

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Obudai Egyetem		Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Digitális technika I., KMEDT11TND, KEXDT1TBNE					Kreditérték: 3
Nappali tagozat, I. félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kovács Balázs		Oktatók:	Dr. Kovács Balázs	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	nincs				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga				
A tananyag					
Oktatási cél: A digitális technika alapjainak, áramköreinek, azok jellemzőinek és alkalmazásainak megismertetése. A digitális rendszerek és azok funkcionális egységei vizsgálati módszereinek elsajátítása. A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.					
Tematika: A digitális technika sajátosságai és jellemzői. A formális logika alapjai. Logikai (Boole) algebra, logikai függvények. Számrendszerek. Logikai függvények (igazságtáblázat, Karnaugh táblázatok). Kombinációs áramkörök és megvalósításuk. Aritmetikai műveletek végzése. Kódrendszerek és kódolók.					
Előadások témaköre:				Hét	Óra
A digitális technika sajátosságai és jellemzői. A logikai hálózatok alapjai. Számjegyes (digitális) ábrázolás ismertetése. A formális logika alapjai.				1.	2
A logikai kapcsolatok leírása: szöveges leírás, algebrai alak (Boole-algebra), igazságtáblázat, logikai vázlat. Logikai azonosságok. Logikai függvények: kétváltozós és többváltozós függvények leírásai. Határozott és részben határozott logikai függvények.				2.-3.	4
Logikai függvények diszjunktív és konjunktív normálalakjai. Mintermek és maxtermek, primimplikáns. Logikai függvények algebrai átalakítása.				4.-5.	4
Logikai függvények egyszerűsítése és minimalizálás, algebrai, grafikus (Karnaugh táblázat) és számjegyes (Quine-McCluskey algoritmus) módszerek. Részben határozott függvények minimalizálása. A jelterjedési idők hatása a logikai hálózatok működésére.				6.-7.	4
Rektori szünet				8	0
Kombinációs hálózatok megvalósítása univerzális műveleti elemekkel, tervezési példák és alkalmazások. Kombinációs hálózatok megvalósítása memóriaelemekkel és programozható logikai eszközökkel.				9.	2
Nagy ZH				10.	
Számrendszerek, általános alapok. Aritmetikai műveletek bináris számrendszerben. Aritmetikai műveletek 1-es és 2-es komplement kódban, valamint tetrád/BCD kódokban.				11.	2
Kódok és kódrendszerek, kódolási alapfogalmak, alkalmazási példák. Numerikus kódok, alfanumerikus kódok, a hibajelzés alapjai.				12.	2
Ismétlő ZH				13.	2
Funkcionális elemek: Kódolók, dekódolók, multiplexerek, demultiplexerek, komparátorok. Alkalmazások, kódátalakítások. Összetett logikai hálózatok. Példa teljes összeadó, 1-bites ALU.				14.	2
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb) A tantervben előírt előadások látogatása kötelező a TVSz-ben meghatározott módon. A vizsgára bocsátás (aláírás megszerzésének) feltétele a TVSz. előírásait nem meghaladó hiányzások, ill. a félév közben kiadott házi feladat megfelelő elvégzése, és az előírt zárthelyi dolgozat teljesítése legalább elégséges (2) szinten.					

A pótlás módja: Az Óbudai Egyetem tanulmányi szabályzata szerint
A vizsga módja: Vizsga a teljes félévi anyagból írásban. Az elégséges osztályzat alsó szintje 50 %, ezt a szintet a vizsgadolgozat értékelésénél is el kell érni!
Irodalom:
Kötelező: <ul style="list-style-type: none"> • Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése, Tankönyvkiadó, Budapest, 1990, Műegyetemi Kiadó 2004, 55013 műegyetemi jegyzet • Zsom Gyula: Digitális technika I, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000, (KVK 49-273/I) • Rőmer Mária: Digitális rendszerek áramkörei, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989, (KVK 49-223)
Ajánlott: <ul style="list-style-type: none"> • Rőmer Mária: Digitális technika példatár, KKMFF 1105, Budapest 1999 • Gál Tibor: Digitális rendszerek I. és II. Műegyetemi Kiadó, 2003, 51429 és 514291 műegyetemi jegyzet • U. Tietze, Ch. Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1993 • Pierre Pelloso, Practical Digital Electronics, Wiley, N.Y., 1986 • Donald L. Schilling, Charles Belov, Electronic Circuits, Discrete and Integrated, McGraw-Hill Int., 1983
<p style="text-align: center;">Egyéb segédletek:</p> <p>A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is.</p>