

## Tárgytematika

### Méréstechnika

NGB\_TA006\_1

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

**Félév:** 2013/14/2

**Beszámolási forma:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám:** 3/1/0

**Tárgy féléves óraszám:** 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA

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

---

### 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 (88-32 füzetbe), melybe a laboratóriumi gyakorlat eredményeit is 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. szeptember 17.- I. Jelek mérése
2. október 1.- II. Ellenállás mérése
3. október 15.- III. Oszilloszkópos mérések
4. október 29.- IV. Jelalak formálók mérése
5. november 12.- V. Rezgőkör mérése
6. november 26.- Beszámoló mérés, Pótbeszámoló mérés

#### II.) Előadások

- Laboratóriumok rendje, balesetvédelmi tűzvédelmi oktatás
- Méréseknél használt műszerek
- Méréseknél használt mérési elvek
- Méréstechnika alapfogalmai. Metrológia
- Mérési pontosság, mérési hiba, mérési bizonytalanság
- Áram és feszültség mérése

- A teljesítmény és energia mérése (kis frekvencián)
- Elemi impedanciák mérése (ellenállás, induktivitás, kapacitás)
- Tápáramforrások (stabil tápegységek)
- Generátorok (szinuszos, függvénygenerátor, sweepgenerátor)
- Az analóg oszcilloszkóp felépítése és alkalmazása

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

D) számonkérési és értékelési információk (tantárgyi követelmények)

I. 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.):

1. A félév során a hallgatóknak kéthetente egy kétórás laboratóriumi mérésre kerül sor. A mérések időpontjának kijelölése személyreszólóan történik meg. A mérés során készített mérési jegyzőkönyv leadási időpontja a mérés időtartamának vége.
2. A méréseken való sikeres részvétel feltétele az aláírás megszerzésének. Amennyiben a követelményeket a hallgató nem teljesíti, az aláírás feltétele nem teljesül, az aláírás megtagadásra kerül. Ennek pótlására a későbbiekben nincs lehetőség.
3. A félév során 3 zárthelyi dolgozat megírására kerül sor, melynek időtartama 40...55 perc:
  - szeptember utolsó hete
  - október utolsó hete
  - november utolsó hete

A három dolgozat legjobb két eredménye alapján kerül kialakításra az ötfokozatú beszámoló jegye. Dolgozatok további pótlására, javítására nincs lehetőség a szorgalmi időszakban.

II. a félévközi követelmények teljesítésének értékelésére használt rendszer (pontozási rendszer, osztályzat, stb.):

- $LABOR=0,8 \cdot \text{Ellenőrzőmérés} + 0,2 \cdot \text{Mérések átlaga}$
- Mérés: Méréseken nyújtott elméleti felkészülés, Méréseken nyújtott gyakorlati teljesítmény, Mérési jegyzőkönyvek. (ötszínű osztályzattal értékeltek)
- Ellenőrzőmérés (ötszínű osztályzattal értékeltek)

III. a vizsga számonkérési típusú tantárgy esetében

1. a vizsgára bocsáthatóság (aláírás) feltételei és azok pótlásának lehetőségei:

- A laborgyakorlatokon a részvétel kötelező.
- A laborgyakorlat teljesítésének feltétele: a méréseken való jelenlét; egy-egy mérésen legalább elégséges érdemjegy megszerzése.
- A sikertelen laboratóriumi mérés a rendelkezésre álló le nem foglalt időpontokban pótolható, legfeljebb a mérést követő héten.
- Az oktatási szünetre eső laborgyakorlatot nem kell pótolni, de az a beszámoló mérésen előfordulhat.
- Az aláírás feltétele a sikeres laboratóriumi gyakorlaton való részvétel.
- 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: a laborgyakorlat feltételeinek teljesítése ÉS az előadásokon a 80%-os megjelenés teljesítése

2. a vizsga módja (írásbeli, szóbeli, gyakorlati, vegyes, stb.):

- A meg nem szerzett aláírás feltételeinek pótlására nincs lehetőség.
- A vizsgaidőszakban a vizsga kombinált.
- Előzetesen sor kerül tényszerű ismeretek felmérésére rövid írásbeli kérdéssor megválaszolásával. Itt elérendő legalább 60 %.
- A vizsga jegyét a elsősorban a szóbeli vizsga során nyújtott teljesítmény határozza meg.

3. az elővizsga meghirdetése és az arra történő jelentkezés feltételei:

- Elővizsgára a tárgyból nincs lehetőség.

4. 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 a hallgató elfogadta.

IV. a félévvégi érdemjegy meghatározásának szabályai (pontozási rendszer, félévközi teljesítmény figyelembevétele, stb.):

- Ötfokozatú vizsgajegy= $0,9 \cdot \text{Vizsga teljesítmény} + 0,1 \cdot \text{LABOR}$
- LABOR= $0,8 \cdot \text{Ellenőrzőmérés} + 0,2 \cdot \text{Mérések átlaga}$
- Mérés: Méréseken nyújtott elméleti felkészülés, Méréseken nyújtott gyakorlati teljesítmény, Mérési jegyzőkönyvek. (5 fokozatú osztályzattal értékelték)
- Ellenőrzőmérés (5 fokozatú osztályzattal értékelték)

---

## 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 (J19-631) (könyvtár, <http://moodle.sze.hu>)
- Fehér András: Méréstechnika Laboratóriumi gyakorlatok útmutató (<http://moodle.sze.hu>)
- Dr. Farkas György: Méréstechnika óravázlatok (PPT) (<http://moodle.sze.hu>)
- Egyéb óravázlatok (<http://moodle.sze.hu>)