

## Tárgytematika / Course Description

### Belsőégésű motorok II.

**NGB\_BM003\_2**

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Hanula Barna

**Félév / Semester:** 2019/20/2

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 2/1/0

**Tárgy féléves óraszám /**

**Teaching hours(sem.):** 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A belsőégésű motorok II. c. tantárgyat a járműmérnöki (BSc) szak, belsőégésű motorok szakirány nappali tagozatos hallgatói számára hirdetjük meg.

Integráló tárgyként komplex módon egyesíti és igényli a képzés során eddig elsajátított matematikai, termodinamikai, mechanikai és gépészeti mérnöki ismereteket. A tantárgy témaköreiből kiírt szakdolgozati feladatok kidolgozásához szükség van a tantárgy ismeretanyagának önálló és széleskörű alkalmazására.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tantárgy oktatása előadások formájában történik.

A tantárgy oktatása előadások és laborgyakorlatok formájában történik. A gyakorlatok az elméleti tananyag elsajátítását segítik.

#### Tantárgyi modulok

1. hét: Járműmotorok töltetcsereje

A töltetcsere - folyamat jellemzői. Fejlesztési tendenciák, vezérlési rendszerek áttekintése.

2. hét: 4-ütemű motorok szelepvezérlése.

Időkeresztmetszet. Bütyökprofil kialakítások. A szelepvezérlés mozgástörvényei.

A szeleprugó méretezése.

3. hét: Vezérlési rendszerek

A szelepek működtetése, az egyes szerkezeti elemek elrendezése. A szelepvezérlés elemeinek konstrukciós kialakítása, szerkezeti anyagai.

4. hét: Változtatható paraméterű szelepvezérlések: általános áttekintés, vezérlési idők változtatása

5. hét: Változtatható paraméterű szelepvezérlések: szeleplöket változtatása

6. hét: A motorok feltöltése

A feltöltés alapjai, feltöltési rendszerek. Dinamikus feltöltés

7. hét: Mechanikus töltés

---

8. hét: Turbófeltöltés

9. hét: Járműmotorok hűtése

Az alkalmazott szerkezeti anyagok és a hőelvezetés szükségessége. A motorból elvezetendő hő-mennyiséget befolyásoló tényezők. Komplex hűtő-fűtő rendszerek. A hűtőteljesítmény szabályozása. Víz- és levegőoldali szabályozás

10. hét: A hűtőrendszer elemei. Léghűtés és vízhűtés összehasonlítása

11. hét: Járműmotor mint komplex tribológiai rendszer

Kenőrendszerek . A kenőrendszer elemei (olajszivattyúk, olajcsatornák, szabályozó szelepek, olaj-hűtők)

12. hét: Olaj- és levegőszűrők, motorolajok

Az egyes szűrési módszerek hatásmechanizmusa, a szűrést minősítő paraméterek.

A motorolajok fajtái, minősítése, osztályozása.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező. A laboratóriumi gyakorlatokról jegyzőkönyvet kell vezetni, amelyek tartalmazzák a tanulmányozott alkatrészek és modulok rövid szöveges bemutatását, vázlatrajzait valamint az egyes laborokon kiadott, otthon kidolgozandó feladatokat.

A félév során a hallgatónak egy tervezési feladatot kell készíteniük, amely számítási és rajzfeladatból áll. A feladat leadási határideje a szorgalmi időszak vége.

**Az aláírás feltételei a laborgyakorlatokon való részvétel, valamint a laborjegyzőkönyvek és a tervezési feladat hiánytalan leadása. A laboratóriumi jegyzőkönyveket mindig a következő laborgyakorlat alkalmával kell leadni. A 2. laborgyakorlattól kezdve a laborgyakorlatokon való részvétel feltétele az előző labor jegyzőkönyvének leadása.**

**Az aláírás megszerzésének feltétele a feladatok (laborjegyzőkönyvek és tervezési feladat) legalább elégséges szinten (50%) való teljesítése.**

A félév végén a hallgatók vizsgát tesznek.

A féléves teljesítmény értékelésekor a vizsgán szerzett jegyet 75%-ban, a tervezési feladatot 15%-ban, a laboratóriumi jegyzőkönyvek 10%-ban vesszük figyelembe.

Az eredményesség alapfeltétele minden részfeladat legalább elégséges szinten történő teljesítése.

A részfeladatok értékelése és az év végi jegy az alábbi határok szerint történik:

90-100% jeles (5)

80-89,9% jó (4)

65-79,9% közepes (3)

50-64,9% elégséges (2)

0-49,9% elégtelen (1)

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

### **Kötelező irodalom:**

- Gál Péter – Nagyszokolyai Iván : Gépjárműmotorok III, Győr, 2008.
  - Elektronikus segédlet (a beiratkozott hallgatók számára letölthető)
-

**Ajánlott irodalom:**

- Dezsényi-Emőd-Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Tankönyvkiadó, 1990.
- Bagány Mihány: Belsőégésű motorok, Kecskeméti Főiskola, egyetemi tananyag, 2011. (szabadon hozzáférhető, letölthető)
- Vas Attila: Belsőégésű motorok szerkezete és működése, Szaktudás Kiadó Ház Rt., 2005
- Kalmár –Stukovszky: Belsőégésű motorok folyamatai, Műegyetemi Kiadó, 1998.