

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2022-2023 II. FÉLÉV

Cím	Mérésadatgyűjtés és Jelfeldolgozás
Tárgykód	IVB269MNMI
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/2
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Mérnök-Informatikus BSc
Tagozat	nappali
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	4.
Előzetes követelmény(ek)	Vizuális programozás
Oktató tanszék(ek)	Műszaki Informatika
Tárgyfelelős	Dr. Schiffer Ádám
Oktatók	Dr. Schiffer Ádám, Müller Péter

## TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

A tárgy a műszaki objektumok, rendszerek működtetése során szerzett információk, valamint különböző fizikai jellemzők érzékelését, átalakítását, megjelenítését és feldolgozását tekinti át néhány konkrét mérés technikai feladat során (nyomás, hőmérséklet, anyagáram, mechanikai rezgés, továbbá villamos jellemzők mérése és számítógépes adatgyűjtése).

## TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

Az informatikus hallgatók megismertetése a mérés technika alapjaival, ismerjék meg milyen műszaki megoldásokkal történhet különböző mérési területeken a mérések kivitelezése, a mérések során nyert információk rendszerezése, feldolgozása. A tárgy a villamos hálózati és elektronikai ismeretekre épülve, a vezérlés- és szabályzástechnika tantárgycsoport alapozását biztosítja, továbbá előkészíti és elősegíti a rendszertechnika és az autonóm rendszerek információtechnológiája modulok oktatását.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

#### TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Méréselméleti és mérés technikai alapfogalmak. A mérési folyamat, hiba, dokumentálás.</li> <li>Mérési adatsorok kiértékelése, kalibráció, statisztikai alapok témakör</li> <li>Analóg-digitális jelátalakítás, diszkrét idejű jelfeldolgozás. Mintavételezés.</li> <li>Hőmérséklet és nyomásmérés</li> <li>Érzékelők</li> <li>PC alapú mérőrendszerek</li> <li>Ipari mérőrendszerek</li> <li>Mérés mikroszámítógépekkel</li> </ol>
LABOR- GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kalibráció</li> <li>Mérési adatsorok kiértékelése</li> <li>Digitális mérések NI myDAQ-val</li> <li>Mérés frekvenciatartományban</li> </ol>

**RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE***Jelezzük az oktatási szüneteket is!***ELŐADÁS**

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.				
2.	A tantárgy célja. Méréseleméleti és mérés technikai alapfogalmak. A mérési folyamat, hiba, dokumentálás.	Előadás ppt [3] 1-16		
3.	Mérési adatsorok kiértékelése, kalibráció, statisztikai alapok I.	Előadás ppt [3] 19-29 [2] 6-23		
4.	Mérési adatsorok kiértékelése, statisztikai alapok. II.	Előadás ppt [3] 19-38 [2] 6-23		
5.	Analóg-digitális jelátalakítás, diszkrét idejű jelfeldolgozás. Mintavételezés.	Előadás ppt [4] 23-33		
6.	Ünnepnap			
7.	Hőmérsékletmérés alapelvei és eszközei. Kontakthőmérők. Pirométerek, termográfia. Nyúlásmérő bélyegek.	Előadás ppt [4] 18-23		
8.	Nyomásmérés, eszközei, mérési eljárások.	Előadás ppt [4] 1-17		
9.	Tavaszi Szünet			
10.	Érzékelők a mérés technikában	[2] 142-147		
11.	PC alapú mérőrendszerek.	Előadás ppt [4] 35-51		
12.	Ipari mérőrendszerek	Előadás ppt [4] 35-51		
13.	Mérés mikroszámítógépekkel 1.	Előadás ppt [2] 159-166		
14.	Mérés mikroszámítógépekkel 2.	Előadás ppt [2] 159-166		
15.	Konzultáció			

**GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT**

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.				
2.	Bevezetés			
3.	Mérési bizonytalanság és átlag. Műszerek kalibrálása, egy- és kétpontos kalibráció		1. beadandó	5. hét vége
4.	Mérési adatsorok kiértékelése 1.			
5.	Mérési adatsorok kiértékelése 2.		2. beadandó	7. hét vége
6.	Ünnepnap			
7.	Diszkrét idejű mintavételezés, hibaszámítás..			
8.	Villamos jelek mintavételezése, feldolgozása (Ellenállás mérése)		3. beadandó	10. hét vége
9.	Tavaszi Szünet			
10.	Ünnepnap (hétfő)			

11.	Érzékelők 1.			
12.	Érzékelők 2.			
13.	Mérés frekvenciatartományban		4. beadandó	14. hét vége
14.	Szinkronizáció			
15.	Konzultáció			

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

#### JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Jelenléti ív

#### SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatokai törölhetők.

#### Vizsgával záruló tantárgy

#### Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. Összes beadandó „megfelelő” minősítése	megfelel/ nem felel meg	100%

#### Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Összes beadandó „megfelelő” minősítése

#### Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

Beadandók pótlása maximum a vizsgaidőszak 2. hetéig

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): **írásbeli**

**A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.** (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

**0** %-ban az évközi teljesítmény, **100** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## 4. IRODALOM

*Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)*

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

- [1] Az előadásokon elhangzott és megjelölt irodalom, a saját laborfüzet, elektronikus jegyzet
- [2] Váradiné dr. Szarka Angéla, Dr. Hegedűs János, Bátorfi Richárd, Unhauzer Attila: Méréstechnika. A jegyzet a HEFOP támogatásával készült. Széchenyi István Egyetem.
- [3] Schiffer Ádám: Mérésadatgyűjtés mérnöki alkalmazásokkal I., ISBN: 978-963-429-020-9, 2015
- [4] Schiffer Ádám: Mérésadatgyűjtés mérnöki alkalmazásokkal II., ISBN: 978-963-429-021-6, 2015

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

- [5] Dr. Gerzson Miklós: Méréselmélet. Egyetemi Tananyag. Pannon Egyetem Műszaki Informatikai Kar