

Digitális rendszerek tantárgy  
előadásának ütemterve  
BSc mérnökhallgatók számára (mechatronika)

<i>Tárgynév:</i>	Digitális rendszerek			
<i>Rövid név:</i>	Digit.rendsz.	<i>Kód</i>	GEVAU195-B	
<i>Angol név:</i>	Digital Systems			
<i>Tanszék:</i>	Automatizálási és Infokommunikációs Intézeti Tanszék			
<i>Tárgyfelelős:</i>	Dr. Vásárhelyi József egyetemi docens, tel: (46) 565 111 /1753 vajo@mazsola.iit.uni-miskolc.hu			
<i>Előtanulmányok:</i>			<i>Kódja:</i>	
<i>Kredit:</i>	4	<i>Követelmény:</i>	Kollokvium	
<i>Heti óraszámok</i>	<i>Előadás:</i>	2	<i>Gyakorlat:</i>	-
			<i>Labor:</i>	2
<i>Oktatási cél:</i>	A sorrendi hálózatok, tervezés funkcionális elemekkel és a áramköri technológiák alapismereteinek elsajátítása.			
<i>Tárgy tartalom:</i>				
<i>Irodalom:</i>	(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				
<i>Szak</i>	<i>Szakirány/sáv</i>	<i>Tantervi modul-tantervi kód</i>	<i>Mintatantervi félév</i>	<i>Választhatóság</i>
Villamosmérnöki Szak	minden	BV	2	kötelező
<i>Jellemző oktatási módok</i>				
<i>Oktatási nyelv:</i>	Magyar, angol			
<i>Előadás:</i>	Tábla + számítógépes vetítés			
<i>Gyakorlat:</i>	Maximum 20 fős csoportokban, Digitális rendszertechnikai laboratóriumban vezetett gyakorlatok, önálló mérések és feladatok teljesítésével.			
<i>Labor:</i>	Egyéni tervezés + egyéni megvalósítás + laboratóriumi mérési gyakorlat			
<i>Évközi feladatok, zárthelyik:</i>	Kétszer 2-2 órás évközi zárthelyi dolgozat és 7 db egyéni és csoportos mérési feladat jegyzőkönyvvel.			
<i>Lezárási feltételek:</i>	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%).  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; Gy:
11.	Ea: Regiszterek, shiftregiszterek, komparátorok, számlálók, szorzó áramkörök Gy:
12.	Ea: Kivonó áramkörök, aritmetikai logikai egységek (ALU), regiszter készlet, példák; Gy:
13.	Ea: Hardver leíró nyelv (VHDL): regiszter transzfer szint (RTL), példák, Viselkedés szint, VHDL memória elemek, FIFO; Sínrendszer illesztés; Gy:
14.	Ea: Memória áramkörök; Programozható logikai áramkörök, FPGA áramkörök; Gy:
15.	Ea: Moore és Meally állapotgépek; RTL optimalizálás; pipeline, konkurens struktúrák, műveletvégzési időzítések; Gy:
16.	Ea: Általános célú processzorok, alapfelépítés, utasítás végrehajtás; Gy:
17.	Ea: 8/16 bites mikroprocesszorok. belső felépítése, működése. Társzervezés, címszámítás, megszakításkezelés. Gy:
18.	pótlások
19.	
20.	