

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** H925B40
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Operációkutatás alapjai
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Introduction to Operation Research
4. **Kreditérték:** 6 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:** Prof. Dr. Horváth István, egyetemi tanár
8. **A tantárgy oktatói:** Kocsiné Fábián Margit
9. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 9.1. összes óraszám: 15 + 45
 - 9.1.1. Nappali munkarend: 1 + 3
 - 9.1.2. Levelező munkarend:
 - 9.2. heti óraszám nappali munkarend: 1 + 3
10. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** lineáris algebra és lineáris programozás alapjai
11. **A tantárgy szakmai tartalma (angolul):** fundamentals of linear algebra and linear programming
12. **Elérendő kompetenciák (magyarul):** Az operációkutatás 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 operations research. Developing skills for the application of 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:** Matematika KU III. (H925B23)
15. **A tantárgy tematikája:**
 - 15.1. Mátrixok, speciális mátrixok, mátrix-műveletek, mátrix rangja és inverze.
 - 15.2. Determinánsok fogalma és tulajdonságai.
 - 15.3. Vektortér fogalma, lineáris függetlenség, bázis, dimenzió.
 - 15.4. Elemi bázistranszformáció és alkalmazásai (lineáris egyenletrendszerek megoldása, mátrix rangjának és inverzének meghatározása).

- 15.5. A lineáris programozás alapfeladatai (normál, módosított normál és általános feladat). Grafikus és szimplex módszer. Dualitás.
- 15.6. Szállítási feladat megoldása különböző módszerekkel. Hozzárendelési feladat. Magyar módszer. Tömegkiszolgálási modellek.
- 15.7. Gráfelméleti alapfogalmak. Hálózatok: alapfogalmak, legrövidebb út, a hálón, hálózatok kapacitása, hálótervezés.
- 16. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:** évente / 7. 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.)
- 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 [Operation Research and Game Theory] egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2007. (in Hungarian)
 - Scharnitzky 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)