

Tárgytematika / Course Description

Belsőégésű motorok alapjai

AJLB_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): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

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 / ASSESMENT'S METHOD

Félév végén a vizsgaidőszakban 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/

Dr. Kováts Miklós - Dr. Nagyszokolyai Iván - Szalai László: Dízel befecskendező rendszerek

Czeslaw Kordzinski: Kis Hengerűrtartalmú Belsőégésű Motorok

J. Kasedorf: Benzin Befecskendezők

J. Kasedorf: Dízel Befecskendezők

Kalmár - Dr. Kováts - Dr. Stukovszky: Turbómotorok

Dr. Fülöp Zoltán: Belsőégésű Motorok

Dr. Vas Attila: Belsőégésű Motorok Szerkezete és Működése

<http://www.motorlexikon.de/>

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

