

Óbudai Egyetem <i>Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnök Kar</i>		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja: Mérés, jelfeldolgozás, elektronika (BMX MJ11MNE)			Kreditérték: 3
<i>2017/18. tanév I. félév.</i>			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki mesterképzési szak			
Tantárgyfelelős:		Oktatók:	Prof. Dr. Szabolcsi Róbert
Előtanulmányi feltételek (kóddal)		—	
Összórászám	Előadás: 8	Tantermi gyak.: 4	Laborgyakorlat: 0 Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Évközi jegy (f)		
A tananyag			
Oktatási cél: <i>A mérés technika, a jelfeldolgozás és az elektronika válogatott fejezeteinek áttekintése, az elméleti és gyakorlati ismeretek és képességek megerősítése.</i>			
Ütemezés:			
Konzultáció	Témakör		
1.	Bevezetés. Metrológiai alapfogalmak. A mérés technika feladat, és mérési módszerei. Mérő-átalakítók feladata, és a velük szemben támasztott követelmények. Passzív és aktív átalakítók. Villamos mennyiségek mérése. Nemvillamos mennyiségek mérése. Mérési hibák. Mérésautomatizálás.		
2.	1. Zárthelyi dolgozat az 1. konzultáció tananyagából. Determinisztikus jelek. Periodikus jelek Fourier-sora. Az aperiodikus jelek Fourier-transzformáltjának származtatása, értelmezése, számítása. A mintavételezés fogalma és fajtái. Fourier-spektrum alakulása a periodikus matematikai mintavételezés esetén. A fizikai mintavételezés tételei. Analóg jelek digitális feldolgozásának alapjai. A diszkrét Fourier-transzformáció lényege. A véletlenszerű jelek alapfogalmai. Az auto- és a keresztkorreláció függvények, és azok származtatása.		
3.	2. Zárthelyi dolgozat a 2. konzultáció tananyagából. Az áramkörök jellemzői. Funkcionális elektronikus áramkörök. TTL-áramkörök és rendszerek. CMOS-logikai áramkörök. Lineáris elektronikus áramkörök. Lineáris erősítők. Visszacsatolt erősítők. Mérőerősítők. Műveleti erősítők. Szelektív erősítők. Erősítőláncok. Digitális elektronikus áramkörök.		
4.	3. Zárthelyi dolgozat a 3. konzultáció tananyagából. A/D és D/A konverterek. Feszültség stabilizátorok. Feszültség szabályozók védelme. Oszcillátorok. Integrált áramkörök. Tantárgy zárása. Évközi jegy megszerzése.		
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja</i>			
Az aláírás megszerzésének feltétele a három zárthelyi dolgozat legalább „Elégséges” szintű (legalább 50 %-os teljesítésű) megírása. Az „Elégtelen” értékelésű, vagy meg nem írt zárthelyi dolgozatok javítására, illetve pótlásra a szorgalmi időszakban két lehetőséget biztosítunk konzultáció keretében, valamint egy lehetőséget a 4. konzultáció időkeretében, a rendelkezésre álló idő függvényében. Ha valaki nem ír meg akár egy dolgozatot, és azt nem pótolja, a kurzusról le kell tiltani.			
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.			

Budapest, 2018. szeptember 8.

Prof. Dr. Szabolcsi Róbert