

## TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** HLHTB33
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Belsőégésű motorok
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Combustion Engines
4. **A szak(ok) megnevezése (ahol oktatják):** Katonai logisztika (BSc) alapképzési szak
5. **A tanórák száma (előadás+gyakorlat)**
  - 5.1. össz óraszám: 40+20
  - 5.2. heti óraszám: 3+1
6. **Kreditérték:** 6 kredit
7. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:**  
évente/7. félév
8. **Az oktatás nyelve:** magyar
9. **Előtanulmányi kötelezettségek:** Gépelemek, Hő- és áramlástan rendszerek II.
10. **A tantárgyfelelős kar/tanszék/szakcsoport (intézet) neve:** HHK KLI Haditechnikai Tanszék
11. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása:** Dr. Vég Róbert alezredes, egyetemi docens
12. **A tantárgy oktatói:** Dr. Vég Róbert alezredes
13. **A tantárgy szakmai tartalma:** Alapfogalmak, elméleti és valóságos körfolyamatok. Két- és négyütemű benzin- és dízelmotorok működése. Gázturbina és Wankel motor működése. Belsőégésű motorok jellemzői, fő méretei, jelleggörbéi. Motorok felépítése, a motorfékezés folyamata. Forgattyús mechanizmus szerkezete. Gázerők, tömegerők hatása. Motorok hengerfej, henger és motortömb kialakításai, motorok töltetcsere vezérlése. Változtatható paraméterű motorvezérlő rendszerek. Hűtőrendszer feladata, felépítése, hő- és áramlástan jellemzői. Előmelegítő rendszerek, hűtőrendszer méretezési elvei. Kenés feladata, kenőrendszer felépítése, működése és típusai.
14. **A tantárgy tananyagának leírása: (tematika)**
  - 14.1. Alapfogalmak, elméleti és valóságos körfolyamatok. Két- és négyütemű benzin- és dízelmotorok működése. Gázturbina és Wankel motor működése.
  - 14.2. Belsőégésű motorok jellemzői, fő méretei, jelleggörbéi. Motorok felépítése, a motorfékezés folyamata.
  - 14.3. Forgattyús mechanizmus szerkezete. Gázerők, tömegerők hatása. Motorok hengerfej, henger és motortömb kialakításai, motorok töltetcsere vezérlése. Változtatható paraméterű motorvezérlő rendszerek.
  - 14.4. Hűtőrendszer feladata, felépítése, hő- és áramlástan jellemzői. Előmelegítő rendszerek, hűtőrendszer méretezési elvei. Kenés feladata, kenőrendszer felépítése, működése és típusai.
15. **Kompetenciák leírása:** a tárgy az alábbi szakmai (kognitív) kompetenciák fejlesztését célozza:
  - A tantárgy célja a belsőégésű motorok működésének, szerkezetei felépítésének elsajátítása, a rendszerben tartás szempontjából lényeges sajátosságok megismertetése;
  - A fő cél, hogy a tisztjelöltek legyenek tisztában a szerkezeti részek igénybevételével, a fellépő erőhatásokkal, a megadott adatok alapján tudják ezeket komplex módon meghatározni;

- A tantárgy feladata továbbá, hogy hozzájáruljon a rendszeresített típusok megismertetéséhez is;
- Biztosítsa emellett, hogy a tisztjelöltek megfelelő ismereteket szerezzenek a legkorszerűbb motor-technikai megoldásokról is;
- A tantárgy fejleszti az alapozó tárgyak elsajátítása során szerzett ismeretek alkalmazási készségét és a rendszerszemléletű gondolkodást, miközben a belsőégésű motort mint komplex egységet, egymástól függetlenül tárgyalható, de megfelelő pontokon kapcsolódó alrendszerek összességé-ként tárgyalja.

**16. Évközi tanulmányi követelmények, az aláírás megadásának feltételei:** Zárthelyi dolgozatok a 14.1-14.4 tantárgyrészekből. Az aláírás megszerzésének alapfeltétele a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges szintű megírása, a kiadott önálló feladatok megfelelő szintű 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 vizsgajegy osztályzatát a szóbeli vizsgán elért eredmény adja, amelynek értékelése az ötfokozatú skálának megfelelő.

**18. Vizsgakövetelmények:** kollokvium. A kollokvium a kurzus tananyagából történik, a kiadott felkészülési kérdések alapján. A tananyag szerves részét képezik a kijelölt kötelező irodalmon kívül a tantárgy előadásai során elhangzott ismeretek is.

## **19. Irodalomjegyzék:**

### **19.1. Kötelező irodalom:**

- Dr. Dezsényi György, Dr. Emőd István, Dr. Finichiu Líviu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata (Tankönyvkiadó, Budapest, 1992) ISBN: 9631845664
- Wilfried Staudt: Gépjárműtechnika (OMÁR Könyvkiadó, Székesfehérvár, 1993.) ISBN: 9638510803
- Bohner: Gépjárműszerkezetek (Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1994.) ISBN: 9631605434
- Vég Róbert: Belsőégésű motorok I.-II.-III. (ZMNE jegyzet, Budapest, 2004.)
- Dr. Kováts Miklós: Turbófeltöltés alkalmazása járműmotoroknál (Maróti Könyvkiadó, Budapest, 2006.) ISBN: 963900572X

### **19.2. Ajánlott irodalom:**

- Gépjármű-technikai képletgyűjtemény (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995.) ISBN: 9631605922
- Gépjármű-technikai szakszámítások (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.) ISBN: 9631605957
- Dr. Kalmár, Dr. Kováts, Dr. Stukovszky: Turbómotorok és más feltöltő rendszerek (K és Z motor Bt., Budapest, 1994) ISBN: 9630296519

**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. Vég Róbert alezredes sk.**  
egyetemi docens, tantárgyfelelős