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