# MÉRÉSTECHNIKA 2 TANTÁRGY ADATLAP

**és tantárgykövetelmények**

|  |  |
| --- | --- |
| Cím: | **Tantervkészítés alapjai** |
| Tárgykód: | *PMTVHNB168* |
| Heti óraszám[[1]](#footnote-1): | *1 ea, 0 gy, 2 lab* |
| Kreditpont: | *4* |
| Szak(ok)/ típus[[2]](#footnote-2): | *Villamosmérnök alapszak (BSc)/K* |
| Tagozat[[3]](#footnote-3): | *Nappali* |
| Követelmény[[4]](#footnote-4): | *f* |
| Meghirdetés féléve[[5]](#footnote-5): | *2.* |
| Nyelve: | *Magyar* |
| Előzetes követelmény(ek): | *Méréstechnika I.*  |
| Oktató tanszék(ek)[[6]](#footnote-6): | *Villamos Hálózatok Tanszék* |
| Tárgyfelelős: | *Dr. Gyurcsek István* |
| **Célkitűzése:** Műszaki, méréstechnikai felsőfokú ismeretek elsajátítása a későbbi szaktárgyak megalapozásához elsősorban a nem villamos műszaki paraméterek villamos mérésekre visszavezethető meghatározásában. |
| **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. |
| **Oktatási módszer:**Előadáson az elméleti alapok bemutatása multimédiás oktatóanyagok segítségével, gyakorlaton közös, csoportos és önálló mérési feladatmegoldás. |
| **Követelmények a szorgalmi időszakban:**A tantárgy valamennyi tanóráján /előadásán és gyakorlatán/ valamint írásbeli számonkérésén a megjelenés kötelező. A megengedett hiányzások mértékét az aktuális TVSZ rögzíti. 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. |
| **Követelmények a vizsgaidőszakban: -** |
| **Pótlási lehetőségek:** Nagy ZH 15.hét, jegyzőkönyv beadása 15. hét |
| **Konzultációs lehetőségek:**A tárgyfelelős fogadóóráin valamint a laborvezetővel előre egyeztetett időpontokban. |
| **Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**Az előadások és labor mérések elektronikus anyagai (http://gyurcsekportal.hu/mik)Lambert Miklós: Szenzorok (elmélet és gyakorlat) Budapest, 2009Máté: Műszaki mérések I., Műszaki Könyvkiadó 1989. szakközépiskolai tankönyvMáté: Méréstechnika laboratóriumi gyakorlata I., PMMF jegyzet, ÉVI 0222 |

Tantárgykurzusok a 2017/2018. tanév 2. félévében:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tárgy-kurzus típus | Oktató(k) | Nap/idő | Hely | Megjegyzés |
| Előadás | Dr. Gyurcsek István |  |  |  |
| Gyakorlat | Dr. Gyurcsek István, Bagdán Viktor |  |  |  |

|  |
| --- |
| Részletes tantárgyprogram |
| Hét | Előadás | Gyakorlat |
| 1-3. | **SZENZOROK****Szenzorok elmélete.** Érzékelők energiaszemléletű csoportosítása. Négypólus helyettesítések, statikus és dinamikus szenzor modellek. Érzékelők karakterisztikái. Szenzor hibák, környezeti hatások és csökkentésük módjai. Szenzorok fajtái, Miller-index alapján. | ***Mérések a labor csoportbeosztása szerint:**** 07. Mágneses jellemzők mérése
* 08. Frekv., periódusidő, ford.szám mérése
* 12. Bekapcsolási tranziens jelenségek
* 16. Erő, nyomaték, gyorsulás mérése
* 17. Induktív útadó és mérőkörei
* 18. Félvezetők hőmérsékletfüggése
 |
| 4-8. | **MÉRŐHÁLÓZATOK****Mérőhálózatok** kialakításának szabályai. Mérőhálózatok felépítése, Jelforrások és jelvevők összekapcsolása. Zavarjelek kezelése, földelések kialakításának szabályai.**Szenzorok jelátvitele.** Alapsávi és vivőhullámú jelátvitel. Rézkábeles, optikai és vezeték nélküli jelátvitel. Távadók, okos szenzorok ( SCADA, DCS, beágyazott technológiák) |  |
| 9-15. | **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 útadók. Tachométerek, gyorsulásérzékelők. Akusztikus mérések |  |
| ZH: | Félévközi zárthelyi dolgozatok megírása a 6. és a 14. oktatási héten. |  |

1. Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor [↑](#footnote-ref-1)
2. K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív) [↑](#footnote-ref-2)
3. N – nappali, L – levelező, T – táv [↑](#footnote-ref-3)
4. a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat [↑](#footnote-ref-4)
5. os – őszi, ta – tavaszi [↑](#footnote-ref-5)
6. Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása [↑](#footnote-ref-6)