

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				Gépészeti és Technológiai Intézet			
Tantárgy címe és kódja:		Mérés és jelfeldolgozás BAXMJ11MNF		Kreditérték:		4	
nappali		munkarend		2026/27		tanév I. félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják:				Gépésmérnök mesterképzési szak			
Tantárgyfelelős oktató:		Dr. Bagyinszki Gyula		Oktatók:		Dr. Drégelyi-Kiss Ágota	
Előtanulmányi feltételek (kóddal):							
Heti óraszámok							
Előadás:		2		Tantermi gyakorlat:		1	
				Laborgyakorlat:		-	
				Konzultáció:		-	
Félévzárás módja: Vizsga				(Szóbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges):				BBB link:			
Oktatási cél: A tantárgy célja, hogy a hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek a mérési folyamat teljes láncáról a fizikai mennyiségek érzékelésétől kezdve a jelfeldolgozáson és adatkiértékelésen át egészen a mérőrendszerek tervezéséig. A kurzus során elsajátítják a statikus és dinamikus mérési rendszerek modellezését, a mérési hibák és bizonytalanságok kvantitatív kezelését, valamint a jelek idő- és frekvenciatartománybeli feldolgozásának alapjait. A hallgatók képessé válnak mérési adatok szakszerű értelmezésére, zajos környezetben történő feldolgozására, és korszerű analóg és digitális jelfeldolgozási módszerek alkalmazására, különös tekintettel a mérőrendszerek tervezési és gyakorlati mérnöki felhasználására.							
Ütemezés							
Oktatási hét		Témakörök					
1. 09.10		Méréselméleti alapok. Mérőrendszer általános modellje, jelátalakítás, jelkondicionálás.					
2. 09.17		Kísérlettervezés és mérési stratégia. Változók, zaj és interferencia, randomizálás, ismételhetőség és reprodukálhatóság.					
3. 09.24		Kalibráció és statikus jellemzők. Érzékenység, linearitás, hiszterézis, mérési tartomány, mérési lánc hibái.					
4. 10.01		Mérési hibák és bizonytalanság. Többváltozós hibaterjedés, korrelált hibák, Monte Carlo módszer.					
5. 10.08		Jelek és mérési adatok analízise. Időtartomány, RMS, frekvencia, Fourier-analízis, spektrum.					
6. 10.15		Mérőrendszerek dinamikus viselkedése. 0., 1., 2. rendű rendszerek, átviteli függvények, dinamikus torzítás. Jelkondicionálás és zajkezelés.					
7. 10.22		-					
8. 10.29		Erősítők, szűrők, impedanciaillesztés, földelés és árnyékolás. Digitális adatgyűjtés és mintavételezés. A/D átalakítás, aliasing, DAQ rendszerek, adatkommunikáció.					
9. 11.05		Zárthelyi					
10. 11.12		Hőmérsékletmérés: RTD, termisztor, termoelem, sugárzásos mérés, dinamikus hibák, hőtechnikai zavarok					
11. 11.19		Felületi érdességmérés, inline méretellenőrzések					
12. 11.26		Deformáció- és erőmérés: nyúlásmérő bélyeg, hídkapcsolások, hőkompenzáció, jelkondicionálás					
13. 12.03		Mechatronikai mérőrendszerek: elmozdulás, sebesség, gyorsulás, rezgésmérés, szenzor-DAQ-feldolgozás integráció, mérőrendszer tervezési szempontok					

14. 12.10	Pótlás																						
Félévközi követelmények <table><tr><td colspan="2">Zárthelyi dolgozat</td><td colspan="2">Beadandó feladat</td><td colspan="2">Labormérés</td></tr><tr><td>száma</td><td>időpontok</td><td>száma</td><td>határidők</td><td>száma</td><td>időpontok</td></tr><tr><td>01</td><td>11.05</td><td>01</td><td>13. hét</td><td></td><td></td></tr></table>						Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés		száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok	01	11.05	01	13. hét		
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés																			
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok																		
01	11.05	01	13. hét																				
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza. A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a TVSZ 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza. Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3:8.§ rendelkezik.																							
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:																							
<table><tr><td colspan="2">Zárthelyi dolgozat</td><td colspan="2">Beadandó feladat</td><td colspan="2">Labormérés</td></tr><tr><td>elérhető max pontszám</td><td>minimum pontszám a teljesítéshez/zh</td><td>elérhető max pontszám</td><td>minimum pontszám a teljesítéshez/feladat</td><td>elérhető max pontszám</td><td>minimum pontszám a teljesítéshez/mérés</td></tr><tr><td>50</td><td>25</td><td>50</td><td>25</td><td></td><td></td></tr></table>						Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés		elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/mérés	50	25	50	25		
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés																			
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/mérés																		
50	25	50	25																				
A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 100																							
Ponthatárok	elégséges ponttól	közepes ponttól	jó ponttól	jeles ponttól																			
	60	70	80	90																			
Egyéb értékelési szempontok: Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközbeni pontok 50%-át elérjék.																							
Letiltva bejegyzést kap: A gyakorlatokról történő 30%-nál több hiányzás esetén.																							
Vizsgával záruló tantárgy esetében a vizsgakövetelmények																							
Vizsgák és beszámolók rendszere: Az évközi pontok beleszámítanak a vizsga érdemjegyébe. Vizsga módja: ☒ szóbeli ☐ írásbeli ☐ szóbeli és írásbeli ☐ egyéb:																							
Megajánlott jegy és elővizsga feltételei: A zárthelyi dolgozat és a beadandó házi feladat összesítve legalább 70%-os elérése esetén megajánlott jegyet lehet kapni. 70-80 közepes, 80-90 jó, 90-100 jeles érdemjeggyel.																							
Kötelező irodalom:		R. S. Figliola and D. E. Beasley, „Theory and Design for Mechanical Measurements”, 7th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2019																					
Ajánlott irodalom:		Galla Jánosné, Drégelyi-Kiss Ágota, Pálkás Tibor: Méréstechnika, Budapest, Óbudai Egyetem, 2014. 220 p. BGK-3046. Czifra Á, Drégelyi-Kiss Á, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczki Károly, Huba A (szerk.): Méréstechnika, Budapest, Typotex Kiadó, 2012. 1050 p. (TÁMOP Gépész tananyag) (ISBN:13 978-963-2795-37-9) Huba, A., & Lipovszki, Gy. (2014). Méréselmélet. Budapest: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem. Péceli G, Méréselmélet, egyetemi jegyzet. Budapest, Hungary: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, 2019.																					

A tantárgy minőségbiztosítási módszerei:	A félévi munkáról tantárgykövető készül, amely tartalmazza az előadások tematika szerinti megvalósulását és az oktató értékelését
Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.	
Kelt: Budapest, 2026. 08. 20.	
tantárgyfelelős oktató	