

Tárgytematika

Motorvizsgálatok

NGM_BM004_1

Tárgyfelelős neve: Antal Attila

Félév: 2012/13/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 3/1/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A Motorvizsgálatok c. tantárgyat a Gépészmérnöki (MSc) szak, belső égésű motorok szakirány 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

A tantárgy oktatása előadások és motorféktermi gyakorlatok formájában történik.

Tantárgyi modulok

Motorvizsgálatok szerepe a motorfejlesztésben, a motorfékpadi vizsgálatok csoportosítása. Klasszikus motorvizsgálatok méréstechnikai követelményei.

Motorfékpadi környezet felépítése, a kiszolgáló rendszerek funkciói. Teljesítménymérő fékgépek felépítése és működési tulajdonságai.

Motor-jelleggörbék típusai. A motorteljesítmény fogalma a vizsgálati előírásokban. A környezeti állapot hatása a motor paraméterekre, a mért paraméterek átszámítása.

A térfogat- és tömegáram meghatározási lehetőségei a motortechnikában. A tüzelőanyag-fogyasztás és légnyelés mérési eljárásai a motortechnikában.

Járműmotorok mechanikai veszteségeinek vizsgálati eljárásai. A segédberendezések hajtásának teljesítményigénye. Instacionárius motorvizsgálati eljárások. A dinamikus nyomatékmérés elmélete.

A méréstechnika alapfogalmai. A mérésértékelés matematikai eszközei. Többváltozós hibaszámítás. A mérési hibák csökkentési lehetőségei.

Mérési jeladók jellemző tulajdonságai. Alapvető mérési elvek, mérési adatgyűjtés eszközei.

Hőtechnikai vizsgálatok járműmotorokon. A hőmérsékletmérés alapjai, hőmérők hitelesítése. A motor hőterhelésének mérőszámai. A motor energiamérlege.

A turbóöltő és motor együttműködésének fékpadi vizsgálati lehetőségei. Optikai méréstechnikai megoldások a

motorikus belső folyamatok vizsgálatában.

A károsanyagkibocsátás méréstechnikája. Kipufogógáz emissziók vizsgálati eljárásai.

A zaj- és rezgésmérés mérőműszerei és mérési eljárásai fékpadi környezetben.

Energiaátalakulási folyamatok elemzése motorindikálás segítségével. A holtpont helyzet meghatározásának fontossága. Nyomás- és szög-jeladók felépítése.

Az indikáláshoz használt mérési lánc tagjainak funkcionális működési viszonyai. Kopogás-intenzitás méréstechnikája.

Hengernyomás lefolyások termodinamikai analízise, az energiaátalakulási törvények meghatározása.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A félév teljesítésének feltételei:

- a vizsgázás lehetőségének megszerzése

Ennek feltétele a 9. oktatási héten - az addig leadott témák anyagából összeállított - zárthelyi eredményes megírása

- a zárthelyik értékelése:

| | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 0... 50% | 1 | 81... 91% | 4 |
| 51... 64% | 2 | 92...100% | 5 |
| 65... 80% | 3 | | |

- eredményes félévi vizsga

Eredménytelen közös írásbeli vizsga esetén a hallgató köteles szóbeli vizsgára jelentkezni. Az eredményes közös írásbeli vizsga alapján megajánlott vizsgajegy az évközi ZH 20%-os, a gyakorlatokon készített jegyzőkönyvek 10%-os és az írásbeli vizsga 70%-os eredményeinek beszámításával alakul ki.

KÖTELEZŐ IRODALOM

1. Dezsényi-Emőd-Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata
Tankönyvkiadó, 1990.
2. Heinz Grohe: Belső égésű motorok mérési módszerei
Műszaki Könyvkiadó, 1982.
3. Antal Attila: Elektronikus segédlet
(a beiratkozott hallgatók számára letölthető)