

Студијски програм : Рачунарске науке - основне академске студије			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Дигитална логика CS120			
Наставник: Горан Славковић и остали наставници факултета			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Увод у рачунарске системе			
Циљ предмета			
Предмет представља други хардверски курс. Разрађује теме додирнуте у претходном Уводу у рачунарске системе, припрема градивне елементе за наредни курс Архитектура рачунара. Пређене основне јединице су: Дигитална логика и дигитални системи, Историја и преглед, Комбинаторна логичка кола, Модуларни дизајн комбинаторних кола, Меморијски елементи, Моделирање и симулација.			
Исход предмета			
На крају курса очекује се да успешан студент савлада основне градивне елементе рачунара, логичка кола, софтверске симулације и рад са физичким чиповима. Такође, очекује се да студенти науче да комбинују, повезују и решавају проблеме логичког пројектовања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Преглед и историја архитектуре рачунара, Основни градивни елементи (логичка кола, флип-флопови, бројачи, регистри, PLA), Логички изрази, минимализација, форма суме производа, Нотација за регистарске трансфере, Физички параметри (кашњење кроз гејт, улазни капацитет, излазни капацитет), Разлози за проучавање дигиталне логике, Области: логичка кола, меморија, регистри, дигитални системи, Комбинаторна логика, секвенцијална кола, Основна логичка кола (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR), Реализација функција помоћу логичких кола, Дизајн средње компликованих комбинаторних логичких модула, Мултиплексери, демултиплексери, декодерс, енкодери, компаратори, Аритметичке функције (сабирачи, одузимаачи, предвиђање преноса), Множитељи, делитељи, Хиејерархијски дизајн комбинаторних кола помоћу логичких модула, Уређаји осетљиви на ниво или промену, мастер-славе уређаји, Основни флип-флопови (SR, D, JK, T), Асинхрони флип флоп улази (постави, избриши), Временска ограничења, пропагациона кашњења, Регистри за податке, Софтверски алати (Schematiccapture), Дигитално моделирање система (VHDL, Verilog), Остале технике моделирања (временски дијаграми, језици регистарских трансфера, дијаграми стања, коначни аутомати), Функционалне симулације комбинаторних и секвенцијалних кола.			
<i>Практична настава</i>			
Електроника, прекидачи, модел једноставног процесора, практични експерименти са стандардним логичким колима, софтвер за симулације.			
Литература			
1. Ненад Митић: <i>Основи рачунарских система</i> , ЦЕТ, Београд, 2003.			
2. Марко Чупић: <i>Дигитална електроника и дигитална логика</i> , Киген, Загреб, 2006.			
3. Živković, D., Popović, M., <i>Impulsna i digitalna elektronika</i> , četvrto izdanje, Nauka/ETF Beograd, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На теориским вежбама се увежбавају изложени принципи и анализирају типични проблеми и њихова решења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена 40	Завршни испит	поена 60
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	35 (15+20)	
семинар-и			