

Tárgytematika / Course Description

Belsőégésű motorok 1.

AJNB_BMTM003

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hanula Barna

Félév / Semester: 2023/24/1

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 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, hengerekrendezés 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. Hengerfejsavarak kiválasztásának szempontjai, csavar és tömítés

együtműködése.

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 2db zárthelyi dolgozatot írnak, melyek eredményeként, a házi feladat eredményét is figyelembe véve megajánlott jegyet kaphatnak. Ha az eredmény elégtelen, akkor a hallgató vizsgán szerezhetsé 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

- Gál Péter - Csizmazia József : Gépjárműmotorok II, Tankönyvkiadó J 19-641
- Elektronikus segédlet (a beiratkozott hallgatók számára letölthető)

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

- Dezsényi - Emőd - Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Tankönyvkiadó, 1990.
- Bagány Mihály: 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.