

Elektrotehnički fakultet / PRIMIJENJENO RAČUNARSTVO / Savremene ICT tehnologije

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
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Slavica Tomovic
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije.
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.
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.
Opterećenje studenta u casovima	6 kredita x 40/30 = 8 sati
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	
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