

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Híradástechnika Intézet Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Digitális technika I.-II. KMEDT11TLC				Kreditérték: 6
Levelező tagozat, tavaszi félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Lovassy Rita		Oktatók:	Vézner Imre
Előtanulmányi feltételek:				
Heti óraszámok:	Előadás: 0	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 16
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A digitális technika alapjainak, áramköreinek, azok jellemzőinek és alkalmazásainak megismertetése. A digitális rendszerek és azok funkcionális egységei vizsgálati módszereinek elsajátítása. A mikroprocesszoros és más programozható rendszerek megismerése és alkalmazásainak elsajátítása. A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.				
<i>Tematika:</i> 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.				
Témakör:			Konz.	Óra
A digitális technika sajátosságai és jellemzői. A logikai hálózatok alapjai. Számjegyes (digitális) ábrázolás ismertetése. A formális logika alapjai. 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. Logikai függvények diszjunktív és konjunktív normálalakjai. Mintermek és maxtermek, prímisszorzók. Logikai függvények algebrai átalakítása.			1.	4
Kombinációs hálózatok megvalósítása univerzális műveleti elemekkel, tervezési példák és alkalmazások. Kombinációs hálózatok megvalósítása memóriaelemekkel és programozható logikai eszközökkel. Számrendszerek, általános alapok. Aritmetikai műveletek bináris számrendszerben. Aritmetikai műveletek 1-es és 2-es komplement kódban, valamint tetrád/BCD kódokban. Kódok és kódrendszerek, kódolási alapfogalmak, alkalmazási példák. Numerikus kódok, alfanumerikus kódok, a hibajelzés alapjai. Funkcionális elemek. Kódolók, dekódolók, multiplexerek, demultiplexerek, komparátorok. Alkalmazások, kódátalakítások.			2.	4
Elemi tárolók jellemzői és működésük. Sorrendi áramkörök és tervezésük állapotábra alapján. Regiszterek jellemzői és működésük. Szinkron és aszinkron számlálók kialakítása, működésük, alkalmazásaik. Buszrendszerű adatátvitel jellemzői és áramköri kialakítása. Alkalmazásuk, előnyök és hátrányok.			3.	4
Félvezetős memóriák tulajdonságai. Félvezetős memóriák címzése, címdekódolás, memóriatérkép. Félvezetős memóriák címzése és szervezésük. Mikroprocesszorok jellemzői. Vezérlőjelek, megszakításkezelés, perifériák illesztése. Programozható logikai eszközök. Analóg-digitális és digitális-analóg átalakítók.			4.	4
Félévközi követelmények (<i>feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb</i>) A tantervben előírt előadások látogatása kötelező a TVSz-ben meghatározott módon. A vizsgára bocsátás feltétele az előírt követelmények teljesítése legalább elégséges (2) szinten.				
A pótlás módja: Az ÓE tanulmányi szabályzata szerint				

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.

Vizsga a teljes félévi anyagból, írásban.

Irodalom:**Kötelező:**

- Zsom Gyula: Digitális technika I, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000, (KVK 49-273/I)
- Rómer Mária: Digitális rendszerek áramkörei, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989, (KVK 49-223)

Ajánlott:

- Rómer Mária: Digitális technika példatár, KKMF 1105, Budapest 1999
- Gál Tibor: Digitális rendszerek I. és II. Műegyetemi Kiadó, 2003, 51429 és 514291 műegyetemi jegyzet

Egyéb segédletek:

A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok).