

TANTÁRGYI PROGRAM¹

- 1. A tantárgy kódja:** HK925A820
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mechanika KV
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mechanics KV
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke²: 67 % gyakorlat, 33 % elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Katasztrófavédelem alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Intézet, Iparbiztonsági 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: 24 (12 EA + 0 SZ + 12 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 1 + 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
nincsenek
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** A mechanika alapjainak és a vektoralgebrának áttekintése. Vektor reprezentációi: nyíl, vektor koordinátái, komponensei, vektorok szemléltetése koordináta-rendszerben. Vektorműveletek: vektor szorzása számmal, vektorok összeadása, kivonása, vektoriális szorzata. A forgatónyomaték és kiszámítása. Eredő forgatónyomaték, eredő erő, egyensúly, erőpár. Nem összetett síkidomok tömegközéppontja. Függvénytani alapfogalmak: grafikon, inverz függvény, hatvány- és gyökfüggvény, exponenciális és logaritmus függvény, felezési idő. Merev testek statikája. Kényszerek. Tartószerkezetek statikai vizsgálata: két konzolos tartó, falba befogott tartó, Gerber tartó. Igénybevételi ábrák: nyomóerő, nyíróerő, hajlítónyomaték ábra. Tartószerkezetek statikai vizsgálata: háromcsuklós szerkezetek. Kötélsúrlódás.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Basics of mechanics and vector algebra. Representations of vectors: arrows, coordinates, components, representation of vectors in a coordinate system. Multiplication of a vector by a number, addition and subtraction of vectors, vector product of vectors. Moment of force and its calculation. Sum of forces and torques, equilibrium, couple. Centre of mass of simple 2D objects. Basics of functions: graph, inverse, power-law

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.

and n -th root function, exponential and logarithmic function, half-life. Statics of rigid bodies. Supports. Statics of structures: beam with two consoles, cantilevered beam, Gerber's beam. Compression, shear and bending moment diagrams. Statics of structures: three-hinged arch. Belt friction.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

- Mélységében ismeri a katasztrófavédelmi szervek ágainak tevékenységéhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat, eljárásokat.

Képességei:

- Képes a szakmai és az eljárási jogszabályokban meghatározott rendelkezések megfelelő alkalmazására.

Attitűdje:

- Nyitott a katasztrófavédelem új szakmai ismereteinek befogadására és alkalmazására.

Autonómiája és felelőssége:

- Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a katasztrófavédelem területi feladatainak megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

- Knows the concepts, contexts, rules, processes and methods connecting to the work of disaster management in depth.

Capabilities:

- Able to apply the appropriate instructions specified in the professional and procedural laws.

Attitude:

- Open to learn and apply the new knowledge of disaster management.

Autonomy and responsibility:

- Based on their knowledge and superior guidance, takes part in the design of the territorial tasks of disaster management and their implementation as leader.

11. Előtanulmányi követelmények: nincsenek

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

12.1. A mechanika alapjainak és a vektoralgebrának rendszerező áttekintése. Vektor reprezentációi: nyíl, vektor koordinátái, komponensei, vektorok szemléltetése koordináta-rendszerben. Vektorműveletek: vektor szorzása számmal, vektorok összeadása, kivonása, vektoriális szorzata. (*Basics of mechanics and vector algebra. Representation of vectors: arrows, vector coordinates, components, representation of vectors in a coordinate system. Multiplication of a vector by a number, addition and subtraction of vectors, vector product of vectors.*)

12.2. A forgatónyomaték és kiszámítása. Eredő forgatónyomaték, eredő erő, egyensúly, erőpár. Nem összetett síkidomok tömegközéppontja. (*Moment of force*)

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).

and its calculation. Sum of forces and torques, equilibrium, couple. Centre of mass of simple 2D objects.)

- 12.3.** Függvénytani alapfogalmak: grafikon, inverz függvény, hatvány- és gyökfüggvény, exponenciális és logaritmus függvény, felezési idő. (*Basics of functions: graph, inverse, power-law and n-th root function, exponential and logarithmic function, half-life.*)
- 12.4.** Merev testek statikája. Kényszerek. (*Statics of rigid bodies. Supports.*)
- 12.5.** Tartószerkezetek statikai vizsgálata: kétkonzolos tartó, falba befogott tartó, Gerber tartó. Igénybevételi ábrák: nyomóerő, nyíróerő, hajlítónyomaték ábra. (*Statics of structures: beam with two consoles, cantilevered beam, Gerber's beam. Compression, shear and bending moment diagrams.*)
- 12.6.** Tartószerkezetek statikai vizsgálata: háromcsuklós szerkezetek. (*Statics of structures: three-hinged arch.*)
- 12.7.** Kötélsúrlódás. (*Belt friction.*)
- 13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:**
évente / 1. 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 két zárthelyi dolgozat keretében történik. Az első dolgozat a 12.1-12.4 anyagrészeket, a második dolgozat a 12.5-12.7 anyagrészeket kéri számon.
A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében.
Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok és a beadandó feladatsorok összpontszámának 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 érdemjegy.
- 17. Irodalomjegyzék:**
17.1. Kötelező irodalom:
1. Tóth Bence: Mechanika I. – Statika. Dialóg Campus Kiadó, 2019. ISBN: 9786156020048
2. M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek I. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. ISBN: 9789631928501
3. Kósa Csaba, Gyurcsovics Lajosné, Halassy István, Horváth Sándor, Kovács Gyula, Kriza Kálmán: Nyugvó rendszerek mechanikája. Példatár és útmutató. Budapesti Műszaki Főiskola, 2002.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. H. G. Steger, J. Sieghart, E. Glauninger: Műszaki mechanika 1. Műszaki Könyvkiadó, 1993. ISBN: 9637746102
2. Vas József, Húth József: Mechanika példatár I. (Statika). Magyar Honvédség Kossuth Lajos Katonai Főiskola, 1995.
3. Szentiványi Béla, Tamássy Tamás: Mechanika. Statikai példatár. Műegyetemi Kiadó, 1997.

Budapest, 2025. szeptember 29.

Dr. Szabó Péter Imre, PhD
adjunktus, sk.