

**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 Digitális rendszerek tervezésének, tervezés funkcionális elemekkel és mikroprocesszoros alapismeretek 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					
<b>Mintatantervi elhelyezkedés szakok szerint</b>						
<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		
<b>Jellemző oktatási módok</b>						
<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%). 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
1	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:
2	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;
3	Ea: Kombinációs hálózatok megvalósítása hardver leíró nyelvekkel; példák; Gy:
4	Ea: Sorrendi hálózatok, vezérlők, véges állapotú állapot gépek, vezérlők tervezése, RS flip-flop, D flip-flop, latch-ek, metastabilitás; példák; Gy:
5	Ea: Sorrendi hálózatok megvalósítása, Sorrendi hálózatok megvalósítása hardver leíró nyelvekkel; példák; Moore és Meally állapotgépek; RTL optimalizálás; pipeline, konkurens struktúrák, műveletvégzési időzítések; Gy:
6	Ea: Regiszterek, stiftregiszterek, komparátorok, számlálók, szorzó áramkörök Gy:
7	Ea: Kivonó áramkörök, aritmetikai logikai egységek (ALU), regiszter készlet, példák; Gy:
8	Rektori Szünet
9	Ea: Memória áramkörök; Programozható logikai áramkörök, FPGA áramkörök; Gy:
10	Ea: Általános célú processzorok, alapfelépítés, utasítás végrehajtás; Gy:
11	Ea: 8/16 bites mikroprocesszorok. belső felépítése, működése. Társzervezés, címszámítás, megszakításkezelés. Gy:
12	Ea: Mikrovezérlők, 8051-es fejlet architektúra, ARM alapok, Gy:
13	Pótlások

Intézetigazgató

Tárgyfelelős:

Dr. Czap László  
egyetemi docens

Dr. Vásárhelyi József  
egyetemi docens