

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Саобраћај		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		Моделирање и пројектовање паметних сензора		
Наставник (за предавања)		Ненад Ј. Јевтић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Ненад Ј. Јевтић		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Ненад Ј. Јевтић		
Број ЕСПБ	7	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни	
Услов				
Циљ предмета	Овладавање поступцима и алатима за моделирање, симулацију и практичну реализацију паметних сензора. Упознавање студената са карактеристикама паметних сензора, њиховом архитектуром, моделима имплементације као и могућностима за њихово мрежно повезивање.			
Исход предмета	Након савладаног курса, студент треба да буде оспособљен да у складу са задатим захтевима самостално одабере погодни сензор и одговарајући интерфејс за мрежно повезивање, а затим креира симулациони модел и изврши практичну реализацију паметног сензора. Осим тога, студент треба да буде оспособљен да пројектује сложени сензорски систем за примену у различитим сензорским мрежним апликацијама.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основне карактеристике сензора. Архитектура хардвера и софтвера паметног сензора. Методе за спрезање сензора са контролером. Обрада сензорских сигнала. Врсте мрежних интерфејса и основни протоколи за мрежну комуникацију. Анализа бежичних интерфејса и њихова примена у сложеним сензорским мрежама. Модели за симулацију бежичних интерфејса и реалних бежичних сензорских мрежа. Симулације бежичних мрежа у оквиру мрежних симулатора NS3 и OMNET++. Модели имплементације паметних сензора и актуатора. Преглед основних стандарда за имплементацију паметних сензора. Појектовање паметних сензора према стандарду ISO/IEC/IEEE 21451. Примене паметних сензора и сензорских мрежа.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	теоријски и практични самостални истраживачки рад			
Литература				
1	Y. Lin, C. Kyung, H. Yasuura, Y. Liu, "Smart Sensors and Systems", Springer, 2015.			
2	F. Randy, "Understanding Smart Sensors", 3rd Edition, Artech House, 2013.			
3	R. Jurdak, "Wireless Ad Hoc and Sensor Networks", Springer 2007.			
4	M. Bhuyan, "Intelligent Instrumentation: Principles and Applications", CRC Press, 2017.			
5	Н. Јевтић, "Аутоматска конфигурација дистрибуираних мерних система коришћењем електронских спецификација сензора", докторска дисертација, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, 2015.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе		Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	0	0	1	6
Методе извођења наставе	Менторски приступ.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	50			