

Digitális rendszerek tantárgy  
előadásának ütemterve  
BSc mérnökhallgatók számára (mechatronika)

Tárgynév:	Digitális rendszerek					
Rövid név:	Digit.rendsz.	Kód	GEVAU195-B			
Angol név:	Digital Systems					
Tanszék:	Automatizálási és Infokommunikációs Intézeti Tanszék					
Tárgyfelelős:	Dr. Vásárhelyi József egyetemi docens, tel: (46) 565 111 /1753 vajo@mazsola.iit.uni-miskolc.hu					
Előtanulmányok:				Kódja:		
Kredit:	4	Követelmény:	Kollokvium			
Heti óraszámok	Előadás:	2	Gyakorlat:	-	Labor:	2
Oktatási cél:	A Digitális rendszerek tervezésének, tervezés funkcionális elemekkel és mikroprocesszoros alapismeretek elsajátítása.					
Tárgy tartalom:						
Irodalom:	(k) Ajtonyi István: Digitális rendszerek, Miskolci Egyetemi Kiadó 1998. (k) Keresztes Péter: Digitális Hálózatok, 2006 (internet)					
	(a) Frank Vahid: Digital Design, Wiley and Sons, ISBN: 9780470044377, 2007, pp. 540 (b) <a href="http://mazsola.iit.uni-miskolc.hu">http://mazsola.iit.uni-miskolc.hu</a> oktatási anyagok digitális rendszerek témakör					
Mintatantervi elhelyezkedés szakok szerint						
Szak	Szakirány/sáv	Tantervi modul-tantervi kód	Mintatantervi félév	Választhatóság		
Villamosmérnöki Szak	minden	BV	2	kötelező		
Jellemző oktatási módok						
Oktatási nyelv:	Magyar, angol					
Előadás:	Tábla + számítógépes vetítés					
Gyakorlat:	Maximum 20 fős csoportokban, Digitális rendszertechnikai laboratóriumban vezetett gyakorlatok, önálló mérések és feladatok teljesítésével.					
Labor:	Egyéni tervezés + egyéni megvalósítás + laboratóriumi mérési gyakorlat					
Évközi feladatok, zárthelyik:	Kétszer 2-2 órás évközi zárthelyi dolgozat és 7 db egyéni és csoportos mérési feladat jegyzőkönyvvel.					
Lezárási feltételek:	Gyakorlatokon aktív részvétel; az előírt mérési feladatok teljesítése; a két évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírása; az évközi (házi) feladatok elfogadható szintű elkészítése. A lezáráshoz írásbeli - és szóbeli vizsgát kell tenni. Az évközi teljesítményt a vizsgába beszámítjuk (40%). Gyakorlati mérésen az ismeretek ellenőrzése után mérhet a hallgató; A mérési jegyzőkönyv beadásának határideje a következő gyakorlat kezdete, beadási mód: elektronikus; értékelés 1-5.-ig; Az évközi munka értékelése: a gyakorlatok átlagának és a ZHk átlagának átlaga. jegy = 0.6vizsga + 0,4évközi munka					

Hét	Előadás
6.	Ea: Jelek: analóg és digitális jelek; digitalizálás előnyei, digitális kódolás, bináris számrendszer, 16-os számrendszer, digitális rendszerek megvalósítása: mikroprocesszorok vagy digitális áramkörök (előnyök, hátrányok), Gy:
7.	Ea: Kombinációs Hálózatok: A CMOS tranzisztor mint kapcsoló elem; Bool Algebra, Logikai függvények ábrázolása, logikai kapuk, alkalmazási példák: dekóder, multiplexer megvalósítása kapukkal, kombinációs hálózatok optimalizálása, kapcsolási rajz és szimuláció;
8.	Ea: Kombinációs hálózatok megvalósítása hardver leíró nyelvekkel; példák; Gy:
9.	Ea: Sorrendi hálózatok, vezérlők, véges állapotú állapot gépek, vezérlők tervezése, RS flip-flop, D flip-flop, latch-ek, metastabilitás; példák; Gy:
10.	Ea: Sorrendi hálózatok megvalósítása, Sorrendi hálózatok megvalósítása hardver leíró nyelvekkel; példák; Moore és Meally állapotgépek; RTL optimalizálás; pipeline, konkurens struktúrák, műveletvégzési időzítések; Gy:
11.	Ea: Regiszterek, shiftregiszterek, komparátorok, számlálók, szorzó áramkörök Gy:
12.	Ea: Kivonó áramkörök, aritmetikai logikai egységek (ALU), regiszter készlet, példák; Gy:
13.	Rektori Szünet
14.	Ea: Memória áramkörök; Programozható logikai áramkörök, FPGA áramkörök; Gy:
15.	Ea: Általános célú processzorok, alapfelépítés, utasítás végrehajtás; Gy:
16.	Ea: 8/16 bites mikroprocesszorok. belső felépítése, működése. Társzervezés, címszámítás, megszakításkezelés. Gy:
17.	Ea: Mikrovezérlők, 8051-es fejlett architektúra, ARM alapok, Gy:
18.	Rektori Szünet
19.	Pótlások
20.	