

NAZIV PREDMETA		MIKROPROCESORI I MIKRORAČUNALA				
Kod	DET015	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Marko Vukšić, prof.v.š.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	35%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Razumijevanje temeljnih načela, strukture i načina rada naprednih mikroračunala. Teorijska i praktična priprema studenata za samostalno projektiranje uređaja koji se temelje na 16-bitnim mikroračunalima. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati temeljne pojmove, strukturu i organizaciju mikroračunala. Opisati načine izvođenja različitih uređaja temeljenih na mikrokontroleru. Demonstrirati izradu programa za mikroračunalo u višem programskom jeziku. Proračunati i organizirati memorijski prostor. Predložiti konfiguraciju jednostavnog mikroračunala temeljenog na 16-bitnom mikroprocesoru. Izabrati odgovarajući softversku i hardversku platformu za izradu aplikacija ovisno o zahtjevima projekta. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema		
	1.	2	Predavanja	Uvod. Von Neumann-ova arhitektura računala, Harvard arhitektura računala.		
		0	Laboratorijske vježbe			
	2.	2	Predavanja	Arhitektura 8bit-nih i 16bit-nih računala		
		0	Laboratorijske vježbe			
	3.	2	Predavanja	Sabirnički standardi 8bit-nih i 16bit-nih računala		
		0	Laboratorijske vježbe			
	4.	2	Predavanja	Arhitektura 16 bit-nog računala temeljenog na procesoru Rabbit6000		
		3	Laboratorijske vježbe	1. Razvojno okruženje i Dynamic C programski alat		
	5.	2	Predavanja	Memorijska mapa i upravljanje resursima mikroračunala		
		3	Laboratorijske vježbe	2. Povezivanje razvojne platforme i mikroračunala serije RCM3000, pokretanje aplikacija, primjeri aplikacija		
	6.	2	Predavanja	Hardverska arhitektura mikroračunala serije RCM2000-RCM6000		
		3	Laboratorijske vježbe	3. mWEB server		

	7.	2	Predavanja	I/O paralelna komunikacija
		3	Laboratorijske vježbe	4. mWEB server
	8.	2	Predavanja	1. kolokvij I/O Serijska komunikacija, I2C, MODBUS, RS232, RS485
		3	Laboratorijske vježbe	5. mWEB server
	9.	2	Predavanja	Timeri, Prekidne rutine, PWM modulator
		3	Laboratorijske vježbe	6. Web kamera i prijenos slike pomoću 8-bitnog računala
	10.	2	Predavanja	ZigBee komunikacijski standard i implemetacija
		3	Laboratorijske vježbe	7. Web kamera i prijenos slike pomoću 8-bitnog računala
	11.	2	Predavanja	Sendmail i HTTP protokoli i implementacija na mikroračunalu serije RCM5000 i RCM6000
		3	Laboratorijske vježbe	8. Web kamera i prijenos slike pomoću 8-bitnog računala
	12.	2	Predavanja	TCP/IP, UDP protokoli i implementacija na mikroračunalu serije RCM5000 i RCM6000
		3	Laboratorijske vježbe	9. WiFi senzorski čvor, ZigBee
	13.	2	Predavanja	Obrada signala, implementacija FFT algoritma na 8-bitnom i 16-bitnom mikroračunalu
		3	Laboratorijske vježbe	10. WiFi senzorski čvor, ZigBee
	14.	2	Predavanja	Obrada signala, digitalni filter
3		Laboratorijske vježbe	Nadoknade i priprema za kolokvij.	
15.	2	Predavanja	2. Kolokvij	
	2	Laboratorijske vježbe	Kolokvij - laboratorijske vježbe	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> demonstracijske vježbe	
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. • Potvrda zaduženog nastavnog osoblja o uredno popunjenom Repetitoriju s laboratorijskim vježbama (rezultati mjerenja, prethodni proračuni, popunjene tablice i nacrtani grafički prikazi) i položenom kolokviju iz laboratorijskih vježbi. Ocjena laboratorijskih vježbi sastavni je dio ukupne ocjene predmeta. • Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). 			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS</i>)	Pohađanje nastave	1 ECTS	Istraživanje	Praktični rad
	Ekperimentaln	1	Referat	Demonstracijske

<i>bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	i rad	ECTS			vježbe	
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	1,6 ECTS
	Kolokviji	2 ECTS	Usmeni ispit		Konzultacije i završni ispit	0,4 ECTS
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANO VREDNOVANJE					
	Pokazatelji kontinuirane provjere				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja + vježbe)</i>				70 - 100	10
	<i>Laboratorijske vježbe</i>				100	5
	<i>Laboratorijske vježbe (završna provjera)</i>				50-100	25
	<i>Prvi kolokvij</i>				50-100	30
	<i>Drugi kolokvij</i>				50-100	30
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od praktičnog i teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	ZAVRŠNA OCJENA					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Praktični ispit (pisani)</i>				50 - 100	40
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>				50 - 100	50
	<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>				50 - 100	10
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Praktični ispit (pisani)</i>				50 - 100	50
<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>				50 - 100	50	
Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:						
$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$						
k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.						
ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE						

	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</i>	dobar (3)
	od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Vukšić, M.: MIKROPROCESORI I MIKRORAČUNALA - PowerPoint prezentacija, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (Moodle)
	2. Basch, D., Kovač, M.: Osnove procesora RISC, Antonić d.o.o., Zagreb, 2004.		
	3. Dynamic C User manual, Digi International Inc, 2002–2010		Web izdanje (Moodle)
	4. Smiljanić, G. Mikroračunala, Školska knjiga, 1992.		
Dopunska literatura	1. Rabbit 3000 Microprocessor User's Manual, Digi International Inc., 2002–2010 2. Rabbit 6000 Microprocessor User's Manual, Digi International Inc., 2010–2013		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (Moodle) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.		