

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2023/2024 I. FÉLÉV

Cím	Méréstechnika
Tárgykód	MSB083MN-LA-01
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/1
Kreditpont	3
Szak(ok)/ típus	Környezetmérnök
Tagozat	Nappali
Követelmény	Félévközi jegy
Meghirdetés féléve	3.
Előzetes követelmény(ek)	-
Oktató tanszék(ek)	Környezetmérnök Tanszék
Tárgyfelelős	Baumann Mihály
Oktatók	Vizvári Zoltán Ákos

### TÁRGYLEÍRÁS

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

Az oktatás célja a hallgatók megismertetése a mérés- és mérési kiértékelés alapfogalmaival. A hallgatók első körben a metrológiai alapokkal és az SI mértékegységrendszerrel ismerkednek meg, majd ezután a mérőműszerek felépítésével és működésével kapcsolatos alapfogalmakkal különös tekintettel a hitelesítés és kalibrálás fogalmaival és módszereivel. Ezután az adatgyűjtésre terelve a hangsúlyt, a hallgatók átfogó képet kapnak az adatgyűjtésről és a monitoring tevékenység során összegyűjtött adatok kiértékelésére szolgáló leíró, illetve matematikai statisztikai módszerekkel.

### 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 oktatás célja a hallgatók megismertetése a mérés- és mérési kiértékelés alapfogalmaival. A hallgatók első körben a metrológiai alapokkal és az SI mértékegységrendszerrel ismerkednek meg, majd ezután a mérőműszerek felépítésével és működésével kapcsolatos alapfogalmakkal különös tekintettel a hitelesítés és kalibrálás fogalmaival és módszereivel. Ezután az adatgyűjtésre terelve a hangsúlyt, a hallgatók átfogó képet kapnak az adatgyűjtésről és a monitoring tevékenység során összegyűjtött adatok kiértékelésére szolgáló leíró, illetve matematikai statisztikai módszerekkel.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

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

#### TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	
GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none"> <li>témakör</li> <li>témakör</li> <li>témakör</li> <li>stb.</li> </ol>
LABOR- GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none"> <li>Metrológia alapjai</li> <li>A mérőrendszerek és főbb jellemzőik</li> </ol>

3. Hitelesítés és kalibrálás
4. Statisztikai alapok, Leíró statisztika
5. Statisztikai alapok, Matematikai statisztika

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

*Jelizzük 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.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

### GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	A Metrológia alapjai és az SI mértékegységrendszer			
3.	A mérőrendszerek és főbb jellemzőik			
5.	Hitelesítés és kalibrálás			
7.	A legkisebb négyzetek módszere		házi feladat	13. hét
9.	Statisztikai alapok, Leíró statisztika			
11.	A matematikai statisztika alapjai			
13.	ZH			

## 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

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

### JELENLÉTI 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.)

A félév során egy házi feladat elkészítése a kötelező.

## SZÁMONKÉRÉSEK

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

### Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben (A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
ZH	érdemjegy	100 %

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 47§(4))

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

A ZH pótlása a vizsgaidőszak első két hetében lehetséges.

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

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

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

### 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. pl.: 1. ZH	pl. max 20 pont	pl. 20 %
2. pl.: 2. ZH	pl. max 30 pont	pl. 30 %
3. pl.: beadandó hf (projekt dokumentáció)	pl. max 30 pont	pl. 30 %
4. ...	pl. max 15 pont	pl. 20 %

Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

...

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.

...

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

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

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

... %-ban az évközi teljesítmény, ... %-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.] Dr. Barótfi István (szerk.), Környezettechnika, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000.

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[3.] [http://www.hit.bme.hu/~papay/edu/KommTech/A\\_merestechnika\\_alapjai.pdf](http://www.hit.bme.hu/~papay/edu/KommTech/A_merestechnika_alapjai.pdf)

[4.] <http://old.bgk.uni-obuda.hu/ggyt/targyak/seged/bagag22nnb/seged.pdf>

[5.] [https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12543/2010-0019\\_Merestechnika.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12543/2010-0019_Merestechnika.pdf?sequence=-1&isAllowed=y)