# 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:** A nem villamos mennyiségek villamos méréséhez kapcsolódóan a jelátalakítók alapjainak és villamos mérőhálózati felépítésének megismerése. Hőmérsékleti, sugárzási, és mechanikai jellemzők villamos mérési alapelveinek elsajátítása és gyakorlása. | | | |
| **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 (max. 30%). A laboratóriumi mérések mérési eredmények feldolgozása – mérési jegyzőkönyvekben – a jegyzőkönyv 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://vili.pmmf.hu/~gyurcsek)  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 2015/2016. 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. | 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 |
| 2. |  |  |
| 3. | Hőmérséklet mérése   * RTD, NTC, PTC, pn-átmenetes érzékelők * Termoelemes mérési módszerek * Pirométeres mérések |  |
| 4. |  |  |
| 5. | Sugárzásmérés   * Elektromágneses spektrum * Foto-konduktív és foto-elektromos mérések * Színmérés, képbontó eszközök * Rádióhullámú mérések * Mérések az infravörös tartományban * Kvantumdetektoros mérések (GM csöves, szcintillációs detektoros, közvetlen sugárzásmérések) |  |
| 6. |  |  |
| 7. | Nemzeti ünnep |  |
| 8. |  |  |
| 9. | Tavaszi szünet |  |
| 10. |  |  |
| 11. | Mechanikai mennyiségek mérése   * Erő, nyomaték, nyomás mérési módszerei * Nyúlásmérő cella hibaszámítása * Helyzetérzékelés, analóg és digitális útadók * Tachométerek, gyorsulásérzékelők * Akusztikus mérések |  |
| 12. |  |  |
| 13. | Mérőhálózatok kialakításának szabályai   * Mérőhálózatok felépítése * Jelforrások és jelvevők összekapcsolása * Zavarjelek kezelése * Földelések kialakításának szabályai   Zárthelyi dolgozat |  |
| 14. |  |  |
| 15. | Szenzorok jelátvitele   * Alapsávi és vivőhullámú jelátvitel * Rézkábeles, optikai és vezeték nélküli jelátvitel * Távadók, okos szenzorok ( SCADA, DCS, beágyazott technológiák)   Zárthelyi dolgozat |  |

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)