

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.....2019/2020.... tanév tavaszi2..... 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	
Számonkérés módja (s,v,f):		évközi jegy		Laborgyakorlat: 1	
				Konzultáció:	
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, P10 terem				Laborgyakorlatok (I. em. 117-118)
1. hét 02.10	1. előadás. A félévi követelmények ismertetése. Metrológiai alapfogalmak. Nemzetközi mértékegységrendszer, etalonok. Kalibrálás. Mérési pontosság és precizitás.				1. gyakorlat: Tűz- és balesetvédelmi oktatás. Mérési segédeszközök, mérőhasábok, mértékek, idomszerek bemutatása. Jelátalakítók. Méretleolvasás, kijelzők. Tankönyv: 7.1. fejezet és Tankönyv: 6. és 7. fejezet részeiből. Mérés mérőórával. 2. gyakorlat: Mérés tolómérővel és mikrométerrel 3. gyakorlat: Mérési adatok feldolgozása, mérési eredmény megadása. Mérési sorozatok feldolgozása. Tankönyv: 11.1. és 11.2. fejezet. 4. gyakorlat: Furat és szögek mérése (furatidomszer, furatmikrométer, szögmérő, szinuszléc) 5. gyakorlat: Alak- és helyzettűrések. Mérés projektorral. 6. gyakorlat: 3D méréstechnika.
2. hét					
3. hét 02.24	2. előadás. Mérési hiba, a mérés bizonytalansága. Autóipari metrológiai többletkövetelmények. Házi feladat kiadása (GRR vizsgálat)				
4. hét					
5. hét 03.09	3. előadás. A hiba rendűsége, rendszáma. A hossz mérés-technika alaptételei. Hosszmérési hibák eredete.				
6. hét	online zh				
7. hét 03.23	4. előadás. Koordináta méréstechnika alapjai.				
8. hét					
9. hét 04.06	5. előadás. A hossz mérés-technikában használatos korszerű mérési módszerek és mérőeszközök áttekintése				
10. hét					
11. hét 04.20	6. előadás. A mérés jogi vonatkozásai. Mérésügyi törvény. Joghatással járó mérések.				
12. hét					
13. hét 05.06	7. előadás. Meghívott előadó				
14. hét	online zh online pótzh				

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 megbeszél/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.

Laborgyakorlatok heti elosztása

Oktatási hét	Hétfő L1 és L5	Hétfő L2 és L6	Hétfő L3 és L7	Hétfő L4 és L8	Kedd L9 és L13	Kedd L10 és L14	Kedd L11 és L15	Kedd L12 és L16
1. hét	Labor 01	Labor 02	-	-	Labor 01	Labor 02	-	-
2. hét	-	-	Labor 01	Labor 02	-	-	Labor 01	Labor 02
3. hét	Labor 02	Labor 01	-	-	Labor 02	Labor 01	-	-
4. hét	-	-	Labor 02	Labor 01	-	-	Labor 02	Labor 01
5. hét	Labor 03	Labor 04	-	-	Labor 03	Labor 04	-	-
6. hét	-	-	Labor 03	Labor 04	-	-	Labor 03	Labor 04
7. hét	Labor 04	Labor 03	-	-	Labor 04	Labor 03	-	-
8. hét	-	-	Labor 04	Labor 03	-	-	Labor 04	Labor 03
9. hét	Labor 05	Labor 06	-	-	Labor 05	Labor 06	-	-
10. hét	-	-	Szünet	Szünet	-	-	Szünet	Szünet
11. hét	Labor 06	Labor 05	-	-	Labor 06	Labor 05	-	-
12. hét	-	-	Labor 05	Labor 06	-	-	Labor 05	Labor 06
13. hét	-	-	-	-	-	-	-	-
14. hét	-	-	Labor 06	Labor 05	-	-	Labor 06	Labor 05

2020. február 4.

Dr.Drégelyi-Kiss Ágota tárgyfelelős