

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar			Az oktatást végző kar/szervezeti egység: BGK/Anyag- és Gyártástudományi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika I. BGXMT14BNE, BAGMH14NND, BAGMH14NNC					
Kreditérték :3					
nappali.....NG-II.....tagozat.....2020/2021.... tanév tavaszi .....2..... félév(trimeszter)					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak					
Tantárgyfelelős oktató:		Dr. Drégelyi-Kiss Ágota egyetemi docens		Oktatók: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota , Kis Ferenc, Nagy János	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)			Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek I. (BBEGE12BNE)		
Heti óraszámok:		Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):		évközi jegy			
A tananyag					
Oktatási cél: A metrológia alapjainak megismerése. Hagyományos és korszerű mérési módszerek alapjai. A mérési eredmény kiértékelése. A hossz mérés hagyományos és korszerű eljárásai és eszközei.					
Tematika: lásd ütemezés					
Ütemezés:					
Okt. hét (hétfő)	Előadás : 9:50-11:30, online			Laborgyakorlatok (I. em. 117-118)	
1. hét				1. gyakorlat: Tűz- és balesetvédelmi oktatás.	
2. hét 02.15	1. előadás. A félévi követelmények ismertetése. Metrológiai alapfogalmak. Nemzetközi mértékegységrendszer, etalonok. Kalibrálás. Mérési pontosság és precizitás.			Mérési segédeszközök, mérőhasábok, mértékek, idomszerek bemutatása. Jelátalakítók. Méretleolvasás, kijelzők. Tankönyv: 7.1. fejezet és Tankönyv: 6. és 7. fejezet részeiből. Mérés mérőórával.	
3. hét				2. gyakorlat: Mérési adatok feldolgozása, mérési eredmény megadása. Mérési sorozatok feldolgozása. Tankönyv: 11.1. és 11.2. fejezet.	
4. hét 03.01	2. előadás. Mérési hiba, a mérés bizonytalansága. Autóipari metrológiai többletkövetelmények. Házi feladat kiadása (GRR vizsgálat)			3. gyakorlat: Alak- és helyzettűrések. Mérés projektorral.	
5. hét				4. gyakorlat: 3D mérés technika.	
6. hét 03.15	Nemzeti ünnep			5. gyakorlat: Mérés tolómérővel és mikrométerrel	
7. hét				6. gyakorlat: Furat és szögek mérése (furatidomszer, furatmikrométer, szögmérő, szinuszléc)	
8. hét 03.29	3. előadás. Koordináta mérés technika alapjai.				
9. hét					
10. hét 04.12	4. előadás. A hiba rendűsége, rendszáma. A hossz mérés-technika alaptételei. Hosszmérési hibák eredete.				
11. hét					
12. hét 04.26	5. előadás. A hossz mérés-technikában használatos korszerű mérési módszerek és mérőeszközök áttekintése				
13. hét					
14. hét 05.10	6. előadás. A mérés jogi vonatkozásai. Mérésügyi törvény. Joghatással járó mérések.				

**Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb)**

Az évközi jegy feltétele: TVSZ szerint

- az előadások látogatása,
- a gyakorlatok látogatása kötelező,
- a gyakorlatokon csak a kijelölt tananyagrészből (Moodle) felkészült hallgató vehet részt, a gyakorlaton való részvétel feltétele a Moodle rendszeren a gyakorlathoz tartozó teszt(ek) legalább 80 %-os teljesítése a gyakorlatot megelőző nap 24:00-ig
- minden, a laborgyakorlatokhoz tartozó teszt kitöltése legalább 80%-os eredménnyel a Moodle rendszeren
- a 6. és 13. héten, az elméleti anyagrészből elektronikusan megírt mindkét zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredményei,
- az elégtelen zárthelyi dolgozatok pótlása a 14. oktatási héten, órarenden kívüli időpontban,
- házi feladat elkészítése.

Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)
10. hét	Elfogadott házi feladat
6. és 13. hét	Zárthelyi dolgozat

A pótlás módja: pót-zárthelyi megbeszélte/egyeztetett időpontban

**Kötelező irodalom:**

- Dr.Drégelyi-Kiss Ágota - Galla Jánosné – Pálkás Tibor: Méréstechnika, BGK - 3046 (e-jegyzet)
- Jegyzet, oktatási segédletek, segédanyagok, tesztek, ellenőrző kérdések a Moodle rendszerben.

**Ajánlott irodalom:**

- Halász Gábor – Huba Antal: Műszaki mérések, Műegyetemi Kiadó, Bp. 2003
- D.Szilágyi László: Gépipari hosszmerések, Műszaki Könyvkiadó, Bp.1982
- Howarth, P., Redgrave, F., Germany, P. T. B., Madsen, S., & Grafisk, S. (2008). "metrology-in short" 3rd edition. EURAMET project, 1011.
- AIAG-Work Group, Measurement Systems Analysis, MSA 4th edition – Reference manual, Daimler Chrysler Corporation, Ford Motor Company, General Motors Corporation, June, (2010).
- VDA, VDA volume 5 Capability of Measurement Process, 2nd edition, (2011)
- David Flack and John Hannaford (2005): Measurement Good Practice Guide No. 80 -- Fundamental Good Practice in Dimensional Metrology, National Physical Laboratory, Hampton Road, Teddington, Middlesex
- Farago, Francis T., and Mark A. Curtis. Handbook of dimensional measurement. Industrial Press Inc., 1994.

2020. december 9.

Dr.Drégelyi-Kiss Ágota tárgyfelelős