

## **Tárgytematika**

### **Méréstechnika**

**NGB\_TA006\_2**

**Tárgyfelelős neve:** dr. Szabó Csaba Attila

**Félév:** 2013/14/2

**Beszámolási forma:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám:** 3/1/1

**Tárgy féléves óraszám:** 0/0/0

---

### **OKTATÁS CÉLJA**

#### **Az oktatás célja:**

A mérés mint villamosmérnöki kompetencia megszerzése. Alapvető villamos mennyiségek, mérési módszereinek, mérőeszközeinek megismerése. A mérési módszerek gyakorlása laboratóriumi gyakorlatokon. A kapott mérési eredmények értékelési módszereinek elsajátítása.

---

### **TANTÁRGY TARTALMA**

#### **I.a) Laboratóriumi gyakorlatok során elvégzendő feladatok**

1. A hallgató részt vesz az előadásokon, melyeken ismertetésre kerülnek a használandó műszerek tulajdonságai, kezelése, a mérési módszerek.
2. Ismereteit elmélyíti az ismertetett műszerek gépkönyveinek áttanulmányozásával, melyek elektronikusan elérhetők.
3. Elolvassa, megtanulja az adott hétre vonatkozó mérés mérési feladatait.
4. Önállóan képes a mérési összeállítások lerajzolására, a beállítási adatok feltüntetésére.
5. Elméleti úton meghatározza a várható mérési eredményeket.
6. Elkészíti a mérési jegyzőkönyvet, melybe a laboratóriumi gyakorlat eredményeit rögzíti.
7. Megjelenik a laboratóriumi gyakorlaton a megadott időpontban, melyre elhozza a felkészülés során készített feljegyzéseket.
8. Írásbeli beszámolót teljesíti.
9. Mérési feladatokat teljesíti, arról a gyakorlat folyamán jegyzőkönyvet készít.
10. Mérési jegyzőkönyvet a mérés végeztével leadja a mérés vezetőnek.

#### **I.b) Laboratóriumi mérések témakörei**

1. VI. Statisztikai jellemzők I.
2. VII. Statisztikai jellemzők II.
3. VIII. Kiterjesztett mérési bizonytalanság becslése

A tantárgyhoz kapcsolódó laboratóriumi gyakorlat a ...LABORGYAKORLATOK I. (NGB\_TA\_009\_1)''

keretében kerül megtartásra és értékelésre.

## II.) Előadások anyaga hétre lebontva

- Metrológia. Méréstechnika alapfogalmai.
- Mérési pontosság, mérési hiba.
- Mérési bizonytalanság becslése.
- Digitális eseményszámlálók, időmérők, frekvenciamérők.
- Digitális feszültségmérők.
- Digitális multiméterek.
- Digitális oszcilloszkópok.
- Adatgyűjtő kártyák.
- Spektrumanalizátorok.
- Automatikus mérőrendszerek.
- GPIB buszrendszer.
- Mérőrendszerek programozása.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

### Számonkérési és értékelési információk (tantárgyi követelmények)

#### 1. a félévközi követelmények

(ZH dolgozatok, házi feladatok, ill. dolgozatok, rajzfeladatok, stb.) teljesítésének és azok pótlásának ütemezése (határidőkkel) és adott esetben a teljesítés helyszíne (ZH dolgozat helyszíne, feladatbeadás helyszíne, stb.):

- A félév során a tantárgy anyagához kapcsolódó három darab kétórás laboratóriumi mérésre kerül sor. Ennek lebonyolítására a ...Laborgyakorlatok I” tantárgyban kerül sor. A mérések időpontjának kijelölése személyre szólóan történik meg. A mérés során készített mérési jegyzőkönyv leadási időpontja a mérés időtartamának vége.
- A félév során 3 zárthelyi dolgozat megírására kerül sor, melynek időtartama 40...55 perc:
  1. február 22. szerda 10:30 A101 terem
  2. március 21. szerda 10:30 A101 terem
  3. április 18. szerda 10:30 A101 terem
- A három dolgozat legjobb két eredménye alapján kerül kialakításra az ötfokozatú beszámoló jegye. Dolgozatok további pótlására, javítására nincs lehetőség a szorgalmi időszakban.

#### 2. a félévközi követelmények teljesítésének értékelésére használt rendszer

(pontozási rendszer, osztályzat, stb.):

- A labrgyakorlatok értékelése a ...Laborgyakorlatok” tárgy keretében kerül sor.
- A házi feladat elfogadva/nem elfogadva szintű értékeléssel

### 3. a folyamatos számonkérési típusú tantárgy esetében

a félévvégi érdemjegy meghatározásának módja,

azon sikertelenül teljesített félévközi követelmények felsorolása, melyeket elégtételen (1) félévközi jegy esetén a vizsgaidőszakban lehetséges javítani és

a vizsgaidőszakban történő javítás szabályai,

### 3. a vizsga számonkérési típusú tantárgy esetében

#### I. a vizsgára bocsáthatóság (aláírás) feltételei és azok pótlásának lehetőségei

- Az előadásokon a részvétel kötelező, az oktató ellenőrzi a jelenlétet.
- Ha a hallgató az órák 20%-áról hiányzik, aláírás megtagadásra kerül. Ez nem pótolható.
- Az aláírás feltétele: az előadásokon a 80%-os megjelenés teljesítése

#### II. a vizsga módja (írásbeli, szóbeli, gyakorlati, vegyes, stb.)

- A meg nem szerzett aláírás feltételeinek pótlására nincs lehetőség.
- A vizsgaidőszakban a vizsga kombinált.
- A vizsgán előzetesen sor kerül rövid írásbeli feladatok megválaszolásával a mérési bizonytalanság becslésével kapcsolatos témakörből, illetve tényszerű ismeretekből. Itt elérendő legalább 60 %. Ezt nem teljesítők osztályzata elégtelen (1).
- A vizsga jegyét a elsősorban a szóbeli vizsga során nyújtott teljesítmény határozza meg.

#### III. az elővizsga meghirdetése és az arra történő jelentkezés feltételei

- Elővizsgára a tárgyból nincs lehetőség.

#### IV. a megajánlott vizsgajegy alkalmazása és annak feltételei

- A hallgató a féléves munkája alapján megajánlott vizsgajegyét kaphat. A hallgató nem köteles elfogadni a megajánlott vizsgajegyét. A megajánlott vizsgajegy akkor válik érvényessé, ha azt a hallgató a HIR-ben elfogadta.

#### V. a félévvégi érdemjegy meghatározásának szabályai

(pontozási rendszer, félévközi teljesítmény figyelembevétele, stb.)

- Ötfokozatú vizsgajegy=Vizsgán nyújtott teljesítmény

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM

- Az ismeretek elsajátításához felhasználható írott vagy elektronikus formájú ajánlott tananyagok

- (tankönyv, jegyzet, segédlet, példatár, prezentáció, stb.) felsorolása és hozzáférhetősége
  - Rácz Csaba: Méréstechnika I. (Tankönyvkiadó 2010.) (J19-631) (könyvtár, <http://moodle.sze.hu>)
  - Fehér András: Méréstechnika Laboratóriumi gyakorlatok útmutató (<http://moodle.sze.hu>)
  - Egyéb témakörök vázlatai (<http://moodle.sze.hu>)

**Rendszeres és esetlegesen alkalmi konzultációk időpontja és helyszíne:**

- Előadás: hétfő (7.-8.) A101 terem, szerda ( 4.-5.) A101 terem.
- Laborgyakorlat: egyéni laboratóriumi beosztás alapján
- Konzultáció: Fehér András (szerda 8:00-9:10 L3-20 laboratórium).