

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK  
2019/2020. II. FÉLÉV

<i>Cím</i>	<i>Méréstechnika 2.</i>
<i>Tárgykód</i>	<b>IVB267ML</b>
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	<b>1/0/2</b>
<i>Kreditpont</i>	<b>4</b>
<i>Szak(ok)/ típus</i>	<b>Villamosmérnöki BSc levelező 4. sz.</b>
<i>Tagozat</i>	<b>levelező</b>
<i>Követelmény</i>	<b>félévközi jegy</b>
<i>Meghirdetés féléve</i>	<b>tavaszi</b>
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	<b>-</b>
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	<b>Automatizálási Tanszék</b>
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	<b>Bagdán Viktor</b>

## TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

Műszaki, mérés technikai felsőfokú ismeretek elsajátítása a későbbi szaktárgyak megalapozásához elsősorban a nem villamos műszaki paraméterek villamos mérésekre visszavezethető meghatározásában.

## TARTALMA

### 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.

### Témakörök:

1. 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.
2. MÉRŐHÁLÓZATOK: **Mérőhálózatok** kialakításának szabályai. Mérőhálózatok felépítése, Jelforrások és jelvevők összekapcsolása. Zavarjelek kezelése, földelések kialakításának szabályai. **Szenzorok jelátvitel.** Alapsávi és vivőhullámú jelátvitel. Rézkábeles, optikai és vezeték nélküli jelátvitel. Távadók, okos szenzorok ( SCADA, DCS, beágyazott technológiák)
3. 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 sugázmérések) **Mechanikai jellemzők mérése**. Erő, nyomaték, nyomás mérési módszerei. Nyúlásmérő cella hibaszámítása. Helyzetérzékelés, analóg és digitális útdók. Tachométerek, gyorsulásérzékelők. Akusztikus mérések

Laboratóriumi gyakorlatok:

1. 07. Mágneses jellemzők mérése
2. 08. Frekv., periódusidő, ford.szám mérése
3. 12. Bekapcsolási tranziens jelenségek
4. 16. Erő, nyomaték, gyorsulás mérése
5. 18. Félvezetők hőmérsékletfüggése

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

*Részvétel:*

Az órákon való részvétel kötelező, a maximális hiányzás mértékét a TVSZ szabályozza, maximum 30%, ellenkező esetben aláírás megtagadás. Ez a levelezők esetében azt jelenti, hogy az összes, öt darab alkalomból egyről hiányozhat maximum a hallgató.

*Aláírás / Félévközi jegy feltétele:*

A szorgalmi időszakban minden alkalommal kis zárthelyi dolgozat kerül megírásra a második alkalomtól kezdődően. Mind a négy dolgozat minimum elégséges eredményű kell legyen. Minden hallgatónak legalább egy jegyzőkönyvet le kell adni a szorgalmi időszak végéig. A jegyzőkönyvre kapott érdemjegy szintén minimum elégséges kell legyen. A dolgozatok, valamint a jegyzőkönyvek átlagából képződik a megajánlott jegy. Javításra, pótlásra a szorgalmi időszakban van lehetőség.

*Vizsga:* írásbeli/szóbeli, eredményes: min.:....%

*Az érdemjegy kialakításának módja:* A dolgozatok és jegyzőkönyv(ek) átlagából képződik a megajánlott jegy.

## KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT 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

ÜTEMEZÉS

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK						
2018/2019. II. FÉLÉV		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	1.	2.	3.	4.	5.		
Előadás tematika sorszáma				1.		2.		2.		3.				3.					Aláírás, félévközi jegy már nem pótolható				
Gyakorlat/Labor sorszáma				1.		2.		3.		4.				5.									
Zárhelyi dolgozat						1.		2.		3.				4.									
Otthoni munka	kiadása																						
	beadási határidők																						
Jegyző- könyvek	beadási határidők					1.		2.		3.				4.									
Egyebek	pl. beszámolók,																						
	stb.																						
Aláírás / Félévközi jegy megadása																a /fj							
Vizsgák tervezett időpontjai																							

2020. 02. 07., Pécs

Bagdán Viktor

tantárgyfelelős