

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar			Az oktatást végző kar/szervezeti egység: BKG/Anyag- és Gyártástudományi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika BAGMH14NNC, BAGMH14NND Kreditérték :2 nappali.....NG-II.....tagozat.....2017/2018.... tanév tavaszi2..... félév(trimeszter)					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak					
Tantárgyfelelős oktató:		Dr.Drégelyi-Kiss Ágota egyetemi docens		Oktatók: Dr.Drégelyi-Kiss Ágota , Galla Jánosné, Kis Ferenc, Nagy János	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)			Matematika II, BGRMA2GNNC aláírás		
Heti óraszámok:		Előadás: 1		Tantermi gyak.: 0	
Számonkérés módja (s,v,f):		Laborgyakorlat: 1 Konzultáció:			
évközi jegy					
A tananyag					
Oktatási cél: A méréstechnika 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				Gyakorlat (I. em. 117-118)
1. hét 02.12	1. előadás. A félévi követelmények ismertetése. Metrológiai alapfogalmak. Mérési eljárások. Mérési hibák, csoportosításuk jelleg és eredet szerint. A mérési bizonytalanság fogalma, meghatározása. A mérési eredmény megadása.				1. gyakorlat: Tűréstechnikai számítás. Tankönyv: 10. fejezet. Mérési adatok feldolgozása, mérési eredmény megadása. Mérési sorozatok feldolgozása. Tankönyv: 11.1. és 11.2. fejezet. Házi feladat kiadása. 2. 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. 3. gyakorlat: Mérés egyszerű mechanikus hossz mérő eszközökkel (tolómérce, mikrométerek – külmérce, furat, menet). Mérési jegyzőkönyv. Házi feladat beadása. 4. gyakorlat: Mérés egyszerű mechanikus hossz mérő eszközökkel (mérőóra, finomtapintó, mérőórás furatmérők). Mérési jegyzőkönyv. A 2. házi feladat beadása. 5. gyakorlat: Ismételtetés és reprodukálhatóság vizsgálat. Mérési jegyzőkönyv. 6. gyakorlat: 3D méréstechnika. Bemutató gyakorlat.
2. hét					
3. hét 02.28	2. előadás. A hiba rendűsége, rendszáma. A hossz mérés-technika alaptételei. Abbe-féle komparátor elv. A kollimátor elv. A teljes helyettesítés elve (Taylor-elv). Bessel-féle alátámasztás. A mérési módszer hibája. Műszerhibák. A mérési hibák új megközelítése.				
4. hét					
5. hét 03.12	3. előadás. A mérés jogi vonatkozásai. Mérésügyi törvény. Joghatással járó mérések. Hitelesítés. Kalibrálás, konfirmálás. Validálás, verifikálás. A mérés szabályozási rendszere. Az MSZ EN ISO 10012:2003 szabvány szerinti Mérésirányítási rendszer. A mérési folyamatokra és a mérőberendezésekre vonatkozó követelmények.				
6. hét	Megbeszélés szerint: zh. órarenden kívüli időpontban				
7. hét 03.26	4. előadás. Fejezetek a szakmaspecifikus (autóipari) metrológiai többletkövetelményekből: MSA – Mérésrendszer elemzés, VDA.5 – Mérési folyamatok képessége, ISO 22514-7. MSA, VDA 5 és ISO 22514-7 összevetése.				
8. hét	OKTATÁSI SZÜNET				
9. hét 04.09	5. előadás. A hossz mérés-technikában használatos mérőeszközök áttekintése. Mérőeszközök csoportosítása. Mechanikai mérőeszközök. Finomtapintók. Optikai hossz mérő eszközök. Felületi érdesség mérés. Körkörösség mérés. Szög mérés.				
10. hét					
11. hét 04.23	6. előadás. Bevezetés a koordináta méréstechnikába. A mérőberendezések csoportosítása. A mérés és programozás alapvető elemei. A mérés, mint folyamat. A mérés készülékezésének alapismeretei.				
12. hét	OKTATÁSI SZÜNET				
13. hét 05.07	7. előadás. Zárthelyi dolgozat				
14. hét					
Megjegyzés:					

Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb)Az évközi jegy feltétele: TVSZ szerint

- az előadások látogatása,
- a gyakorlatok látogatása kötelező, (igazolt hiányzás esetében pótlása),
- 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,
- bemutatott saját jegyzetek

Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámoló, stb.)
	Elfogadott feladatok, mérési jegyzőkönyvek.
6. és 13. hét	Zárthelyi dolgozat

A pótlás módja: pótgyakorlat, ill. pót-zárthelyi megbeszél/egyeztetett időpontban

Irodalom:**Kötelező:**

Dr.Drégelyi-Kiss Ágota - Galla Jánosné: Méréstechnika, BGK - 3046 (e-jegyzet)

Jegyzet, oktatási segédletek, segédanyagok, tesztek, ellenőrző kérdések a Moodle rendszerben.

Az előadásokon és a gyakorlatokon írott saját jegyzet (**Bemutatása az évközi jegy feltétele**).

Ajánlott: (Hosszméréstechnika rész)

1. Szilágyi László: Gépipari mérések, BDMF.
2. Halász Gábor – Huba Antal: Műszaki mérések, Műegyetemi Kiadó, Bp. 2003
3. Dr. Sipos Sándor, Ambrusné Dr. Alady Márta, Galla Jánosné: Gyártástechnológia alapjai I,
4. Bagyinszki Gyula, Galla Jánosné, Harmath József, Jurcsó Péter, Kerekes Sándor, Tóth László: Mérési gyakorlatok, Képzőművészeti Kiadó, Bp. 2005.

2018. 01. 04.

Dr.Drégelyi-Kiss Ágota tárgyfelelős