# 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, 2009  Máté: Műszaki mérések I., Műszaki Könyvkiadó 1989. szakközépiskolai tankönyv  Máté: 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)