

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство			
Изборно подручје (модул)	Електроника			
Врста и ниво студија	Основне академске студије			
Назив предмета	Рачунарске мреже			
Наставник (за предавања)	Николић Р. Татјана			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Николић С. Горан, Јовановић Д. Борисав			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Николић С. Горан, Јовановић Д. Борисав			
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов				
Циљ предмета	Упознавање студената са: а) основним принципима преноса података, б) архитектурама рачунарских мрежа, комуникационим протоколима и интерфејсима; ц) различитим концептима и техникама које су неопходне за успешну имплементацију рачунарских мрежа.			
Исход предмета	Разумевање принципа рачунарских комуникација, компонената, апликација, протокола, стандарда, и имплементационих стратегија које представљају основу за пројектовање, коришћење, и одржавање рачунарских мрежа.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Пренос података и умрежавање. Мрежне компоненте. Нивовски модел. Развој Интернета. ISO-OSI модел. TCP/IP протокол стек. Физички ниво и ниво везе. Сигнали и електрични интерфејси. Асинхрони и синхрони пренос. Дигитални и аналогни пренос. Модулационе технике. Мултиплексирање. Детекција и корекција грешака. Управљање на нивоу везе и протоколи за приступ медијуму. Приступ тачка ка тачки. Произвољан приступ, Ethernet. Карактеристике бежичног преноса, 802.11xx. Мрежни ниво, повезивање, превођење мрежне адресе. Прослеђивање и фрагментација датаграма. IPv4 и IPv6. Рутирање. Алгоритми за рутирање: вектор растојања, стање везе. Подмреже и хијерархијско адресирање. Мобилни IP. Аутономни системи и структура Интернета. Алгоритми за међудоменско рутирање. Транспортни ниво. Портови и клијент-сервер модел. UDP. TCP, сегменти, успостављање конекције, дијаграм стања, контрола протока, протокол клизног прозора, контрола грешака. Контрола загушења, природа загушења, модел рутера, модели контроле загушења, спори старт, брза ретрансмисија, брзи опоравак. Апликациони ниво. TELNET, FTP, DNS, електронска пошта. HTTP/Web. Статички, динамички и активни Web документи. Прокси сервер и кеширање страница. Сигурност рачунарских мрежа. Напади, заштите, шифровање, ауторизовани приступ.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	У оквиру реализације плана и програма предвиђено је да студенти самостално ураде следеће лабораторијске вежбе које се односе на различите Интернет протоколе: 1) Протокол стек; 2) Ethernet; 3) 802.11; 4) IPv4; 5) ICMP; 6) ARP; 7) DHCP; 8) UDP; 9) TCP; 10) DNS; 11) HTTP			
Литература				
1	Рачунарске мреже, PowerPoint презентације предавања, доступно на веб сајту предмета			
2	Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer networks, 5th ed., Pearson Education, 2011.			
3	James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer networking: a top-down approach, 6th ed., Pearson Education, 2013.			
4	Миле Стојчев, Горан Николић, Наташа Поповић, Збирка задатака из рачунарских мрежа и интерфејса, Електронски факултет у Нишу, 2011.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1	0	0
Методe извођења наставе	Предавања; аудиторне вежбе; лабораторијске вежбе; домаћи задаци; колоквијуми; консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		30

колоквијуми	20		
семинари			