

## Tárgytematika

### Messungen an Verbrennungsmotoren

NGM\_BM204\_1

**Tárgyfelelős neve:** Antal Attila

**Félév:** 2013/14/1

**Beszámolási forma:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám:** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám:** 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA

A Messungen an Verbrennungsmotoren c. tantárgyat a Járműmérnöki (MSc) szak, belső égésű motorok szakirány, német nyelvű, 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

Motorvizsgálatok szerepe a motorfejlesztésben, a motorfékpadai vizsgálatok csoportosítása. Klasszikus motorvizsgálatok mérés technikai követelményei.

Motorfékpadai 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 nyomaték mérés elmélete.

A mérés technika 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 hőmérséklet mérés alapjai, hőmérők hitelesítése. A motor hőterhelésének mérőszámai. A motor energiamérlege.

A turbótöltő és motor együttműködésének fékpadai vizsgálati lehetőségei. Optikai mérés technikai megoldások a motorikus belső folyamatok vizsgálatában.

A károsanyag kibocsátás mérés technikája. 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 vizsgázás lehetőségének megszerzése

Ennek feltétele a félévközi gyakorlatok sikeres teljesítése

- eredményes félévi vizsga

A félév végén írásbeli vizsga teljesítése szükséges, melynek értékelése az alábbiak szerint alakul:

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

---

## **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)