

1.	Наслов на наставниот предмет	Интернет на нештата IoT
2.	Код	F18L3W108
3.	Студиска програма	Студии за примена на е-технологии, Софтверско инженерство и информациски системи, Компјутерски науки, Компјутерско инженерство, Компјутерска едукација
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар 4 / зимски / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Игор Мишковски, доц. д-р Билјана Стојкоска
9.	Предуслови за запишување на предметот	Вградливи микропроцесорски системи и (Компјутерски мрежи или Компјутерски мрежи и безбедност)
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот ќе биде запознаен со главните развојни чекори и предизвици при дизајнирање на решенија базирани на Интернет на нештата. Студентот ќе може да моделира, дизајнира и имплементира вакви системи во различни апликативни домени.	
11.	Содржина на предметната програма: (1) Вовед во Интернет на Нешта (ИнН). Еволуција од безжични сензорски мрежи (БСМ) кон Интернет на Нештата. Хардверски апстракции. (1) Архитектура на ИнН системи (dew, fog, edge, cloud). Воспоставување на ИнН инфраструктура. (1) Електроника потребна за ИнН, сензори и ИнН платформи. (1) ИнН безжично поврзување. LoRaWAN, ZigBee и Bluetooth Технологија за поврзување. RFID и NFC технологија. Интероперабилност на безжични ИнН протоколи. (1) 6LowPAN. Архитектура. 6LowPAN заглавие. 6LowPAN адресирање. 6LowPAN Компресија. Фрагментација и рутирање. (1) Протоколи на апликациско ниво. MQTT и COAP. (1) Алгоритми за локализација, рутирање, самоорганизирање, агрегација, фузирање и класификација на податоци од ИнН и БСМ. (1) Системи за прибирање (аквизиција) на сензорски (ИнН) податоци. (1) Обработка на податоците добиени од ИнН сензорите. Податочна анализа со користење на различни Python пакети и визуелизација на податоците. (1) Насоки/можности/предизвици при дизајн. Безбедност и доверливост на ИнН	

	системи. (1) Безжичен транспорт на енергија и energy harvesting кај БСМ и ИнН . (1) Преглед на популарни апликативни домени на ИнН: паметни домови, паметни енергетски мрежи, паметни градови, транспорт, UAV, заштита на природата, здравствена заштита, системи за мониторинг, биолошките и безбедносните системи.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 15 + 15 + 75 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Гестови		10 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активности и учење		10 бодови
	17.4.	Завршен испит		70 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Изработени лабораториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски и англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	механизам на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			

22.1.	Задолжителна литература				
	Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	Ovidiu Vermesa, Peter Friess	Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment	River Publishers Series in Communication	0
	2				0
	3				0
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година