

Tantárgy neve: Logikai tervezés hardverleíró nyelven	kreditszáma: 5
Tanóra típusa: Előadás/Gyakorlat: 2+2	
Számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
Tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> : nincs	
Tantárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Tematika: A programozható logikai áramkörök áttekintése: SPLD áramkörök (PAL, PLA, PLS, PROM), konfigurálható makrocellás PLD-k: CPLD, FPGA áramkörök. Digitális rendszerek számítógépes tervezése. A tervezés lépései a feladat meghatározásától, a teljes digitális rendszer megvalósításáig. Hardver leíró nyelvek (VHDL, Verilog) alapjai. Egy rendszer leírásmódjai Verilogban. A strukturális leírás, ill. a viselkedési leírás fogalma. A 'testbench' fogalma, prototípusvizsgálás. Szimuláció esetén használható nyelvi elemek. Tesztvektor generálás, órajel generálás. RTL-szintű kombinációs áramkörök. Szekvenciális áramkörök. A Verilog további nyelvi elemei. Utasítások ismételt végrehajtása procedurális blokkokban (a hurok szervezése Verilogban). Állapotgépek leírása Verilog nyelvben. Komplex modulok tervezése Verilog segítségével: adatút és vezérlőegységek, memóriák, VGA vezérlő, UART modul, PS/2 port.</p> <p>Kompetencia: A kurzus sikeres teljesítése esetén a hallgatók alapismeretekre tesznek szert a Field Programmable Gate Array eszköz programozásában. Megismerik az eszköz tulajdonságait, szerkezetét, programozási tulajdonságait. Az előadáshoz kapcsolódó gyakorlatokon egy prototípus kártya használatával megismerik az eszköz használatát elektronikus tervezésre; elektronikus eszközöket modelleznek; elmélyítik számítógép szerkezeti ismereteiket.</p>	
<p>a 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Richard E. Haskell, Darrin M. Hanna, Learning by Example Using Verilog. Advanced digital Design. LBE Books, Rochester, Michigan, 2009, 321 oldal, ISBN 978-0-9801337-5-2 2. Pong P. Chu, FPGA Prototyping By Verilog Examples: Xilinx Spartan-3 Version, Wiley, John & Sons, 2008, ISBN: 978-0-470-18532-2 3. Clive Maxfield, The Design Warrior's Guide to FPGAs. Devices, Tools and Flows, Elsevier Science, 2004, ISBN:075067604 4. Steve Kilts, Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation, and Optimization, Wiley-IEEE Press, 2007, ISBN: 978-0-470-05437-6 5. John F. Wakerly: Digital Design, 4/E, Pearson Education, 2008, ISBN 8131713660, 978813171366 	
Tantárgyfelelős <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> : Dr. Oniga István, Egyetemi docens	