

Tárgytematika / Course Description

Belsőégésű motorok 1.

AJNB_BMTM003

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hanula Barna Gábor

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(week):

Teaching hours(sem.):

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A belsőégésű motorok I. c. tantárgyat a Járműmérnöki (BSc) szak, Belsőégésű motorok, illetve a Járműfejlesztés és gyártás szakirányok 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, laborgyakorlatok és tervezési feladat formájában történik. A gyakorlatok és a feladat az elméleti tananyag elsajátítását segítik. A tantárgy tartalma:

1. hét: Bevezetés. Járműmotorok osztályozása. Járműmotorok osztályozása a keverékképzés, a működési mód, a belső erőátvitel, a hűtési mód, hengerelrendezés alapján. 2. hét: Motorház (forgattyúház + hengertömb) A motorház konstrukciós jellemzői. A szerkezeti elemek jellemző igénybevételi formái, szerkezeti anyagai. Öntöttvas hengertömb hönolt hengerfelülete. 3. hét: Kopásálló hengerfutófelület-technológiák. Könnyűfém hengertömbök kopásálló hengerfal-kialakítása és azok gyártástechnológiája. Henger-perselyek és hengerfal-bevonatok. 4. hét: Hengerfej A hengerfej kialakítása, 4-ütemű hengerfej konstrukciók. A hengerfej integrált részei: szívó- és ki-pufogó csatornák, hűtés, kopásálló betétek. 5. hét: Hengerfejtömítés A hengerfejtömítés feladata és kialakítása. Hengerfejsavarok kiválasztásának szempontjai, csavar és tömítés együttműködése. 6. hét: Forgattyús hajtómű, dugattyú A forgattyús hajtómű felépítése, funkciója, veszteségei. A dugattyú igénybevételi formái és az ab-ból adódó konstrukciós változatok. Benzin- és Diesel-üzemű motorok jellegzetes dugattyú konstrukciói. 7. hét: Dugattyú hőigénybevétele, tartozékai Dugattyú hőigénybevétele, hőtágulása, hűtése. Dugattyú tartozékok: csapszeg, dugattyúgyűrűk. 8. hét: zárthelyi dolgozat. 9. hét: Hajtórúd, forgattyús tengely, motorcsapágyak Alkatrészek kialakítása, gyártása, igénybevétele, működése. 10. hét: A forgattyús mechanizmus igénybevétele. A mechanizmusra ható gáz- és tömegeerők. Torziós lengések és azok csillapítása. 11. hét: A forgattyús mechanizmus tömegeerőinek kiegyenlítése. A kiegyenlítés célja, elve, példák. 12. hét: A forgattyús mechanizmus tömegeerőinek kiegyenlítése. Minta feladat. Összefoglalás. 13. hét: zárthelyi dolgozat

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'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 oktátónak 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 benyújtva). Az aláírás feltételei a laborgyakorlatokon való részvétel, valamint a tervezési feladat hiánytalan leadása. A félév során a hallgatók 2 db zárthelyi dolgozatot írnak, melyek eredményeként, a házi feladat eredményét is figyelembe véve megajánlott jegyet kaphatnak. Ha az eredmény elégtelen, akkor a hallgató vizsgán szerezhets érdemjegyet. A féléves teljesítmény értékelésekor a zárthelyi dolgozatokon vagy 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:

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

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL