

Elektrotehnički fakultet / PRIMIJENJENO RAČUNARSTVO / Savremene ICT tehnologije

Naziv predmeta:	Savremene ICT tehnologije			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
13270	Obavezan	3	6	3+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	PRIMIENJENO RAČUNARSTVO			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovama CPS (Cyber-Physical System) sistema i stežu znanja potrebna za planiranje, projektovanje i implementaciju CPS servisa korišćenjem savremenih komunikacionih i računarskih tehnologija			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Osmili dizajn CPS sistema u skladu sa komunikacionim i računarskim zahtjevima aplikacije 2. Razumije ulogu različitih protokola nivoa aplikacije u IoT mrežama 3. Razumije koncept mikroservisa i primjenjuje alate za orkestraciju mikroservisa 4. Koristi HDFS distribuirani fajl sistem 5. Razvija skalabilne aplikacije za distribuiranu obradu podataka 6. Primjenjuje alate za obradu podataka u realnom vremenu			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Slavica Tomovic			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje sa konceptom predmeta. Uvod u cyber-fizičke sisteme (CPS).			
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa konceptom predmeta. Uvod u cyber-fizičke sisteme (CPS).			
II nedjelja, pred.	Arhitektura Interneta stvari (IoT-Internet of Things). Domeni primjene i izazovi implementacije.			
II nedjelja, vježbe	Arhitektura Interneta stvari (IoT-Internet of Things). Domeni primjene i izazovi implementacije.			
III nedjelja, pred.	Konvergencija IoT protokola (MQTT, CoAP, AMQP, JMS, DDS, REST, XMPP)			
III nedjelja, vježbe	MQTT i CoAP			
IV nedjelja, pred.	Senzorske mreže: arhitektura i bežične tehnologije (ZigBee, 6LoWPAN, LORA, Bluetooth)			
IV nedjelja, vježbe	Senzorske mreže: arhitektura i bežične tehnologije (ZigBee, 6LoWPAN, LORA, Bluetooth)			
V nedjelja, pred.	Obrada senzorskih podataka korišćenjem cloud servisa.			
V nedjelja, vježbe	Obrada senzorskih podataka korišćenjem cloud servisa.			
VI nedjelja, pred.	IoT operativni sistemi i platforme otvorenog koda.			
VI nedjelja, vježbe	IoT operativni sistemi i platforme otvorenog koda.			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Cloud tehnologija. Web servisi i servisno orijentisana arhitektura (SOA)			
VIII nedjelja, vježbe	Cloud tehnologija. Web servisi i servisno orijentisana arhitektura (SOA)			
IX nedjelja, pred.	Ciljevi i koncepti virtualizacije. Tehnologije virtualizacije.			
IX nedjelja, vježbe	Ciljevi i koncepti virtualizacije. Tehnologije virtualizacije.			
X nedjelja, pred.	Orkestracija mikroservisa.			
X nedjelja, vježbe	Orkestracija mikroservisa.			
XI nedjelja, pred.	Umrežavanje u data centrima. Softverski definisane mreže			
XI nedjelja, vježbe	Umrežavanje u data centrima. Softverski definisane mreže			
XII nedjelja, pred.	Visokoperformantna obrada u cloud-u (Hadoop, HDFS).			
XII nedjelja, vježbe	Visokoperformantna obrada u cloud-u (Hadoop, HDFS).			
XIII nedjelja, pred.	MapReduce			
XIII nedjelja, vježbe	MapReduce			

XIV nedjelja, pred.	Apache Spark					
XIV nedjelja, vježbe	Apache Spark					
XV nedjelja, pred.	Obrada podataka u realnom vremenu. Apache Kafka.					
XV nedjelja, vježbe	Obrada podataka u realnom vremenu. Apache Kafka.					
Opterećenje studenta	6 kredita x 40/30 = 8 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, polažu kolokvijum i završni ispit.			
Konsultacije			Jedanput nedjeljno po jedan čas u terminu koji se dogovori na prvom času predavanja.			
Literatura			1. Ian Foster, Dennis B. Gannon, "Cloud computing for science and engineering", The MIT Press, 2017. 2. D. Hanes, G. Salgueiro, P. Grossetete, R. Barton, and J. Henry, "IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things", Cisco Press, 2017. 3. Larry Peterson, Carmelo Cascone, Brian OConnor, Thomas Vachuska, and Bruce Davie, "Software-Defined Networks: A Systems Approach", 2021.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum (30 poena), Laboratorije (ukupno 40 poena), Završni ispit (30 poena)			
Posebne naznake za predmet			Nastava i laboratorijske vježbe (P+L) se izvode za grupu do 40 studenata. U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.			
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena