

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja: Méréstechnika 2. BMXMT14BNE		Kreditérték: 3	
Nappali munkarend 2023/24 tanév 2. félév			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnökSzöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.			
Tantárgyfelelős oktató: Horváthné Dr. Drégelyi-Kiss Ágota		Oktatók: Kerekes Sándor, Pintér Péter	
Előtanulmányi feltételek (kóddal): BMXMA2GBNE1 Matematika II			
Heti óraszámok			
Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:
Félévzárás módja: Évközi jegy (Írásbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: Villamos alpmérések műszereinek és eljárásainak áttekintése. Analóg jelek formálása, digitalizálása. Nemvillamos mennyiségek villamos mérésének tipikus eljárásai és érzékelői.			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	1-2 hét labor gyakorlat. Villamos alpmérések és műszerei. Elektromechanikus és analóg elektronikus műszerek felépítése, működése és jellemzői. Hibaszámítás. +/#K, +/#Cs		
2.	Előadás A félévi követelmények ismertetése. Jelek felosztása. Analóg jelek leírása az idő és frekvencia tartományban. Az analóg és digitális mérőlánc, tipikus jelfelületeinek jellemzői. A/D átalakítók jellemzői; Shannon mintavételi tétel, felbontás.		
3.	3-4 hét labor gyakorlat. Időben változó jelek mérése oszcilloszkóppal Periodikus jelek jellemző paramétereinek meghatározása. +/#K, +/#Cs		
4.	Előadás: Villamos jelek formálása. Komparátor, műveleti erősítők alkalmazása. Szűrők típusai. Mérőerősítők /egyenáramú, vivőfrekvenciás. Zavarjelek és csökkentésük		
5.	5-6. hét labor gyakorlat. Ellenállások jellemzői alkalmazása. Ellenállás, feszültség, áram és teljesítmény mérés. Hídkapcsolások. +/#K, +/#Cs		
6.	Előadás: Mérőátalakítók felosztása. statikus és dinamikus jellemzői, hibaforrásai, csökkentésének szokásos módszerei. Nemvillamos mennyiségek villamos mérésének alapstruktúrái, mérési alapelvek. Különbségi mérés. Hídkapcsolások. Impedancia hidak felépítése, kiegyenlítésének feltételei		
7.	7-8 hét labor gyakorlat. Nyúlásmérő bélyegek alkalmazásának alapelve, számítása. +/#K, +/#Cs (Csütörtök- péntek oktatási szünet)		
8.	Húsvét Hétfő + Kedd (rektori szünet)		
9.	ZH1 írása az 1-6 hetek anyagából. (Külön időpontban) 9-10 hét labor gyakorlat. Hőmérsékletmérés. Ellenállás hőmérők és alkalmazásuk. (Fémes és termisztoros). Termoelemek. +/#K, +/#CS		
10.	Mérőhidak kiegyenlített üzeműben. Mérőhidak előnyei. Erő, nyomaték és nyomásmérés. Impulzusszámláláson alapuló mérések. Univerzális számláló felépítése, működése, hibái. Periódusidő, időintervallum és frekvencia mérése. Tipikus érzékelők és struktúrák impulzus számláláson alapuló mérésekhez. Abszolút és relatív kódadók. Fordulatszám/forgásirány mérés		
11.	11-12 hét labor gyakorlat. Hossz -, elmozdulás, pozíció és szint mérés érzékelői és eljárásai. +/# Kedd, +/# Cs		
12.	Példák A/D és D/A átalakításra, tipikus átalakítási eljárások. Fizikai paraméterek mérésének visszavezetése elmozdulás, szögelfordulás, távolság, és idő/frekvencia mérésre, áramlásmérés. Digitális kimenettel rendelkező érzékelők. Mérésadatgyűjtő rendszer analóg adatbevitel. Virtuális műszerek. Mérésadatgyűjtés		
13.	13-14. hét labor. Konzultáció/elmaradt gyakorlat pótlása +/#K, +/#Cs		
14.	ZH2 írása a 7-12. hetek anyagából. Pótzárthelyi.		
Félévközi követelmények			

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2db	9. és 14. hét	1 db	13.hét	db	
<p>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai <i>A foglalkozásokon való részvételt a HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.</i> <i>A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja, valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza.</i></p> <p>A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a labor gyakorlatok látogatása, (igazolt hiányzás esetében pótlása), • a gyakorlatok elején a felkészülés ellenőrző megfelelő röpdolgozat vagy teszt, beszámoló 					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/alkalom
50...pont	20...pont	...pont	...pont	...pont	...pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: ...100 pont				
Ponthatárok	elégséges ...40 ponttól	közepes ...56 ponttól	jó ...71 ponttól	jeles ...86 ponttól
Egyéb értékelési szempontok: mindkét zárthelyi dolgozat legalább elégséges (40-40%) megírása egy, a laborgyakorlatokhoz kötődő feladat elkészítése, beadása és elfogadása. a szorgalmi időszakban				
Letiltva bejegyzést kap: aki nem rendelkezik elfogadott feladattal és/vagy a zárthelyi eredményei nem érték el a 20%-ot a rendes vagy pót zárthelyi egyikén sem				
Kötelező irodalom:	Huba Antal: Méréstechnika, 2012 Typotex; www.tankonytar.hu			
Ajánlott irodalom:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnell László: Jelek és rendszerek mérés technikája BME Jegyzet 1991 2. Halász Gábor – Huba Antal: Műszaki mérések, Műegyetemi Kiadó, Bp. 2003 3. Zoltán István. Méréstechnika Műegyetemi Kiadó 1997 (55029) 4. Bagyinszki Gyula, Galla Jánosné, Harmath József, Jurcsó Péter, Kerekes Sándor, Tóth László: Mérési gyakorlatok, Képzőművészeti Kiadó, Bp. 2005. 5. Tietze-Schenk: Analóg és digitális áramkörök Műszaki Könyvkiadó 2000, ISBN: 963160010 6. Boros: Villamos mérések a gépészetben, MK. Bp.1985 7. LabVIEW Fundamentals National Instruments 2005 			
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

Kelt, Budapest, 2024, január

Kerekes Sándor

.....
oktató