

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** HLHTB09
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Hő- és áramlástan rendszerek II.
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Hydrodynamic- and thermodynamic systems II.
4. **A szak(ok) megnevezése (ahol oktatják):** Katonai logisztika (BSc) alapképzési szak
5. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
 - 5.1. össz óraszám: 20+10
 - 5.2. heti óraszám: 1+1
6. **Kreditérték:** 2 kredit
7. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:**
évente/6. félév
8. **Az oktatás nyelve:** magyar
9. **Előtanulmányi kötelezettségek:** Hő- és áramlástan rendszerek I.
10. **A tantárgyfelelős kar/tanszék/szakcsoport (intézet) neve:** HHK KLI Haditechnikai Tanszék
11. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása:** Dr. Kiss Sándor, külső óraadó
12. **A tantárgy oktatói:** Dr. habil Gyarmati József alezredes, Liktör Emil
13. **A tantárgy szakmai tartalma:** Áramlások leírása. A folytonosság tétele. Kinetika. Sűrűdásmentes és sűrűdásos folyadékok mozgásegyenlete. Hidrosztatika. Az áramlások hasonlósága. Lamináris és turbulens áramlás, határréteg. Hidraulika. Áramlásba helyezett testre ható erő. Térfogatkiszorítás elvén működő szivattyúk. Áramlástechnikai elven működő szivattyúk. Hidrosztatikus erőátvitel, hidromotorok. Hidrodinamikus erőátvitel. Közvetlen és közvetett nyomásmérők. Nyomás és nyomáskülönbség távadók. A sebességmérés eszközei, áramlásmérők.
14. **A tantárgy tananyagának leírása: (tematika)**
 - 14.1. Áramlások leírása. A folytonosság tétele. Kinetika. Sűrűdásmentes és sűrűdásos folyadékok mozgásegyenlete;
 - 14.2. Hidrosztatika. Az áramlások hasonlósága. Lamináris és turbulens áramlás, határréteg;
 - 14.3. Hidraulika. Áramlásba helyezett testre ható erő. Térfogatkiszorítás elvén működő szivattyúk. Áramlástechnikai elven működő szivattyúk. Hidrosztatikus erőátvitel, hidrodinamikus erőátvitel;
 - 14.4. Közvetlen és közvetett nyomásmérők. Nyomás és nyomáskülönbség távadók. A sebességmérés eszközei, áramlásmérők.
15. **Kompetenciák leírása:** a tárgy az alábbi szakmai (kognitív) kompetenciák fejlesztését célozza:
 - A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a tisztjelöltekkel a legfontosabb hőtan jelenségekhez kapcsolódó alapfogalmakat, alaptételeket, elméleti összefüggéseket, törvényeket, valamint azok műszaki alkalmazási lehetőségeit;
 - Összességében fejleszti a műszaki gondolkodást és szemléletmódot;

– Az oktatás célja továbbá, hogy a tanult ismeretek alapján a tisztjelölt képes legyen a tananyaghoz kapcsolódó műszaki problémák felismerésére, helye megítélésére és megoldására.

16. Évközi tanulmányi követelmények, az aláírás megadásának feltételei: Zárthelyi dolgozatok a 14.1-14.4 tantárgyrészekből. Az aláírás, valamint a félévközi jegy megszerzésének alapfeltétele a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges szintű megírása, a kiadott önálló feladatok elvégzése, valamint a tanórák minimum 70%-án való részvétel.

17. Az értékelés módszere: A zárthelyi dolgozat témáit a kötelező irodalmak anyagából, illetve az előadásokon elhangzott ismeretanyagból kell összeállítani. A dolgozat elégséges értékeléséhez 50 % + 1 pontot kell teljesíteni. A dolgozatban teszt és esszé jellegű kérdések egyaránt szerepelnek. A félévközi jegyet az elért eredmények kerekített matematikai átlaga képezi. A bármely zárthelyi dolgozathoz vagy beadandó feladathoz kapott elégtelen (1) osztályzat aláírás megtagadást jelent.

18. Vizsgakövetelmények: félévközi jegy

19. Irodalomjegyzék:

19.1. Kötelező irodalom:

- Sitkei György: Gyakorlati áramlástan (Szaktudás Kiadó Ház Rt., Budapest, 1997.) ISBN: 9789633562139
- Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai (ELTE Eötvös kiadó, Budapest, 2008.) ISBN: 9789630663823
- Bálint András: Műszaki áramlástan (Veszprémi egyetemi kiadó (egyetemi jegyzet), Veszprém, 2009.)

19.2. Ajánlott irodalom:

- Demény András: Fizika 1 – klasszikus mechanika (hidrosztatika) (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2005.) ISBN: 963195577X
- Szlivka Ferenc: Áramlástan példatár (Műegyetemi kiadó, Budapest, 1998.)
- Szabó Imre: Áramlástan, műszaki hőtan, műszer és szabályozástechnika (Tankönyvkiadó vállalat, Budapest, 1992.)

19.3. Egyéb információk: A tantárgy minőségbiztosításának alapja a magyar és nemzetközi szakirodalom, valamint a legújabb kutatási eredményeinek figyelemmel kísérése; az oktatók folyamatos önképzése; a szakmai konferenciákon szerzett tapasztalatok alapján a képzés szakmai és metodikai stratégiájának folyamatos fejlesztése; az oktatott tananyag elsajátítási szintjének folyamatos ellenőrzése.

Budapest, 2016.09.21.

Dr. Kiss Sándor sk.
tantárgyfelelős