

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK
2019/2020. I. FÉLÉV

<i>Cím</i> Digitális technika 3	
<i>Tárgykód</i>	IVB036MLVM
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	2 ea, 0 gy, 2 lab
<i>Kreditpont</i>	5
<i>Szak(ok)/ típus</i>	Villamosmérnök alapszak(BSc)/K
<i>Tagozat</i>	levelező
<i>Követelmény</i>	vizsga
<i>Meghirdetés féléve</i>	5.
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	Digitális technika 2
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	Automatizálási
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	Megyeri Péter

TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

A tantárgy megismerteti a hallgatókat a különböző típusú programozható logikai áramkörök (CPLD, FPGA) és a gyakorlatban elterjedten használt SoC eszközök elméletével és gyakorlatával. Megismerik ezen eszközök működését, felépítését és példákon keresztül megismerik ezen eszközök alkalmazási lehetőségeit, valamint az ilyen eszközöket tartalmazó rendszerek tervezésének folyamatát. Megismerik az eszközök konfigurálására használt leíró nyelveket (VHDL, Verilog). Megismerik a kapcsolódásokat más szakterületekhez, alkalmazásokhoz.

TARTALMA

Rövid leírás:

Témakörök:

Előadás:

1. Digitális áramkörök fejlődése, általános célú logikai áramkörök. Programozható logikai áramkörök típusai, csoportosítása. Programozható logikai áramkörök általános tömbvázlata, részegységei.
2. Programozható logikai áramkörök égetése és tesztelése. Makrocella bázisú eszközök: PAL, GAL, HAL, FPLA. Összetett, nagy integráltságú eszközök.
3. CPLD felépítése, működése, jellemzői. FPGA felépítése, működése, jellemzői. Programozható áramkörökben a logikai hálózatok kialakításának módjai.

4. Programozható áramkörök tervezési és kiválasztási szempontjai. Logikai rendszerek, áramkörök tesztelése: Boundary Scan, JTAG. Elemi peremfigyelő cella felépítése, működése.
5. Letapogatási módok, teszt port (TAP) vezérlő jelei. Boundary Scan áramkörök vezérlése, teszt utasítások.

Gyak/Lab.:

1. A PLD-k szükségessége és szerepe. PLD –k realizálási módjai. Feladat leírási technikák.
2. Rendszertechnikai tulajdonságok. Hardver leíró nyelvek (Verilog, VHDL) alapjai. A Xilinx ISE fejlesztőrendszer felépítése, használata.
3. Kombinációs hálózatok megvalósítása. Egyszerű programozható áramkörök felépítése, használata. Esettanulmány. Sorrendi hálózatok megvalósítása.
4. Állapotgép definíciója, használata, és jelentősége digitális rendszerekben. CPLD –k felépítése, használata. SoC, SoPC rendszerek felépítése, jellemzői, kiválasztási szempontjai.
5. ARM rendszerek bemutatása, alkalmazása, felhasználási lehetőségei. Esettanulmány.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Résztétel:

A konzultációkon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhoz tartozó konzultációkon hiányzása az összóraszám 30%-át meghaladja.

Aláírás / Félévközi jegy feltétele:

A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül az első időpontja a 3., a második időpontja pedig az 5. konzultáció. A zárthelyik témaköre a gyakorlatokon és az előadásokon az adott konzultációig elhangzott-, valamint a tárgy oktatója által önálló feldolgozásra előzetesen kijelölt anyag. Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyik megírása szorgalmi időszakban.

Vizsga: írásbeli/szóbeli, eredményes: min.: 50%

Az érdemjegy kialakításának módja:

A dolgozatokon elért teljesítmény értékelése: <50%: elégtelen; 50 – 62,5%: elégséges; 62,5 – 75%: közepes; 75 – 87,5%: jó; >87,5%: jeles. A félévközi teljesítmény a zárthelyik egyszerű számtani átlagaként kerül kialakításra.

Az érdemjegy kialakítása a félévközi teljesítmény és a vizsgán elért eredmények egyszerű számtani átlaga.

Pótlási lehetőségek:

Az igazoltan hiányzók a meg nem írt dolgozatokat az utolsó héten pót zárthelyi megírásával, külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban pótolhatják. Az elégtelen dolgozatok ugyanebben a tantárgy felelős oktatójával külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban javíthatók. Javítás esetén az eredmény a javító és a javított zárthelyik számtani átlagából képződik.

Konzultációs lehetőségek:

A tantárgy felelős oktatójával előre egyeztetett időpontban.

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- [1.] Andrew S. Tannenbaum: Számítógép hálózatok, Kiadó: Panem Könyvkiadó Kft., ISBN: 963 545 213 6
- [2.] Stallings, William: Data and Computer Communication, Kiadó: Macmillan Publishing Company
- [3.] Davies, D.W, Barber D.L.A: Számítógép-hálózatok és protokollok, Kiadó: Műszaki Könyvkiadó 1982
- [4.] Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Caroll: Routing TCP/IP, Volume II, ISBN: 1578700892, Kiadó: Cisco Press, 2001
- [5.] Kennedy Clark, Kevin Hamilton: Cisco LAN Switching, ISBN: 1578700949, Kiadó: Cisco Press, 2001
- [6.] Petrényi József: Windows Server 2008 TCP/IP Az alapok, 2009, <http://mek.oszk.hu/08300/08374/>
- [7.] Rami Rosen: Linux Kernel Networking, Implementation and Theory, Kiadó: Apress, 2014
- [8.] Előadás és gyakorlat diák és jegyzetek

2019. szeptember 10.

.....
tantárgyfelelős