

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** H925B64
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Vektoranalízis
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Vector analysis
- 4. Kreditérték:** 3 kredit
- 5. A szak(ok), szakirányok megnevezése (ahol oktatják):** Katonai üzemeltetési alapszak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Természettudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Pintér Sándor, tanársegéd
- 8. A tantárgy oktatói:** Pintér Sándor, tanársegéd
- 9. A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 9.1. összes óraszám: 14+14
 - 9.1.1. nappali munkarend: 14+14
 - 9.1.2. levelező munkarend:
 - 9.2. heti óraszám nappali munkarend: 1+1
- 10. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Vektoranalízis alapfogalmai; skalármező deriváltja, a gradiens vektor; vektormező divergenciája és rotációja; nabla operátor; skalár- és vektormező integrálása; vonalintegrál, felületi integrál; Gauss–Osztrogradszkij tétel, Stokes-tétel, Green-formula.
- 11. A tantárgy szakmai tartalma (angolul):** Basic concepts of vector analysis; derivative of a scalar field, gradient vector; divergence and rotation of a vector field; Nabla operator; integrals in scalar and vector fields; line integral, surface integral; divergence theorem, Stokes' theorem, Green formula.
- 12. Elérendő kompetenciák (magyarul):** A vektoranalízis alapvető 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 vector analysis. 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 III (H925B25)
- 15. A tantárgy tematikája:**

Vektoranalízis alapfogalmai. Skalármező deriváltja, a gradiens vektor. Vektormező divergenciája és rotációja, a nabla operátor. Skalár- és vektormező integrálása; vonalintegrál, felületi integrál. Gauss–Osztrogradszkij tétel, Stokes-tétel, Green-formula.

16. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:**
évente / 6. félév
17. **A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:** A tantárgy teljesítéséhez 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:**
- Joel Hass – Thomas George Brinton – Maurice D. Weir, Thomas-féle kalkulus 3. [Thomas' Calculus 3.], Typotex, 2015, ISBN: 978-963-2794-38-9 (in Hungarian)
 - Serény György, Formális és szemléletes vektoranalízis [Formal and visual vector analysis], Műegyetemi Kiadó, 2002. (in Hungarian)
 - Szász Gábor, Matematika II. [Mathematics II.] Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000. (in Hungarian) ISBN: 9631908712
- 20.2. **Ajánlott irodalom:**
- Joel Hass – Thomas George Brinton – Maurice D. Weir, Thomas' Calculus 3, Pearson Education, 2017, ISBN: 978-0134438986 (in English)
 - Eutiquio C. Young, Vector and Tensor Analysis, CRC Press, 2019, ISBN: 9780367402532 (in english)