

TANTÁRGYI PROGRAM¹

- 1. A tantárgy kódja:** HK925A920
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematika TÚZV. 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mathematics TÚZV. 2.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke²: 67 % gyakorlat, 33 % elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Rendészettudományi Kar, Katasztrófavédelmi Intézet, Tűzvédelmi Műszaki Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Szabó Péter Imre, adjunktus, PhD
- 8. A tanórák száma és típusa³**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 8 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3 (1 EA + 2GY)
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: nincsenek.
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Komplex számok: komplex számok fogalma. Algebrai, trigonometrikus és exponenciális alak. Alapműveletek és gyökvonás. Határozatlan integrálás: a primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. Integrálási szabályok és eljárások: parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, racionális törtfüggvények integrálása. Határozott integrálás: a határozott integrál fogalma és kiszámítása, Newton-Leibniz tétel. A határozott integrálás alkalmazásai: ívhossz, terület, forgástestek felszínének és térfogatának számítása.
A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Complex numbers: concept of complex numbers. Algebraic, trigonometric and exponential form. Basic operations and n th root extraction. Indefinite integration: the concepts of primitive function and indefinite integral. Integration rules and procedures: partial integration, integration by substitution, integration of rational fractional functions. Definite integration: the concept and calculation of definite integral, Newton-Leibniz formula. Applications of definite integration: calculation of arc length, area, surface and volume of solids of revolution.

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.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.

Képességei: Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Capabilities: Performs engineering activities and analyses based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection.

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with a critical appraisal.

11. Előtanulmányi követelmények: Matematika TŰZV. 1. (HK925A910)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul – English):⁴

12.1. Magyarul:

12.1.1. Komplex számok: komplex számok fogalma. Algebrai, trigonometrikus és exponenciális alak.

12.1.2. Alapműveletek és gyökvonás komplex számokkal.

12.1.3. Határozatlan integrálás: a primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma.

12.1.4. Integrálási szabályok és eljárások: parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, racionális törtfüggvények integrálása.

12.1.5. Határozott integrálás: a határozott integrál fogalma és kiszámítása, Newton-Leibniz tétel.

12.1.6. A határozott integrálás alkalmazásai: ívhossz, terület, forgástestek felszínének és térfogatának számítása.

12.2. Angolul – English:

12.2.1. Complex numbers: concept of complex numbers. Algebraic,

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 (visszaautalással).

trigonometric and exponential form.

12.2.2. Basic operations and n th root extraction with complex numbers.

12.2.3. Indefinite integration: the concepts of primitive function and indefinite integral.

12.2.4. Integration rules and procedures: partial integration, integration by substitution, integration of rational fractional functions.

12.2.5. Definite integration: the concept and calculation of definite integral, Newton-Leibniz formula.

12.2.6. Applications of definite integration: calculation of arc length, area, surface and volume of solids of revolution.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy teljesítéséhez a tanórák legalább 60%-án jelen kell lennie a hallgatónak. Az ezt meghaladó mértékű hiányzás a féléves aláírás megtagadását vonja maga után. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles a mulasztott tanóra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Az ily módon megtagadott aláírás a TVSZ szerint a vizsgaidőszak első hetében pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozat pótlására, javítására (igazolt hiányzás esetén) egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozat pontszámának 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.

16.2. Az értékelés: Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik a 15. pontban meghatározottak alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei: A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bárczy Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, 1992. ISBN: 9789631630619
2. Kocsiné Fábián Margit: Matematikai Feladatgyűjtemény: Integrálszámítás, NKE egyetemi jegyzet, 2013. ISBN: 978-615-5527-72-2
3. Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. ISBN: 963193330X

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kocsiné Fábián Margit: Integrálszámítás, ZMNE egyetemi jegyzet, 2003.
2. Szeitz Judit: Komplex számok, ZMNE egyetemi jegyzet, 2004.
3. Sárközy András: Komplex számok, Műszaki Könyvkiadó, 1973.

Budapest, 2025. 09. 10.

Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
sk.