

## Tárgytematika / Course Description

### Belsőégésű motorok alapjai

AJNB\_BMTM002

**Tárgyfelelős neve /**

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

**Félév / Semester:** 2025/26/1

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 3/0/1

**Tárgy féléves óraszám /**

**Teaching hours(sem.):**

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A "Belsőégésű motorok alapjai" című tantárgyat a Járműmérnöki Bsc szak hallgatói számára hirdetjük meg.

A tantárgy integráló tárgyként a járművek és főképpen a belső égésű motorok példáján keresztül komplex módon egyesíteni 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.

Tantárgyi modulok:

Alapfogalmak. Belső égésű motorok csoportosítása. Alapvető motorikus jellemzők. Járműmotorokkal szemben támasztott követelményrendszer. Dugattyús motorok főméretezési alapegyenlete. A fajlagos energia növelési lehetőségei.

Töltéscsere folyamatok. Dugattyús motorok elméleti légnyelése. Valóságos motorok légfelvételét befolyásoló tényezők elemzése. Termodinamikai alapismeretek. A belső égésű motorok elméleti körfolyamatai. Dugattyús motorok valóságos folyamatai. Tüzelőanyagok alapvető jellemzői. Égésfolyamatok lefolyásának jellemző szakaszai. Energiaátalakulási törvények a motorban. A motorok veszteségeinek elemzése.

Keverékképzés és égés az Otto-motorban. A keverék minőségének hatása a motorikus paraméterekre. Az elemi karburátor működése és kritikája. Segédberendezések feladatai. Elektronikus karburátorok. Mechanikus vezérlésű benzinbefecskendező rendszerek. Elektronikus vezérlésű benzin befecskendezési rendszerek. Közvetlen benzin-befecskendezési rendszerek.

A kipufogógáz mérgező komponenseinek csökkentése. A különféle beavatkozási lehetőségek áttekintése. Katalizátorok működési viszonyai

A keverékképzési- és égési eljárások Diesel-motorokban. Bosch rendszerű adagolószivattyúk. Az adagoló elem

kialakítása, természetes szállítási karakterisztikája. Fordulatszám szabályozók, regulátorok. Forgóelosztós (disztribútoros) befecskendezőszivattyú. PD és CR rendszerű befecskendező rendszerek.

Járműmotorok vizsgálata. A motorok fő jellemzői, abszolút és fajlagos mutatói. A járműmotorok vizsgálatának eszközei (teljesítménymérő pad, tüzelőanyag- fogyasztásmérő berendezés stb.) Motorikus jelleggörbék mérési technikája. Korrekciós eljárások. A mechanikai veszteségek vizsgálati eljárásai. Belső munkafolyamatok vizsgálati technikája

---

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

Félév közepén Zárhelyi dolgozat.

Az aláírás feltétele a zárhelyi dolgozat legalább elégséges (2) eredménnyel való teljesítése.

Az előadások Socraticus tesztein való részvétel nem kötelező, ugyanakkor kitöltésükkel plusz pontokat szerezhetnek.

Értékelés:

0 – 49 %	1
50 – 59 %	2
60 – 69 %	3
70 – 79 %	4
80 – 100 %	5

Félév végén a vizsgaidőszakban közös írásbeli vizsga (eredménytelen vizsga esetén szóbeli vizsga)

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

### **KÖTELEZŐ IRODALOM**

Dezsényi-Emőd-Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata/Tankönyvkiadó, 1990/

Dr. Kalmár - Dr. Stukovszky: Belsőégésű motorok folyamatai /Műegyetemi Kiadó, 1998/

---

## **AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**