2006. (in Hungarian)
 - Obádovics J. Gyula: Felsőbb Matematikai Feladatgyűjtemény [Higher 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 [Mathematical analysis] Tankönyvkiadó, 1986. (in Hungarian)
 - Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok [Problems in mathematics] Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. (in Hungarian)
 - Denkinger Géza, Gyurkó Lajos: Analízis (gyakorlatok) [Mathematical analysis (practices)] Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003. (in Hungarian)