

Tárgy neve:		NEPTUN-kód:	Óraszám: ea+gy+lb	Kredit:	Köv:
Méréstechnika		RMXMTE1FNF	2+0+2 /hét	4	v
Tantárgyfelelős:		Beosztás:	Előkövetelmény:		
Dr. Borbély Ákos		egyetemi docens	-		
Ismeretanyag leírása:					
A tantárgy célja az alapvető mechanikai és villamos mennyiségek méréséhez szükséges mérési elvek el-sajátítása. A legfontosabb mérőműszerek felépítésének, kezelésének megismerése, műszaki adataik ér-telmezése. Az optimális mérési módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges ismeretek megszer-zése. Méréstechnikai alapfogalmak. Mérési hibák. Mérési eredmények megadása. A hosszmeréstech-nika alapelvei, tételei, módszerei, eszközei. Szögmérés. Egyenáram és egyenfeszültség, váltakozó áram, váltakozó feszültség mérése analóg és digitális módszerrel. Ellenállásmérési módszerek. Multiméterek. Oszcilloszkópok és alkalmazásaik. Mérési eredmények számítógépes feldolgozása.					
A tárgy részletes leírása, ütemezés - 2025-2026 II.					
Oktatási hét	Előadás témakörök			Oktató	
1. hét	Mennyiségek és egységek. Mérhető mennyiség, a mennyiségrendszer. Alapmennyiség, származtatott mennyiség. A mennyiség dimenziója. Egység dimenziójú mennyiség, dimenzió nélküli mennyiség. Mérések. Metrológia, mérési elv. Mérési módszer			Dr. Borbély Ákos	
2. hét	Mérési eredmények. Értékmutatás. Korrigálatlan eredmény, korrigált eredmény, mérési pontosság.			Dr. Borbély Ákos	
3. hét	Mérőeszközök. Mérőeszköz, átalakító, mérőlánc, mérőrendszer. Érték-mutató, jelző műszer, regisztráló eszköz, összegző eszköz, integráló eszköz.			Dr. Borbély Ákos	
4. hét	Analóg mérőeszköz. Digitális mérőeszköz. Analóg és digitális mérések. Mérési eredmények számítógépes feldolgozása			Dr. Borbély Ákos	
5. hét	Megismételhetőség. Reprodukálhatóság. Mérési bizonytalanság. Mérési hiba, eltérés, relatív hiba, véletlen hiba, rendszeres hiba, korrekció, kor-rekciós tényező.			Dr. Borbély Ákos	
6. hét	Mérőeszközök jellemzői. Névleges tartomány, átfogás, névleges érték, mérési tartomány, határfeltételek, referencia feltételek. ZH1			Dr. Borbély Ákos	
7. hét	A műszerállandó. Érzékenység, érzéketlenségi küszöb, felbontóképes-ség, stabilitás			Dr. Borbély Ákos	
8. hét	Etalonok. Nemzetközi etalon, országos etalon, elsődleges, másodlagos etalon, referenciaetalon. Anyagminta, hiteles anyagminta (etalon anyag)			Dr. Borbély Ákos	
9. hét	A hosszmeréstech-nika alapelvei.			Dr. Borbély Ákos	
10. hét	Egyenáram és egyenfeszültség, váltakozó áram, váltakozó feszültség mérése			Dr. Borbély Ákos	
11. hét	Szünet (TDK)				
12. hét	Digitális mérőműszerek.			Dr. Borbély Ákos	
13. hét	ZH 2, pót ZH 1			Dr. Borbély Ákos	
14. hét	Pót ZH, egyéb pótlások			Dr. Borbély Ákos	

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

Oktatási hét	Gyakorlat témakörök	Oktató	Labor
1. hét: 02.17.	Vastagságmérés	Prokai Piroska	Nyomda
2. hét 02.24.	Statikus karakterisztika	Göndör Vera	Klíma
3. hét 03.03.	Elektronikai mérések	Prokai Piroska	Nyomda
4. hét 03.10.	Relatív légnedvesség és hőtartalom meghatározása (h-x diagram)	Prokai Piroska	Nyomda
5. hét 03.17.	Dinamikus karakterisztika	Göndör Vera	Klíma
6. hét 03.24.	Nyomdaipari mérések, denzitásmérés	Prokai Piroska	Nyomda
7. hét 03.31.	Jelek, jelfeldolgozás	Kertész Zoltán	Klíma
8. hét 04.07.	Szünet		
9. hét 04.14.	Anyagok nedvességtartalmának meghatározása	Kertész Zoltán	Klíma
10. hét 04.21.	Dekantálás	Prokai Piroska	Klíma
11. hét 04.28.	Írányfüggőség jelentősége a méréseknél	Göndör Vera	Klíma
12. hét 05.05.	<i>Pótlás, konzultáció hirdetés szerint</i>	<i>PP, GV, KZ</i>	Klíma
13. hét 05.12.	<i>Pótlás, konzultáció hirdetés szerint</i>	<i>PP, GV, KZ</i>	Klíma
14. hét 05.19.	<i>Pótlás, konzultáció hirdetés szerint</i>	<i>PP, GV, KZ</i>	Klíma
Félévközi követelmények			
Foglalkozásokon való részvétel:			
Az előadásokon és laboratóriumi gyakorlatokon kötelező a részvétel a félév eredményes teljesítéséhez. A hiányzásokra a HKR előírásai vonatkoznak.			
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.			
A hallgatók a gyakorlatok előtt kb. 5 perces beugrót írnak, illetve a gyakorlati feladatokról jegyzőkönyvet készítenek. A hallgatók az előadások anyagából 2 db zárthelyit írnak. Pótzárthelyi megírására a szorgalmi időszakban két alkalommal biztosítunk lehetőséget. A gyakorlatról való hiányzást minden esetben pótolni kell a szorgalmi időszak utolsó heteire kihirdetett gyakorlati órákon vagy kiadott feladatok teljesítésével.			
Az aláírás megszerzésének/évközi jegy kialakításának módszere:			
Az aláírás megszerzéséhez minimum 50%-ot kell elérni a zárthelyi dolgozatokon és a gyakorlati beugrón és legalább elégséges szinten teljesíteni a gyakorlatokon készített jegyzőkönyveket. Az a hallgató, aki a szorgalmi időszak végére, illetve a vizsgaidőszak első hetében sem szerezte meg az aláírást, a vizsgaidőszakban egy alkalommal tehet kísérletet. Ekkor a számonkérés a teljes féléves anyagból történik, mind az elméleti, mind a gyakorlati rész anyagából. Az aláírás pótlás a vizsgaidőszak második hetére kerül kiírásra.			

A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) és értékelési módszere:
Megajánlott vizsgajegy szerzhető a gyakorlati eredmények és a zárthelyi dolgozatok eredménye alapján.
Az elsajátítandó szakmai kompetenciák
▪ Önfejlesztési képesség; ▪ precizitás, ▪ problémafeltárás lényeglátás, ▪ összefüggések felismerése.
Irodalom
▪ Előadások anyaga prezentáció formájában, illetve a laborgyakorlatokhoz feltöltött segédletek a Moodle rendszerben. ▪ Dr. Horváth Elek (szerk.) Méréstechnika (SZIF-UNIVERSITAS Kft. 1999) ▪ Major László: Villamos méréstechnika (59081)(KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda 1999) ▪ Czifra Árpád, Drégelyi-Kiss Ágota, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczki Károly: Méréstechnika (BME, ÓE, SZIE, 2012.) ▪ Halász Gábor: Folyamattechnikai mérés (Akadémiai Kiadó, 2021)