

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

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <b>Cím</b>                      | <b>Önálló Labor 2.</b>           |
| <b>Tárgykód</b>                 | IVB463MNVM                       |
| <b>Heti óraszám: ea/gy/lab</b>  | <b>0/0/2</b>                     |
| <b>Kreditpont</b>               | <b>3</b>                         |
| <b>Szak(ok)/ típus</b>          | <b>Villamosmérnöki BSc 4.sz.</b> |
| <b>Tagozat</b>                  | <b>nappali</b>                   |
| <b>Követelmény</b>              | <b>vizsga</b>                    |
| <b>Meghirdetés féléve</b>       | <b>tavaszi</b>                   |
| <b>Előzetes követelmény(ek)</b> |                                  |
| <b>Oktató tanszék(ek)</b>       | <b>Automatizálási Tanszék</b>    |
| <b>Tárgyfelelős és oktatók</b>  | <b>Brenner Csaba</b>             |

### TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

A tantárgy célja, hogy a mérnökjelöltek tudásukat konkrét alkalmazások megvalósítása során tegyék próbára. Speciális és összetett mérési feladatok elvégzése. Virtuális mérés technika alapismereteinek elsajátítása. Nagy bonyolultságú mérőeszközök kezelésének megismerése.

### TARTALMA

#### *Rövid leírás:*

Analóg, digitális és nem villamos mennyiségek mérése digitális tároló oszcilloszkóppal. PC-s mérések: Illesztőkártyák megválasztása, szoftverek alkalmazása. Logikai analizátorok használata sok csatornás digitális jelek mérésére. Párhuzamos és soros vonali kommunikáció figyelése, mérése. Nagysebességű jelek analízálása. Mérési adatfeldolgozás. Mérési adatgyűjtő által szolgáltatott adatok szoftveres feldolgozása. Mérési adatok grafikus megjelenítése.

*Témakörök:*

A gyakorlati órák az elméleti anyag kiegészítését, a hallgatók tudásának elmélyítését célozzák:

Gyak./Lab.:

1. Nagysebességű függvénygenerátor jeleinek vizsgálata digitális oszcilloszkóppal.
2. Nagysebességű  $\mu\text{C}$ -t tartalmazó vezérlőkártyák jeleinek vizsgálata.
3. Analóg áramkörök - erősítők, rezgőkörök, és szűrő áramkörök - szimulációja.
4. Párhuzamos és soros vonali - BUS rendszerek, I2C, SPI, RS-485, RS-422 kommunikáció figyelése, tesztelése, mérése
5. UART-USB illesztő áramkör vizsgálata.
6. Mérő adatgyűjtő által szolgáltatott adatok grafikus megjelenítése.
7. Egyéni féléves házi feladat megtervezése.

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

*Részvétel:*

Az elméleti, gyakorlati, és labor méréseken való részvétel kötelező. A laborfoglalkozások előtt a témához tartozó elméleti részből minden alkalommal írásbeli számonkérés történik. Az előadás és a "krétás" gyakorlat nem pótolható, a mérési gyakorlat egy alkalommal a gyakorlat vezetőjével megbeszélte külön időpontban lehetséges. A foglalkozásokról való távollét csak hivatalos irat (pl. orvosi igazolás) alapján igazolható.

*Aláírás / Félévközi jegy feltétele:*

A hallgatók számot adnak felkészültségükről:

- minden laborgyakorlat megkezdése előtt, a mérés tárgyából és a kapcsolódó elméleti ismeretekből írt dolgozattal, és a mérésről készített jegyzőkönyvvel,
- egy-egy témakör lezárásakor, az adott témakör elméleti és gyakorlati ismereteiből és kapcsolódó számfeladatokból álló zárthelyi megírásával.

A laborgyakorlatok ellenőrzései a pótmérések alkalmával, a témakört lezáró ellenőrzések egy alkalommal a szorgalmi időszak utolsó hetében pótolhatók.

Aláírást az a hallgató szerez, aki:

- minden gyakorlatokon aktívan részt vesz (csak igazolt hiányzás elfogadható)
- legalább elégséges eredménnyel megírja a témazáró zárthelyiket és a laborgyakorlati dolgozatokat,
- határidőre beadja házi dolgozatát és jegyzőkönyveit és azok elfogadásra kerülnek.
- minden írásbeli dolgozatnak, és a beadott jegyzőkönyvnek minimum elégségesnek kell lennie!

*Vizsga:*

Félévközi jegy.

*Az érdemjegy kialakításának módja:*

Az írásbeli elméleti, és a mérési jegyzőkönyvekre adott osztályzat átlaga.

## AJÁNLOTT IRODALOM

- Boér és Társai: az IBM PC-k belső felépítése, LSI
- Dr. Kónya László: PC-elektronika. Műszaki Könyvkiadó 1991.
- <http://www.aurel.com.it>
- [http://www.ni.com\(LabVIEW\)](http://www.ni.com(LabVIEW))
- Máté Jenő: Méréstechnika laboratóriumi gyakorlatok I. II., PMMFK, jegyzet.
- Máté Jenő: Méréstechnika útmutató I. II., PMMFK, jegyzet.
- Schnell László-Osváth Péter: Villamos mérések
- Schell László: Jelek és rendszerek méréstechnikája. BME Villamosmérnöki Kar

## ÜTEMEZÉS

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| SZO<br>RGA<br>LMI<br>IDŐ<br>SZA<br>K,<br>OKT<br>ATÁ<br>SI<br>HET<br>EK | VIZ<br>SGA<br>IDŐ<br>SZA<br>K |
|--|-------------------------------|

| 2019/2020. II. FÉLÉV             |                          | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11.        | 12. | 13. | 14. |
|----------------------------------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------|-----|-----|-----|
| <b>Előadás tematika sorszáma</b> |                          | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4   | szün<br>et | 4   | 4   | 4   |
| <b>Gyakorlat/Labor sorszáma</b>  |                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |            |     |     |     |
| <b>Zárhelyi dolgozat</b>         |                          |    |    |    |    |    | ZH |    |    |    |     |            | ZH  |     |     |
| <b>Otthoni munka</b>             | <b>kiadás</b>            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |            |     |     |     |
|                                  | <b>beadási határidők</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |            |     |     |     |
| <b>Jegyzőkönyvek</b>             | <b>beadási határidők</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |            |     |     |     |
| <b>Egyebek</b>                   | <b>pl. beszámoló</b>     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |            |     |     |     |

|  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <b>stb.</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Aláírás / Félév közijegy megadása</b> |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Vizsgák tervezett időpontjai</b>      |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2020.01.27.

D  
r  
·  
K  
v  
a  
s  
z  
n  
i  
c  
z  
a  
Z  
o  
l  
l  
t  
á  
n

tantárgyfelelős