

Tárgynév:	Digitális rendszerek I.			
Rövid név:	Digit.rend.I.	Kód	GEVAU102B	
Angol név:	Digital Systems I.			
Tanszék:	Villamosmérnöki Intézet, Automatizálási Tanszék			
Tárgyfelelős:	Dr. Ajtonyi István egyetemi tanár, tel: (46) 565 140 ajtonyi@mazsola.iit.uni-miskolc.hu			
Előtanulmányok:	nincs	Kódja:	GEVAU101B	
Kredit:	Követelmény:			
Heti óraszámok	Előadás:	2	Gyakorlat:	1
			Labor:	-
Oktatási cél:	A villamosmérnöki és informatikai ismeretekhez a digitálistechnikai alapok elsajátítása.			
Tárgy tartalom:	Számrendszerek és kódrendszerek. Kódtípusok. Logikai változók, logikai függvények, logikai függvények. Boole algebra, De Morgan szabályok. Többváltozós logikai függvények. Logikai függvények egyszerűsítési módszerei. Többszintű logikai hálózatok analízise. Kombinációs hálózatok. Kombinációs típusú funkcionális egységek: aritmetikai (összeadó, kivonó, komparátor, NBCD összeadó), kódoló, kódátalakító, dekódoló, multiplexer, demultiplexer. Hazárdok: statikus, dinamikus hazárd fogalma, felismerése, kiküszöbölése. Sorrendi hálózat definiálása. Sorrendi hálózatok analízise és szintézise. Példák aszinkron sorrendi hálózat tervezésére. Számlálók. Szinkron számlálók tervezése.			
Irodalom:	(k) Ajtonyi István: Digitális rendszerek, Miskolci Egyetemi Kiadó 1998.			
	(a) Michael D. Ciletti: <i>Advanced Digital Design with the Verilog HDL</i> , Prentice Hall 2001.			
Mintatantervi elhelyezkedés szakok szerint				
Szak	Szakirány/sáv	Tantervi modul-tantervi kód	Mintatantervi félév	Választhatóság
Villamosmérnöki Szak	minden	BV	1	kötelező
Jellemző oktatási módok				
Oktatási nyelv:	Magyar, angol			
Előadás:	Tábla + számítógépes vetítés			
Gyakorlat:	tantermi gyakorlat laboratóriumi bemutatóval			
Labor:				
Évközi feladatok, zárthelyik:	Kétszer 1-1 órás évközi zárthelyi dolgozat és 1 db egyéni feladat számítógépes (PLC) realizálással.			
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.			

Digitális rendszerek I. (GEVAU102B) c. tantárgy
előadásának ütemterve
Villamosmérnöki (BSc) Alapszak
G-1BV1- G-1BV2-G-1BV3 tanulókörök számára

Naptári hét	Előadás
36.	Bevezetés a digitális technikába. Számrendszerek és kódrendszerek.
37.	Boole algebra, logikai változók, egy- és kétváltozós logikai függvények.
38.	Logikai függvények megadási módszerei: grafikus, táblázatos, teljes diszjunktív normál, teljes konjunktív normál, mintermes, maxtermes. Példák.
39.	Logikai függvények egyszerűsítése grafikus ill. numerikus módszerrel. Példák.
40.	Logikai függvények realizálása ÉS/VAGY, VAGY/ÉS, NAND/NAND, NOR/NOR alakban. Példák.
41.	Kombinációs hálózatok tervezése, realizálása.
42.	Aritmetikai áramkörök II: Komplementaritás aritmetika, bináris szorzás és osztás algoritmusai. Gyak: Aritmetikai áramkörök analízise.
43.	Kódolás, dekódolás, hibafelfedő, hibajavító kódok, Hamming távolság, Hamming kód, egyátmenetű kódok.
44.	Oktatási szünet.
45.	Digitális komparátorok, multiplexerek, demultiplexerek. Kombinációs hálózatok realizálása MUX ill. DEMUX áramkörökkel.
46.	Statikus és dinamikus hazárdok fogalma, felismerése, kiküszöbölési módszere. Példák.
47.	Sorrendi hálózatok fogalomköre, aszinkron és szinkron hálózatok jellemzése.
48.	Flip-flopok logikai jellemzése, egyenletei, állapot táblái: RS, JK, D, T.
49.	Konzultáció
Félév végi követelmény: aláírás + vizsga A vizsga jellege: írásbeli teszt + példa + szóbeli kiegészítés	

Miskolc, 2010. szeptember 9.

Dr. Czap László
mb.tanszékvezető, egyetemi docens

Prof. Dr. Ajtonyi István
egyetemi tanár
tárgyjegyző

Digitális rendszerek I. (GEVAU102B) c. tantárgy
gyakorlatának ütemterve
Villamosmérnöki (BSc) Alapszak
G-1BV1, G-1BV2, G-1BV3 tanulókörök számára

Naptári hét	Gyakorlat
36.	
37.	Bevezetés
38.	
39.	1. Logikai változók, egy- és kétváltozós függvények
40.	
41.	2. Többváltozós logikai függvények megadása
42.	
43.	3. Egyszerűsítés, realizálás
44.	
45.	4. Kombinációs hálózat
46.	
47.	5. Kódoló, dekódoló, hazárd
48.	
49.	Pótlás

Miskolc, 2010. szeptember 6.

Dr. Czap László
tanszékvezető, egyetemi docens

Drótos Dániel
tanszéki mérnök
gyakorlatvezető