

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Електротехника и рачунарство			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Комуникације и информационе технологије - Системско инжењерство и радио-комуникације			
<b>Врста и ниво студија</b>	Основне академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Микроконтролери и примена у комуникацијама			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Станковић Ж. Зоран, Пронић-Ранчић Р. Оливера			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Атанасковић С. Александар			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Еферица М. Предраг			
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Стицање теоријских и практичних знања о примени микроконтролерских развојних система отвореног кода у преносу дигиталних података.			
<b>Исход предмета</b>	Познавање архитектуре, начина рада и програмирања микроконтролерских платформи отвореног кода. Познавање различитих типова комуникационих протокола на физичком нивоу и способност њихове реализације и имплементације у микроконтролерском окружењу. Способност интеграције модула за бежичну комуникацију и микроконтролера у циљу реализације бежичних сензорских чворова.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Open-source микроконтролерске платформе (Arduino, Raspberry Pi,...). Arduino IDE. Сензори, актуатори. Комуникациони протоколи: RS232, UART, SPI, I2C, CAN Bus, ZigBee, Bluetooth, MQTT. Модули за бежичну комуникацију: LoRa (Long Range) HC-12, HC-05, nRF24l01, ESP8266. GSM shield. Употреба Arduino платформе за креирање сензорског чвора. Употреба Raspberry Pi платформе као gateway-а и комуникација између сензорских чворова.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Рачунске вежбе: Решавање практичних проблема у области примени микроконтролерских развојних система отвореног кода у преносу дигиталних података. Лабораторијске вежбе: Практичан рад са микроконтролерским платформама отвореног кода (програмска реализација комуникационих протокола, реализација сензорских чворова).			
<b>Литература</b>				
1	S. Monk, Arduino: uvod u programiranje, prevod 2. izdanja, Mikro knjiga, 2017.			
2	J. Osher, H. Blemings, Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, Apress, 2011.			
3	D. Ibrahim, Raspberry Pi 3 od osnovnih do naprednih projekata, InfoElektronika, 2018.			
4	S. Rizvi, Microcontroller Programming: An Introduction, CRC Press, 2016.			
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	2	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања, аудиторне вежбе, практичан рад у лабораторији, домаћи задаци, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	35	усмени испит		20
колоквијуми	20			
семинари				