

MÉRÉSTECHNIKA 2 TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Tantervkészítés alapjai
Tárgykód:	PMTVHNB168
Heti óraszám ¹ :	1 ea, 0 gy, 2 lab
Kreditpont:	4
Szak(ok)/ típus ² :	Villamosmérnök alapszak (BSc)/K
Tagozat ³ :	Nappali
Követelmény ⁴ :	f
Meghirdetés féléve ⁵ :	2.
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	Méréstechnika I.
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Villamos Hálózatok Tanszék
Tárgyfelelős:	Dr. Gyurcsek István
<p>Célkitűzése: Műszaki, méréstechnikai felsőfokú ismeretek elsajátítása a későbbi szaktárgyak megalapozásához elsősorban a nem villamos műszaki paraméterek villamos mérésekre visszavezethető meghatározásában.</p>	
<p>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.</p>	
<p>Oktatási módszer: Előadáson az elméleti alapok bemutatása multimédiás oktatóanyagok segítségével, gyakorlaton közös, csoportos és önálló mérési feladatmegoldás.</p>	
<p>Követelmények a szorgalmi időszakban: A tantárgy valamennyi tanórán/ 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 zárhelyi dolgozat eredményes megírása a szorgalmi időszakban.</p>	
<p>Követelmények a vizsgaidőszakban: -</p>	
<p>Pótlási lehetőségek: Nagy ZH 15.hét, jegyzőkönyv beadása 15. hét</p>	
<p>Konzultációs lehetőségek: A tárgyfelelős fogadóóráin valamint a laborvezetővel előre egyeztetett időpontokban.</p>	
<p>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</p>	

Tantárgykurzusok a 2016/2017. tanév 2. félévében:

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

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

Részletes tantárgyprogram		
Hét	Előadás	Gyakorlat
1-3.	<p>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.</p>	<p>Mérések a labor csoportbeosztása szerint:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 07. Mágneses jellemzők mérése • 08. Frekv., periódusidő, ford.szám mérése • 12. Bekapcsolási tranzienis jelenségek • 16. Erő, nyomaték, gyorsulás mérése • 17. Induktív útdó és mérőkörei • 18. Félvezetők hőmérsékletfüggése
4-8.	<p>MÉRŐHÁLÓZATOK Mérőhálózatok kialakításának szabályai. Mérőhálózatok felépítése, Jelforrások és jelvényök összekapcsolása. Zavarjelek kezelése, földelések kialakításának szabályai. Szenzorok jelátvittele. Alapsávi és vivőhullámú jelátvitel. Rézkábeles, optikai és vezeték nélküli jelátvitel. Távadók, okos szenzorok (SCADA, DCS, beágyazott technológiák)</p>	
9-15.	<p>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</p>	
ZH:	Félévközi zárthelyi dolgozatok megírása a 6. és a 14. oktatási héten.	