

**TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK
2018/2019. II. FÉLÉV**

| <i>Cím</i> <i>Méréstechnika 2</i> | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| <i>Tárgykód</i> | IVB267MNVM |
| <i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i> | 1/0/2 |
| <i>Kreditpont</i> | 4 |
| <i>Szak(ok)/ típus</i> | Villasmérnök alapszak (BSc) |
| <i>Tagozat</i> | nappali |
| <i>Követelmény</i> | Félévközi jegy |
| <i>Meghirdetés féléve</i> | 4 |
| <i>Előzetes követelmény(ek)</i> | Méréstechnika 1 |
| <i>Oktató tanszék(ek)</i> | Villamos Hálózatok Tanszék |
| <i>Tárgyfelelős és oktatók</i> | Dr. Gyurcsek István |

TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

Műszaki, mérés-technikai felsőfokú ismeretek elsajátítása a későbbi szaktárgyak megalapozásához elsősorban a nem villamos műszaki paraméterek villamos mérésekre visszavezethető meghatározásában.

TARTALMA

Rövid leírás:

Cél a Méréstechnika I-ben megismert módszerekre épülően a nem villamos mennyiségek villamos mérési módjainak elsajátítása és gyakorlása. Ezen belül a jelátalakítók működési alapjainak és a kapcsolódó villamos mérőhálózatok és jelátviteli módok felépítésének megismerése. Érintett mérési területek: hőmérsékleti, különböző sugárzási, és mechanikai jellemzők villamos mérési alapelveinek elsajátítása és gyakorlása laboratóriumi mérési környezetben.

Témakörök:

Előadás:

1 – 3 Szenzorok elmélete. (Érzékelők energiaszemléletű csoportosítása. Négy-pólus helyettesítések, statikus és dinamikus szenzor modellek. Érzékelők karakterisztikái. Szenzor hibák, környezeti hatások és csökkentésük módjai. Szenzorok fajtái, Miller-index alapján)

4 – 6 Mérőhálózatok. (Mérőhálózatok kialakításának szabályai. Mérőhálózatok felépítése, Jelforrások és jelvevők összekapcsolása. Zavarjelek kezelése, földelések kialakításának szabályai.)

Szenzorok jelátvitel. Alapsávi és vivőhullámú jelátvitel. Rézkábeles, optikai és vezeték nélküli jelátvitel. Távadók, okos szenzorok (SCADA, DCS, beágyazott technológiák)

7 – 15 Méréstechnikai megoldások

Hőmérsékletmérés. RTD, NTC, PTC, pn-átmenetes érzékelők. Termoelemes mérési módszerek. Pirométeres mérések. **Sugárzásmérés** Elektromágneses spektrum jellemzői. Foto-konduktív és foto-elektromos mérések. Színmérés, képbontó eszközök. Rádióhullámú mérések. Mérések az infravörös tartományban. Kvantumdetektoros mérések (GM csöves, szcintillációs detektoros, közvetlen sugárzásmérések) **Mechanikai jellemzők mérése.** Erő, nyomaték, nyomás mérési módszerei. Nyúlásmérő cella hibaszámítása. Helyzetérzékelés, analóg és digitális útdók. Tachométerek, gyorsulásérzékelők. Akusztikus mérések

Gyak/Lab.:

1. Mágneses jellemzők mérése (07)
2. Frekv., periódusidő, ford.szám mérése (08)
3. Bekapcsolási tranziens jelenségek (12)
4. Erő, nyomaték, gyorsulás mérése (16)
5. Induktív útdó és mérőkörei (17)
6. Félvezetők hőmérsékletfüggése (18)

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Részvétel:

A tantárgy valamennyi tanórán /előadásán és gyakorlatán/ valamint írásbeli számonkérésén a megjelenés kötelező. A megengedett hiányzások mértékét az aktuális TVSZ rögzíti.

Alíírás / Félévközi jegy feltétele:

Félévközi követelmény a laboratóriumi mérések mérési eredmények feldolgozása. A mérési jegyzőkönyvek beadása a mérést követő gyakorlaton történik. Mérőcsoportonként egy mérésről, egy jegyzőkönyvet kell készítenie a gyakorlatvezető által kijelölt hallgatónak. Az előadások anyagából 2 nagy zárthelyi dolgozat eredményes megírása a szorgalmi időszakban.

Vizsga: írásbeli/szóbeli, eredményes: min.: 51%

Az érdemjegy kialakításának módja:

A félévközi jegy a labor mérésekre való felkészültség ellenőrzése, a labor jegyzőkönyvek osztályzata, valamint a nagy zárthelyi dolgozatok osztályzatának súlyozott átlagaként kerül megállapításra. Felkészültség a mérésekre 30%, labor jegyzőkönyvek: 30%, Nagy zárthelyik 40%. A nagy zárthelyik önmagukban is el kell érjék a minimum 51%-ot.

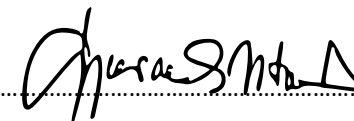
KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- [1] Az előadások és labor mérések elektronikus anyagai (<http://gyurcsekportal.hu/mik.html>)
- [2] Lambert Miklós: Szenzorok (elmélet és gyakorlat) Budapest, 2009
- [3] Máté: Műszaki mérések I., Műszaki Könyvkiadó 1989. szakközépiskolai tankönyv
- [4] Máté: Méréstechnika laboratóriumi gyakorlata I., PMMF jegyzet, ÉVI 0222

ÜTEMEZÉS

| | | SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK | | | | | | | | | | | | | | | VIZSGAIDŐSZAK | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|---------------|----|--|----|----|--|--|
| 2018/2019. II. FÉLÉV | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | | |
| Előadás tematika sorszáma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Aláírás, félévközi jegy már nem pótolható | | | | |
| Gyakorlat/Labor sorszáma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zárhelyi dolgozat | | | | | | | | x | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Otthoni munka | kiadása | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | beadási határidők | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jegyző- könyvek | beadási határidők | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Egyebek | pl. beszámolók, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | stb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aláírás / Félévközi jegy megadása | | | | | | | | | | | | | | | | a /fj | | | | | | | |
| Vizsgák tervezett időpontjai | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2019.



tantárgyfelelős