

Az ismeretkör: **91 Belsőégésű motorok**

Kredittartománya (max. 12 kr.): **9 kredit**

Tantárgyai: 1) Belsőégésű motorok I. 2) Belsőégésű motorok II.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Tantárgy neve: BELSŐÉGÉSŰ MOTOROK I. | Kreditértéke: 4 |
| A tantárgy besorolása: kötelező | |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 66-33% | |
| A tanóra típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 42 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév | |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Áramlástan | |
| Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása | |
| A tantárgy célja megismertetni a hallgatókkal a belsőégésű motorok felépítését, alapvető folyamatait. Hőtani alapok áttekintése. Körfolyamatok és a belőlük nyerhető energia. A belsőégésű motorokhoz alkalmazott tüzelőanyagok és azok tulajdonságai. Motorok működési elve a megvalósított körfolyamat és az ütemek száma szerint. Az elméleti és az indikált körfolyamatok összevetése, munka, teljesítmény, hatásfok. Belsőégésű motorok jellemző karakterisztikái: teljesítmény, nyomaték, fogyasztás. Motorok égésterének kialakítása, az égés feltételei Otto és Diesel motoroknál. Motorok gázcsere folyamánának vezérlése. Vezérműtengely geometria, változó szelepemelkedés mechanizmusai. Szelepek kialakítása, mechanikai és hőterhelése. Működtetés nagy fordulatszám esetén. Motortömb kialakítása, gyártása anyagaik. A henger kialakítása, hengerperselyek, a hengerfej tulajdonságai és tömítése. A forgattyús mechanizmus elemei, mozgástörvényei és terhelési viszonyai. A dugattyú szerepe, kialakítása, mechanikai és termikus terhelése. A dugattyúcsapszeg. A hajtórúd geometriája, terhelése, tervezésének főbb szempontjai, anyaga, gyártása. A főtengely a működési elv függvényében, kialakítása, terhelése, anyaga és gyártása. A motorok tömegelőinek kiegyensúlyozása. | |
| A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) | |
| Kötelező irodalom: 1. Dezsényi Gy., Emőd I., Finichiu L.: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999. 2. Vas A.: Belsőégésű motorok szerkezete és működése, Szaktudás Kiadó Ház Rt., 2005. 3. Kalmár I., Stukovszky Zs.: Belsőégésű motorok folyamatai, Műegyetemi Kiadó, 1998. | |
| Ajánlott irodalom: 1. Bohner, M., et. al.: Gépjárműszerkezetek, Műszaki Könyvkiadó, 1996. 2. Staudt, W.: Gépjárműtechnika, Omár Könyvkiadó, 1993. | |
| Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul | |
| a.)tudása - Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. | |

- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.

b.)képeségei

- Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.

c.)attitűdje

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
- Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.

d.)autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hajdu Sándor, f.docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató (név, beosztás, tud. fokozat):

| | | | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| kód: MK3MOT1G04G417 | köv: k | tantárgy megnevezése: Belsőégésű motorok I. | tantárgy típusa: kötelező | tanszék: GMT |
| óraszám: 2/1/0 | nyelve: magyar | kredit: 4 | tantárgyfelelős: Dr. Hajdu Sándor | kurzusok oktatói: Dr. Hajdu Sándor |
| | | | | előkövetelmény(ek) kódja: MK3ARATL05GX17 |
| hét | előadás: | | gyakorlat: | |
| 0. | Regisztrációs hét | | | |
| 1. | Hőtani alapok áttekintése. Körfolyamatok és a belőlük nyerhető energia. | OHC vezérlés szerelése, beállítása. | | |
| 2. | A belsőégésű motorokhoz alkalmazott tüzelőanyagok és azok tulajdonságai. | Szelephézag állítás. | | |
| 3. | Motorok működési elve a megvalósított körfolyamat és az ütemek száma szerint. Az elméleti és az indikált körfolyamatok összevetése, munka, teljesítmény, hatásfok. | Hengerfej szerelés, szelepek ellenőrzése, javítása. | | |
| 4. | Belsőégésű motorok jellemző karakterisztikái: teljesítmény, nyomaték, fogyasztás. | Forgattyús mechanizmus szerelése. | | |
| 5. | Motorok égésterének kialakítása, az égés feltételei Otto és Diesel motoroknál. | Dugattyúgyűrűk ellenőrzése. | | |
| 6. | Motorok gázcsere folyamának vezérlése. Vezérműtengely geometria, változó szelepemelkedés mechanizmusai. | Hengerfurat hibafeltárása méréssel. | | |
| 7. | Rajzhét | | | |
| 8. | Szelepek kialakítása, mechanikai és hőterhelése. Működtetés nagy fordulatszám esetén. | Főtengely szerelése, axiális hézag mérése. | | |
| 9. | Motortömb kialakítása, gyártása anyagai. A henger kialakítása, hengerperselyek, a hengerfej tulajdonságai és tömítése. | Forgattyú csapok méretellenőrzése. | | |
| 10. | A forgattyús mechanizmus elemei, mozgástörvényei és terhelési viszonyai. | Javítási lehetőségek feltárása. | | |
| 11. | A dugattyú szerepe, kialakítása, mechanikai és termikus terhelése. A dugattyúcsapszeg. | DOHC vezérlésű motorok szerelése. | | |
| 12. | A hajtórúd geometriája, terhelése, tervezésének főbb szempontjai, anyaga, gyártása. | Változó szeleplevezérlésű motorok vizsgálata I. | | |
| 13. | A főtengely a működési elv függvényében, kialakítása, terhelése, anyaga és gyártása. A motorok tömegerejének kiegyensúlyozása. | Változó szeleplevezérlésű motorok vizsgálata II. | | |
| 14. | Rajzhét | | | |
| | számonkérési módok: Kollokvium a tantárgy elméleti részeiből | | | |
| | Kötelező és ajánlott irodalom: 1. Dezsényi Gy., Emőd I., Finichiu L.: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999. 2. Vas A.: Belsőégésű motorok szerkezete és működése, Szaktudás Kiadó Ház Rt., 2005. 3. Kalmár I., Stukovszky Zs.: Belsőégésű motorok folyamatai, Műegyetemi Kiadó, 1998. 4. Bohner, M., et. al.: Gépjárműszerkezetek, Műszaki Könyvkiadó, 1996. 5. Staudt, W.: Gépjárműtechnika, Omár Könyvkiadó, 1993. | | | |
| | Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel a hatályos TVSZ előírásai szerint. | | | |
| | Teljesítményértékelés: Vizsgajegy meghatározása a kollokviumon elért eredmény alapján. | | | |

Debrecen, 2017. június 28.