

Tárgytematika / Course Description

Méréstechnika

LGB_TA006_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Fehér András

Félév / Semester: 2015/16/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

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

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

I.a) Laboratóriumi gyakorlatok során elvégzendő feladatok

1. A hallgató részt vesz a konzultációkon, 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 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. I. Jelek mérése
2. II. Ellenállás mérése
3. III. Oszcilloszkópos mérések
4. IV. Jelalak formálók mérése
5. V. Rezgőkör mérése

A mérések elvégzésére a konzultációs időpontokban kerül sor, melyre előzetesen fel kell készülni!

II.) Előadások

- Laboratóriumok rendje, balesetvédelmi tűzvédelmi oktatás
- Méréseknél használt műszerek
- Méréseknél használt mérési elvek
- Méréstechnika alapfogalmai. Metrologia
- 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

Az elsajátítandó ismereteket a TANKÖNYV (J19-631) tartalmazza, a ELEARNING-MOODLE szerinti oldalszámok alapján.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

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 2 vagy 3 zárthelyi dolgozat megírására kerül sor a konzultáción, melynek időtartama kb. 20 perc:
 - konzultációk alkalmával
 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.):

- $LABOR=0,8*Ellenőrzőmérés+0,2*Mérések\ átlaga$
- **Mérés:** Méréseken nyújtott elméleti felkészülés, Méréseken nyújtott gyakorlati teljesítmény, Mérési jegyzőkönyvek. (ötszinű osztályzattal értékelték)
- **Ellenőrzőmérés** (ötszinű osztályzattal értékelték)

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 jelenléteket.
- 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 65 %.
- 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 (pontosítási rendszer, félévközi teljesítmény figyelembevétele, stb.):

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

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Az ismeretek elsajátításához felhasználható írott vagy elektronikus formájú ajánlott tananyagok (tankönyv, jegyzet, segédlet, példatár, prezentáció, stb.) felsorolása és hozzáférhetősége:

Írott anyag:

- Rácz Csaba: Méréstechnika I. Tankönyvkiadó (J19-631)

Elearning portál: <https://elearning.sze.hu/moodle/course/view.php?id=289>

- Fehér András: Méréstechnika II. Laboratóriumi gyakorlatok útmutató
- Dr. Farkas György: Méréstechnika óravázlatok (PPT)
- Egyéb óravázlatok, segédanyagok
- Felhasznált mérőeszközök gépkönyvei (PDF)