

Студијски програм: Мултимедијално инжењерство, Рачунарско инжењерство			
Назив предмета: Протоколи и технологије бежичних система			
Наставник:			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Елементарно познавање архитектуре бежичних мрежа			
Циљ предмета је да студенти овладају теоријским и практичним знањима потребним за коришћење напредних принципа и техника у области архитектуре и протокола бежичних комуникационих мрежа.			
Исход предмета: Након завршетка курса, студени ће бити у стању да дизајнирају, управљају и користе бежичне и мобилне мреже на вишем, напреднијем нивоу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно излагање - организација и садржај курса. Преглед бежичних комуникационих технологија. 2. Простирање радио таласа, RF појачање/слабљење, интерференција, фединг, рефлексција, рефракција. 3. Модулационе технике проширеног спектра (DSS, FHSS) и мултиплексирања (FDM, TDM, OFDM) 4. Антенске технологије у бежичним комуникацијама. Вишеструки антенски приступ (MIMO). 5. Анализа бежичних мрежних технологија (SSID, WLAN_ID, интерфејси, VLAN, 802.1q). 6. Стандардизација бежичних технологија (Bluetooth, WiFi, WiMAX, ZigBee). 7. Топологије бежичних локалних рачунарских мрежа (међусобно повезане, премошћавање). 8. Анализа и примена стандарда за широкопојсне мреже (серија IEEE 802.16). 9. WiMAX мреже за приступ: значај, архитектура, карактеристике, примена. 10. Технике рутирања у бежичним мрежама. AODV (<i>Ad hoc On Demand Distance Vector</i>) 11. Сигурносни проблеми. Протокол за контролу приступа портovima; 802.1x, AAA протоколи; RADIUS. 12. PKI концепт. WPA/WPA2 аутентфикација и заштита бежичног мрежног саобраћаја. EAP протоколи. 13. Мреже мобилних комуникација за пренос мултимедијалних садржаја. 14. Еволуција дигиталних мобилних мрежа ка мобилним широкопојасним мрежама (GSM, GPRS, EDGE). 15. Анализа протокола у 3G мрежама (WCDMA, HSPA) и 4G мрежама, (LTE, LTE-A). <i>Практична настава</i> Конфигурација бежичне приступне тачке и клијената. Одабир канала, типа антене и позиције приступне тачке. Креирање CA сертификата, издавање сертификата за сервере и клијенте. Конфигурација freeRadius сервера. Подешавање EAP-TLS и EAP-PEAP аутентфикације			
Литература [1] N. Gospić, I. Tomić, <i>Razvoj mobilnih komunikacija: od GSM do LTE</i> , Саобраћајни факултет, 2010 [2] C. Smith, D. Collins, <i>Wireless Networks</i> , McGraw-Hill Education; 3 edition, 2014 [3] M. S. Gast, <i>802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide</i> , O'Reilly Media, 2005.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Теоријска настава се изводи „ex cathedra“ уз коришћење мултимедијалних садржаја и интерактивних софтверских алата. Практична настава се реализује на рачунарима кроз самосталан или тимски рад и заснован је на „учењу кроз решавање актуелног проблема“.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена 60	Завршни испит	поена 40
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	30	усмени испит	
колоквијум-и	25		
семинар-и			