

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
<b>Tantárgy címe és kódja:</b>		<b>Mérés, jelfeldolgozás, elektronika,</b> <b>BMXMJ11MNE</b>		<b>Kreditérték:</b> 3	
Nappali munkarend 2023/2024 tanév I. félév					
<b>Szakok melyeken a tárgyat oktatják:</b> gépészmérnök					
<b>Tantárgyfelelős oktató:</b>			<b>Oktatók:</b> Prof. Dr. habil. Szabolcsi Róbert		
<b>Előtanulmányi feltételek (kóddal):</b> –					
<b>Heti óraszámok</b>					
Előadás: 2		Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0		Konzultáció: 0
<b>Félévzárás módja:</b> Évközi jegy (Írásbeli és szóbeli)					
<b>Online konzultáció (amennyiben szükséges):</b> – (BBB link)					
<b>Oktatási cél:</b> A mérés technika, a jelfeldolgozás és az elektronika válogatott fejezeteinek áttekintése, az elméleti és gyakorlati ismeretek és képességek megerősítése..					
<b>Ütemezés</b>					
<b>Oktatási hét</b>		<b>Témakörök</b>			
1.		Bevezetés. Metrológiai alapfogalmak. A mérés technika feladat, és mérési módszerei. Mérő-átalakítók feladata, és a velük szemben támasztott követelmények.			
2.		Passzív és aktív átalakítók. Villamos mennyiségek mérése. Nemvillamos mennyiségek mérése. Mérési hibák. Mérésautomatizálás.			
3.		Erő, nyomaték, nyomás, gyorsulás, sebesség, út, helyzet, hőmérséklet mérése.			
4.		Determinisztikus jelek. A Laplace-transzformáció. Az inverz Laplace-transzformáció. A Fourier-transzformáció. Az inverz Fourier transzformáció.			
5.		Az aperiodikus jelek Fourier-transzformáltjának származtatása, értelmezése, számítása. Periodikus jelek Fourier-sora. MATLAB függvények: laplace.m, ilaplace.m, fourier.m, ifourier.m, ztrans.m, iztrans.m.			
6.		A mintavételezés fogalma és fajtái. A matematikai és a fizikai mintavételezés.			
7.		Fourier-spektrum alakulása a periodikus matematikai mintavételezés esetén. A fizikai mintavételezés tételei. Analóg jelek digitális feldolgozásának alapjai. A diszkrét Fourier-transzformáció.			
8.		A véletlenszerű (sztochasztikus) jelek. Véletlen folyamatok statisztikai leírása. Az auto- és a keresztkorreláció függvények, és azok származtatása.			
9.		A stacionárius folyamatok. Az ergodikus hipotézis. Az auto- és a keresztkorreláció függvények, és azok származtatása. MATLAB függvények: xcorr.m, xcov.m, corrcoef.m, conv.m, cov.m.			
10.		Az áramkörök jellemzői. Lineáris elektronikus áramkörök.			
11.		Lineáris erősítők. Visszacsatolt erősítők. Mérőerősítők. Műveleti erősítők. Szelektív erősítők. Erősítőláncok			
12.		Digitális elektronikus áramkörök, eszközök, és berendezések.			
13.		Zárthelyi dolgozat.			
14.		A tantárgy zárása. Aláírás, és évközi jegy megszerzése.			
<b>Félévközi követelmények</b>					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
1 db	13. hét	0 db	–	0 db	–
<b>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</b>					
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
80pont	41pont	-pont	-pont	-pont	-pont

**A szemeszterben megszerezhető összes pontszám:** 80pont

Ponthatárok	elégséges 41 ponttól	közepes 51 ponttól	jó 61 ponttól	jeles 71 ponttól
-------------	-------------------------	-----------------------	------------------	---------------------

Egyéb értékelési szempontok:

**Letiltva bejegyzést kap:** 41% alatt értékelt zárthelyi dolgozat esetén.

**Kötelező irodalom:** Fink, D. G. (Főszerk.): Elektronika kézikönyv I-II, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981. ISBN: 963-10-3762-2.  
 Haizmann J. – Varga S. – Zoltai J.: Elektronikus áramkörök, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992. ISBN: 963-18-6780-3.  
 Boros A.: Villamos mérések a gépészetben, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978. ISBN: 963-10-2235-8.  
 Grave, H.F.: Nemvillamos mennyiségek villamos mérése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968. ETO: 621.317.39(022.22)  
 Szabó I. (Főszerk.): Gépészeti rendszertechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986. ISBN: 963-10-6720-3.

**Ajánlott irodalom:** Bolton W.: Electrical and Electronic Measurement and Testing, Longman Scientific & Technical, 1992. ISBN: 0582-089670.  
 Chute, G.M.: Ipari elektronika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1969. ETO: 621,382(021).

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:** Az egyetem minőségirányítási rendszerének megfelelően

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