

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				Gépészeti és Technológiai Intézet			
Tantárgy címe és kódja:		Mérés és jelfeldolgozás BAXMJ11MLF		Kreditérték:		4	
levelező		munkarend		2026/27		tanév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják:		Gépszmérnök mesterképzési szak					
Tantárgyfelelős oktató:		Dr. Bagyinszki Gyula		Oktatók:		Dr. Drégelyi-Kiss Ágota	
Előtanulmányi feltételek (kóddal):							
Heti óraszámok							
Előadás:		10		Tantermi gyakorlat:		5	
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.		Méréselméleti alapok. Mérőrendszer általános modellje, jelátalakítás, jelkondicionálás. Kísérlettervezés és mérési stratégia. Változók, zaj és interferencia, randomizálás, ismételhetőség és reprodukálhatóság. Kalibráció és statikus jellemzők. Érzékenység, linearitás, hiszterézis, mérési tartomány, mérési lánc hibái.					
2.		Mérési hibák és bizonytalanság. Többváltozós hibaterjedés, korrelált hibák, Monte Carlo módszer. Jelek és mérési adatok analízise. Időtartomány, RMS, frekvencia, Fourier-analízis, spektrum. Mérőrendszerek dinamikus viselkedése. 0., 1., 2. rendű rendszerek, átviteli függvények, dinamikus torzítás. Jelkondicionálás és zajkezelés.					
3.		Zárthelyi. Erősítők, szűrők, impedanciaillesztés, földelés és árnyékolás. Digitális adatgyűjtés és mintavételezés. A/D átalakítás, aliasing, DAQ rendszerek, adatkommunikáció. Hőmérsékletmérés: RTD, termisztor, termoelem, sugárzásos mérés, dinamikus hibák, hőtechnikai zavarok					
4.		Felületi érdességmérés, inline méretellenőrzések. Deformáció- és erőmérés: nyúlásmérő bélyeg, hídkapcsolások, hőkompenzáció, jelkondicionálás Mechatronikai mérőrendszerek: elmozdulás, sebesség, gyorsulás, rezgésmérés, szenzor-DAQ-feldolgozás integráció, mérőrendszer tervezési szempontok					
Félévközi követelmények							
Zárthelyi dolgozat száma		időpontok		Beadandó feladat száma		határidők	
01		10.31		01		12.01	
Labormérés száma		időpontok					
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:

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 évközből 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:

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, Pálincás 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.
Pécsei 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