

Студијски програм/студијски програми: Савремене рачунарске технологије – СРТ, КОТ			
Врста и ниво студија: Основне струковне студије			
Назив предмета: Основи рачунарске технике			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Зоран С. Величковић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета			
Припрема студената да:			
<ul style="list-style-type: none"> - Усвоје основне појмове рачунарске технике као што су: бит, бајт, регистар, меморија, мултиплексер, софтвер, хардвер, кодирање, прекидачка функција, комбинациона и секвенцијална логика, магистрале података, адреса и контролни сигнали, централна процесорска јединица и архитектура рачунарских система; - Изуче законе Булове алгебре и Деморганова правила, специфичности аритметичких операција у бинарном систему, начине реализације и оптимизације прекидачких функција; - Науче да решавају практ. проблеме у реализ. оптимиз. прек. функц., и разуме архитектуру рачунарских сист. 			
Исход предмета			
Очекује се да студенти након положеног испита могу:			
<ul style="list-style-type: none"> - Анализирати, оптимизовати и реализовати прекидачке функције; - Користи основне логичке функције за реализацију комплексних логичких и аритметичких функција; - Користи стандардну логику за реализацију компонената рачунарских система - Упоредити добијене реализације са стандардним решењима; - Описати основне компоненте рачунарских система; - Разликовати детаље и анализирати базне архитектуре рачунарских система. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Бројевни системи. Конверзија бројевних система. Бинарна аритметика. Непотпуни комплемент. Потпуни комплемент. Бројеви са покретном децималном тачком. Основне логичке операције. Булова алгебра. Де Морганова правила. Комбинациона логика. Минимизација прекидачких функција, Карнуове мапе. Полусабирач и потпуни сабирач. Реализација аритметичких функција. Секвенцијална логика. RS, JK, D и Т флип-флоп. Регистри и бројачи. Коначни аутомати. PLD кола. Меморије. Архитектура рачунарских система. Централна процесорска јединица, CPU. Архитектура микропроцесора и микроконтролера. Спрега микропроцесора са компонентама рачунарског сист. Инструкцијски сет. Програмски језици. Апстракција рачунарског система.			
<i>Практична настава: Вежбе</i>			
Electronics Workbench: алат за реализацију прекидачких функција. Реализација ДеМорганових образаца и правила. Реализација минимизираних логичких функција логичким колима. Реализација минимизације добијене Карнуовим мапама: сума производа или производ суме. Реализација 7-сегментног декдера за декадни бројач. Основни сигнали серијског и паралелног порта.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Лазић, Б., <i>Основи рачунарске технике</i>, Академска мисао, Београд, 2006. 2. Maxfield, C., <i>An unconventional guide to electronics fundam., compon., and processes</i>, Elsevier, 2003. 3. Stallings W., <i>Организација и архитектура рачунара</i>, ЦЕТ, 2013. 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
Лабораторијске вежбе	20	усмени испит	
Колоквијуми (2)	20+20		
УКУПНО	70	УКУПНО	30