

Tárgytematika / Course Description

Belsőégésű motorok 1.

AJNB_BMTM003

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Paulovics László

Félév / Semester: 2026/27/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/2

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy az alapképzés első két évében elsajátított általános természettudományi és mérnöki ismeretekre alapozva ismerteti meg a gépész illetve járműmérnök hallgatókat a belsőégésű motorok fő alkatrészeivel, az egyes alkatrészek funkciójával, az alkatrészekre ható terhelésekkel és igénybevételekkel, az alkatrészek gyakorlati anyag- és gyártástechnológiai sajátosságaival, valamint az alkatrészek tervezésre során felmerülő kritikus szempontokkal.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tantárgy oktatása előadások, laborgyakorlatok és tervezési feladat formájában történik. A gyakorlatok és a feladat az elméleti tananyag elsajátítását segítik.

A tantárgy tartalma:

- Tantárgyi tematika és követelmények ismertetése
- Bevezetés, belsőégésű motorok csoportosítása főbb konstrukciós jellemzőik szerint, a teljesítmény növelésének praktikus megoldásai, hengerelrendezések és sajátosságaik
- Hengertömb típusai, konstrukciós sajátosságai, részei, anyagtechnológiai sajátosságai,
- Hengerfal-futófelületek megmunkálási technológiái, hengerperselyek és bevonatolt hengerfalak
- Hengerfejek konstrukciós sajátosságai, típusai, részei, anyagtechnológiája
- Hengerfejtömítések kialakítása, hengerfejcsavarok meghúzása, egyéb tömítések a motorban
- Forgattyús hajtómű feladata, felépítése és igénybevételei, forgattyús hajtóműben fellépő erők meghatározása és jelentősége
- Dugattyú részei, típusai, igénybevétele, kialakítása, anyag- és gyártástechnológiája
- Dugattyú hőigénybevétele, hőtágulása, hűtése. Dugattyú tartozékok: csapszeg, dugattyúgyűrűk
- Hajtórúd és főtengely részei, kialakítása, igénybevétele, anyag- és gyártástechnológiája
- Tribológiai alapismeretek, siklócsapágyak feladata, működése, felépítése és igénybevételei
- Forgattyús mechanizmus elméleti modellje, alternáló mozgásból adódó tehetetlenségi erők számítása, kiegyensúlyozatlanság vizsgálata, szabad tömegerők és nyomatékaik meghatározása

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező, az aláírás feltétele (indokolt és igazolt esetben 2 alkalommal a hiányzás elfogadható, de pótlás szükséges). Minden laboratóriumi gyakorlathoz kapcsolódik egy házi feladat: az adott gyakorlat témakörében szabadkézi vázlatokat kell készíteni adott alkatrészekről vagy rendszerekről. Ezeket a rajzokat a következő laborgyakorlat alkalmával (az utolsó laborét a szorgalmi időszak végéig) le kell adni az oktatónak értékelésre.

A félév során a hallgatóknak egy tervezési feladatot kell készíteniük, amely számítási és rajzfeladatból áll. A feladat legkésőbb a 6. oktatási héten kerül kiadásra. Mind a számítási, mind a rajzfeladatot be kell mutatni legkésőbb a 9. oktatási hét végéig, legalább 50%-os készültségi fokon (tanórák után vagy konzultációs időben személyesen vagy szelearning felületen feltöltve). Ennek célja a számítási és rajzi hibák kijavítása, melyről a hallgató 1 héten belül visszajelzést kap. A végleges feladatot a 12. oktatási hét végéig kell beadni (számítást a szelearning felületen, a rajzot a tanszéki titkárságon vagy az oktatónál benyújtva).

Az aláírás feltételei a laborgyakorlatokon való részvétel, valamint a tervezési feladat hiánytalan leadása.

A félév végén a hallgató a tananyagból írásbeli vizsgát tesz.

A féléves teljesítmény értékelésekor a vizsgán szerzett jegyet 80%-ban, a tervezési feladatot 20%-ban vesszük figyelembe. A leadandó feladatok vizsgaidőszakban való pótlására nincs lehetőség.

Az eredményesség alapfeltétele minden részfeladat legalább elégséges szinten történő teljesítése.

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

- 87,5-100 % jeles (5)
- 75-87,49 % jó (4)
- 62,5-74,99 % közepes (3)
- 50-62,49 % elégséges (2)
- 0-49,99 % elégtelen (1)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Gál Péter - Csizmazia József : Gépjárműmotorok II, Tankönyvkiadó J 19-641
- A tárgy teljesítéséhez szükséges előadásdiák és jegyzetek a szelearning.sze.hu rendszerből elérhetőek.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

1. Dezsényi - Emőd - Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Tankönyv-kiadó, 1990.

2. Vas Attila: Belsőégésű motorok szerkezete és működése, Szaktudás Kiadó Ház Rt., 2005
3. Gépjárműszerkezetek, Műszaki Könyvkiadó, 1994
4. Richard van Basshuysen: Handbuch Verbrennungsmotor, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden, 2002
5. John B. Heywood: Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill Education, 2018