

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
261097	Arhitektura računala				Obvezni	3
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	7	
	45	15	15			
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Davor Antičić doc.dr.sc. Ivica Dodig					
Suradnik	Leon Horvat, pred.					
Cilj predmeta	Student usvaja znanja o principima rada i gradi digitalnih računala.					
Ishodi učenja	1. Identificirati osnovne elemente digitalnog računala 2. Identificirati elemente centralne procesorske jedinice i prezentirati tijekom izvođenja asemblerskih naredbi 3. Vrednovati i primijeniti arhitekture mikroprocesora i mikrokontrolera 4. Usporediti razine hijerarhijski strukturirane memorije i vrednovati funkciju priručne memorije 5. Komentirati značajke višejezgrene arhitekture 6. Razviti prototip ugradbenog računalnog sustava i povezati senzore i izvršne elemente na ugradbeni sustav 7. Povezati više mikrokontrolera u cjeloviti sustav korištenjem standardnih komunikacijskih protokola					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Odslušan kolegij Digitalna elektronika					
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Predavanja Seminar i radionice Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi, izrada seminarskog zadatka					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)					
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje		
Osnovni elementi digitalnog računala: procesor, memorija i ulazno-izlazne jedinice.	3					
Von Neumann i Harvard arhitektura.	3					
CISC i RISC arhitektura procesora.	3					
8-bitna AVR arhitektura	3					
AVR: Skup naredbi. Načini adresiranja. Analiza izvođenja naredbi.	3		7			
32-bitna ARM arhitektura.	3					
ARM; Skup naredbi. Načini adresiranja. Analiza izvođenja naredbi.	3	15	8			
Višerazinski memorijski sustav. Priručna memorija. Algoritmi zamjene stranica.	3					
Višejezgrene mikroracionalne arhitekture. Pristup dijeljenim resursima.	3					
Napredne CISC arhitekture – građa procesora, memorijska hijerarhija.	3					

Napredne CISC arhitekture – izvođenje naredbi.	3			
Komunikacijski protokoli: I2C, SPI, RS232, RS485, OneWire.	3			
Komunikacijski protokoli: Ethernet.	3			
Tipični senzori i izvršni elementi, povezivanje na mikrokontroler.	3			
Računalne arhitekture posebne namjene - NVIDIA Tensor Core	3			

Obvezna literatura	1. Ribarić S., Građa računala : arhitektura i organizacija računarskih sustava, Algebra, 2011. 2. Morgolis M., Arduino Cookbook 2nd edition, O'Reilly media,2011.
Dopunska literatura	1. 8-Bit AVR Core (https://microchipdeveloper.com/8avr:avrcore) 2. Cortex-M0 Devices Generic User Guide (https://developer.arm.com/docs/dui0497/a/the-cortex-m0-) 3. Arduino (http://arduino.cc)
Način provjere ishoda učenja	Kolokviranje laboratorijskih vježbi i seinarskog zadatka, usmeni ispit.
Završni / Diplomski rad	Da