

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Tantárgy neve:	<i>Méréskiértékelés</i>
Tárgykód:	<i>PMTKONB117G</i>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2 gy</i>
Kreditpont:	<i>2</i>
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	<i>Környezetmérnöki alapszak (BSc)/K</i>
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>N</i>
Követelmény <sup>4</sup> :	<i>f</i>
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>ta</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>-</i>
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Környezetmérnöki Tanszék</i>
Tantárgy felelős:	<i>dr. Kiss Tibor</i>
Tantárgy koordinátor:	<i>Pécz Tibor</i>
<p><b>Rövid leírás:</b> A mérés tervezésének, kivitelezésének módszertana. Általános mérés technikai alapfogalmak. Bevezetés a statisztikába. Leíró statisztika. Adatok ábrázolása. Gyakoriság-eloszlások. Arányok, középértékek, az ingadozás mértékei, gyakorisági hisztogramok. Valószínűség-számítás elemei. Mintavételezés, a minta jellemzői. Becslések. Hipotézis-vizsgálat. Variancia-analízis. Regresszió, korreláció-analízis. Metrológia, hibaszámítás.</p> <p>A tananyag alapvetően az MS Excel programcsomag felhasználásával – túl a matematikai statisztikai módszerek megismertetésén – igyekszik elősegíteni, hogy elsajátítói a hagyományos módszerek mellett a későbbiekben a hasonló jellegű programokat, vagy más programot bátran felhasználjanak elemző munkájukhoz.</p>	
<p><b>Általános követelmények:</b> A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel és a beadandó feladatok teljesítése.</p>	
<p><b>Célkitűzése:</b> A tantárgy olyan mérnöki módszereket mutat be, amelyek meghatározó szerepet játszanak a környező (anyagi) világ megismerésében, valamint kvantitatív és kvalitatív jellemzésében.</p>	
<p><b>Oktatási módszer:</b> Előadáson az elméleti alapok bemutatása (prezentációs program segítségével), gyakorlatokon – számítástechnika laborban – a tananyag súlyponti részeinek hagyományos és informatikai háttérrel támogatott alkalmazása mintapéldák felhasználásával. Kiemelten fontos az oktatóval párhuzamos munkavégzés (alkalmazási példák, valamint módszerek közös kidolgozása), továbbá az egyéni ismeretszerzést ösztönző feladatok kiadása.</p>	
<p><b>Követelmények a szorgalmi időszakban:</b></p> <p>A gyakorlatokon való – TVSZ előírása szerint – részvétel hallgatói kötelezettség. Az aktív, közös munkához számológép szükséges.</p> <p>A gyakorlatokon a megjelenés kötelező, minden gyakorlaton katalógust tartunk. Legfeljebb három igazolt hiányzás megengedett. A negyedik gyakorlati hiányzás automatikus aláírás-megtagadást von maga után. A hiányzás igazolását a hallgató kezdeményezi a hiányzást</p>	

<sup>1</sup> Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

<sup>2</sup> K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

<sup>3</sup> N – nappali, L – levelező, T – táv

<sup>4</sup> a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

<sup>5</sup> os – őszi, ta – tavaszi

<sup>6</sup> Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

követő gyakorlaton a gyakorlatvezetőnél.  
 5 db értékelő-feladat eredményes teljesítése a gyakorlat anyagából a gyakorlatok végén.  
 A félévközi jegy megszerzésének feltételei:  
 •5 db „értékelő-feladat” elfogadható szintű elkészítése, min. 11 max. 20 pont (összesen min. 51 max. 100 pont)  
 A félévi tevékenység a következő pontszámhatárok szerint kerül minősítésre:  
 88–100 pont jeles (5) 77–87 pont jó (4)  
 66–76 pont közepes (3) 51–65 pont elégséges (2)  
 0–50 pont nem teljesítette (0)

**Követelmények a vizsgaidőszakban: -**

**Pótlási lehetőségek:**

Az értékelő-feladatok egyesével a szorgalmi időszakban egyszer pótolhatók az oktatóval egyeztetve a gyakorlatok időpontjában.

Azok számára, akik a pótlás ellenére sem érték el az aláíráshoz szükséges eredményt a vizsgaidőszak 1. hetében 1 alkalommal lehetőség van az aláírás, illetve a félévközi jegy megszerzésére.

**Konzultációs lehetőségek:**

A szorgalmi időszakban minden héten a Környezetmérnöki Tanszék B007-es irodájában a hirdetőn megjelölt időpontban, vagy a megtartott órák és foglalkozások után.

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

Obádovics J. Gyula (2009): Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, SCOLAR Kiadó, Bp.

A gyakorlatok részletes óravázslatai

**Tantárgykurzusok a 2015/2016. tanév 2. (tavaszi) félévében:**

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
gy	Pécz Tibor	Hétfő 10.15– 11.00	A117	minden héten
gy	Pécz Tibor	Szerda 9.30– 11.00	A117	páros heteken

**Részletes tantárgyprogram**

Hét	Előadás	Gyakorlat
1.	-	A mérés tervezésének, kivitelezésének módszertana, általános mérés technikai alapfogalmak
2.	-	Excel statisztikai függvények, bevezetés a program használatába
3.	-	Leíró statisztika, adatok ábrázolása, mintavételezés, a minta jellemzői, egyéni feladatok kiadása
4.	-	1. értékelő-feladat, Arányok, középértékek (számtani és mértani közép, medián, módusz), az ingadozás mértékei (szórás, átlagos abszolút eltérés, terjedelem, kvartilisek)
5.	-	Bevezetés a statisztikába
6.	-	2. értékelő-feladat, Gyakoriság-eloszlások, hisztogram
7.	-	<i>Szabadnap</i>
8.	-	3. értékelő-feladat, Becslések és hipotézis-vizsgálat,

		Paraméteres próbák, nem paraméteres próbák
9.	-	<i>Tavaszi szünet</i>
10.	-	Variancia-analízis
11.	-	4. értékelő-feladat, Regresszió-analízis
12.	-	Korreláció-analízis
13.	-	Metrológia
14.	-	5. értékelő-feladat, Hibaszámítás
15.	-	Pótlások

A részletes tantárgyprogram változtatásának jogát fenntartjuk.

Pécs, 2016. február 01.

dr. Kiss Tibor  
tudományos főmunkatárs

Pécz Tibor  
tud. segédmunkatárs