

TANTÁRGYI PROGRAM¹

- 1. A tantárgy kódja:** HK925A351
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Vektoranalízis UZ EHV
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Vector analysis UZ EHV
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke²: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk 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 tanórák száma és típusa³**
 - 8.1. összóraszám/félév:**
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 0 (0 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2. heti óraszám - nappali munkarend:** 1+1
 - 8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:**
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Vektoranalízis alapfogalmai; skalármező deriváltja, a gradiens vektor; vektormező divergenciája és rotációja; nabra operátor; skalár- és vektormező integrálása; vonalintegrál, felületi integrál; Gauss–Ostrogradskij tétel, Stokes-tétel, Green-formula.
A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): 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.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása:

 - Ismeri a harcászati szintű infokommunikációs forrásokat, a beszéd, adat és média feldolgozási technikákat és az infokommunikációs folyamatokhoz kapcsolódó tevékenységek vezetésének elveit, más szakmai szervekkel az együttműködés kérdéseit.

Képességei:

 - Képes a munkájához szükséges módszerek és eljárások kiválasztására, azok egyedi és komplex alkalmazására.

¹ Ha az oktatás idegen nyelven folyik, a tantárgyi programot az adott idegen nyelven kell elkészíteni.

² Az ismeretanyag-tartalom, az elérendő kompetenciák jellege, az ismeretátadás módja és a számonkérés módja összevetésével, együttes, komplex megítélésével

³ Részletezni kell a foglalkozás (tanóra) típusa szerint a heti és féléves, illetve ahol a heti óraszám nem értelmezhető, a féléves óraszámot.

Attitűdje:

- Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt.

Autonómiája és felelőssége:

- A szakterületén megjelenő folyamatokban képes önállóan döntéseket hozni, azokat felelősséggel, a jogszabályi keretek figyelembevételével végrehajtani.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):**Knowledge:**

- Knows tactical-level infocommunication sources, speech, data and media processing techniques, principles of conducting activities related to infocommunication processes, and issues of collaboration with other professional bodies.

Capabilities:

- Able to select the methods and procedures required for your job, and apply them individually and complexly.

Attitude:

- Open to new knowledge.

Autonomy and responsibility:

- Able to make decisions independently in the processes emerging in his / her field of responsibility, and to implement them with responsibility and within the legal framework.

11. Előtanulmányi követelmények: Matematika UZ 3 (HK925A240)**12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):⁴**

12.1. Vektoranalízis alapfogalmai (Basic concepts of vector analysis).

12.2. Skalármező deriváltja, a gradiens vektor (Derivate of a scalar field, gradient vector).

12.3. Vektormező divergenciája és rotációja, a nabla operátor (Divergence and rotation of a vector field, nabla operator).

12.4. Skalár- es vektormező integrálása; vonalintegrál, felületi integrál (Integrals in scalar and vector field, line integral, surface integral).

12.5. Gauss–Osztrogradszkij tétel, Stokes-tétel, Green-formula (Divergence theorem, Stokes' theorem, Green formula).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: évente / 6. félév**14. 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.**15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:**

A számonkérés a félév során egy zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozat a 12.1-12.5 anyagrészt kéri számon.

A dolgozatok pótlására, javítására egyszer, a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség egy

⁴ Az egyes foglalkozások esetében elegendő a foglalkozás témájának (címének) beírása magyar és angol nyelven. A további, részletesebb leírás lehetőség, de nem kötelező. Ugyanakkor a foglalkozás tartalmának kibontása segít a félévközi követelmények későbbi megfogalmazásában is (visszaulással).

pótdolgozat keretében.

Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat(ok) összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez 51-60% szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés: gyakorlati jegy

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges vizsgajegy

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. 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)
2. Serény György, Formális és szemléletes vektoranalízis [Formal and visual vector analysis], Műegyetemi Kiadó, 2002. (in Hungarian)
3. Szász Gábor, Matematika II. [Mathematics II.] Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000. (in Hungarian) ISBN: 9631908712

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Joel Hass – Thomas George Brinton – Maurice D. Weir, Thomas' Calculus 3, Pearson Education, 2017, ISBN: 978-0134438986 (in English)
2. Eutiquio C. Young, Vector and Tensor Analysis, CRC Press, 2019, ISBN: 9780367402532 (in english)

Budapest, 2020. január 31.

Pintér Sándor
tanársegéd, sk.