

NAZIV PREDMETA		DIGITALNA I MIKROPROCESORSKA TEHNIKA					
Kod	SEL012	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Barbara Džaja, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	7				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		60		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	50%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osposobljavanje studenta za analizu i sintezu temeljnih logičkih sklopova</li> <li>Realizacija logičkih funkcija primjenom osnovnih logičkih sklopova</li> <li>Praktična znanja sinteze kombinacijskih i sekvencijalnih digitalnih sklopova, te programabilnih struktura.</li> <li>Temeljna znanja iz arhitekture i organizacije mikroprocesora</li> </ul>						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnovne matematičke operacije i logika						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definirati osnovne logičke sklopove, Booleovu algebru, metode minimizacije logičkih funkcija, načine zapisivanja Booleovih funkcija, kombinacijske i sekvencijalne sklopove, bistabile, digitalni automat, programabilne strukture.</li> <li>Opisati način rada kombinacijskih i sekvencijalnih sklopova, funkcija te minimizacije.</li> <li>Odabrati prikladne metode realizacije i minimizacije sklopova.</li> <li>Prepoznati obrasce za realiziranje određenih sklopova te pogreške prilikom izrade sklopova.</li> <li>Sintetizirati odgovarajuće kombinacijske i sekvencijalne sklopove.</li> <li>Ocijeniti vlastita rješenja, te pronaći greške.</li> </ol>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<b>Tjedan</b>	<b>Sati</b>	<b>Oblik nastave</b>	<b>Tema</b>			
	1.	2	Predavanja	Prikaz informacija u analognim i digitalnim sustavima. Brojevnih sustavi.			
		2	Auditorne vježbe	Brojevnih sustavi. Pretvorbe brojeva u različite brojevne sustave.			
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 1: Kodovi za detekciju i ispravljanje grešaka.			
	2.	2	Predavanja	Aritmetika po modulu. Booleova algebra.			
		2	Auditorne vježbe	Algebra logike. Booleova algebra. Vennovi i Veitchevi dijagrami.			
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 2: Operacije s Booleovom logikom. Modularna aritmetika.			
	3.	2	Predavanja	Osnovni logički sklopovi.			
		2	Auditorne vježbe	Normalni algebarski oblici. Minterm. Maksterm.			
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 3: Elementarni logički sklopovi.			
	4.	2	Predavanja	Normalni algebarski oblici i minimizacija normalnih oblika.			

		2	Auditorne vježbe	Potpuni disjunktivni normalni oblik. Potpuni konjunktivni normalni oblik. Minimizacija.	
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 4: Postupak realizacije i minimizacije Booleove funkcije NI vratima.	
	5.	2	Predavanja	Minimizacija normalnih oblika i realizacija NI i NILI vratima.	
		2	Auditorne vježbe	Postupak realizacije i minimizacije NILI vratima.	
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 5: NI i NILI vrata.	
	6.	2	Predavanja	Kombinacijski sklopovi. Realizacija BF multiplekserom. Realizacija BF demultiplekserom.	
		2	Auditorne vježbe	Realizacija Booleove funkcije multiplekserom i demultiplekserom.	
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 6: Multiplekser. Demultiplekser.	
	7.	2	Predavanja	Multipleksero demultipleksero (MD) struktura.	
		2	Auditorne vježbe	Realizacija BF MD strukturuom.	
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 7: Realizacija BF MD strukturuom.	
	8.	2	Predavanja	Kolokvij	
		2	Auditorne vježbe	Kolokvij	
		2	Laboratorijske vježbe	Nadoknade vježbi	
	9.	2	Predavanja	Bistabili. Astabili. Monostabili.	
		2	Auditorne vježbe	Sinteza bistabila, astabila i monostabila.	
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 8: Realizacija bistabila.	
	10.	2	Predavanja	Memorije. Registri. Posmačni registri.	
		2	Auditorne vježbe	Memorije. Registri. Posmačni registri.	
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 9: Memorije. Registri. Posmačni registri.	
11.	2	Predavanja	Realizacija BF programabilnim logičkim strukturama. FPGA.		
	2	Auditorne vježbe	Realizacija BF programabilnim logičkim strukturama. FPGA.		
	2	Laboratorijske vježbe	Vježba 10: Realizacija BF programabilnim logičkim strukturama. FPGA.		
12.	2	Predavanja	Realizacija BF programabilnim logičkim strukturama. FPGA.		
	2	Auditorne vježbe	Realizacija BF programabilnim logičkim strukturama. FPGA.		

		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 11: Realizacija BF programabilnim logičkim strukturama. FPGA.		
	13.	2	Predavanja	Osnovna struktura i arhitektura mikroprocesora.		
		2	Auditorne vježbe	Arhitektura mikroprocesora i upravljanje tokom informacije.		
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 12: Razvojno okruženje AVR mikrokontrolera.		
		2	Predavanja	Arhitektura mikrokontrolera.		
	14.	2	Auditorne vježbe	Povezivanje mikrokontrolera s perifernim sklopovima.		
		2	Laboratorijske vježbe	Vježba 13: Temeljne asemblerske funkcije.		
		2	Predavanja	Kolokvij		
	15.	2	Auditorne vježbe	Kolokvij		
		2	Laboratorijske vježbe	Kolokvij iz laboratorija		
		2	Predavanja	Kolokvij		
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" 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"> <li>• Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi.</li> <li>• Potvrda zaduženog nastavnog osoblja o uredno odrađenim i položenim svim kolokvijima iz laboratorijskih vježbi. Ocjena laboratorijskih vježbi sastavni je dio ukupne ocjene predmeta.</li> <li>• Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti).</li> </ul>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Demonstracijske vježbe	
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	3
	Kolokviji		Usmeni ispit		Konzultacije i završni ispit	1
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<b>KONTINUIRANO VREDNOVANJE</b>					
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)	
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)			70 - 100	0	
	Laboratorijske vježbe			100	5	
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 $k_i$ (%)	
	Ispit zadataka (pisani i/ili usmeni)	50 - 100	20	
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)	50 - 100	75	
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 - 100	5	
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)	
	Ispit zadataka (pisani i/ili usmeni)	50 - 100	20	
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)	50 - 100	75	
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 - 100	5	
	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> $Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$ <p><math>k_i</math> - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,  <math>A_i</math> - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,  <math>N</math> - ukupan broj aktivnosti.</p>			
	ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE			
Postotak	Kriterij	Ocjena		
od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)		
od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)		
od 75% do 89%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)		
od 90% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Ožegović, J. Digitalna i mikroprocesorska tehnika, Veleučilište u Splitu, 2002.		Web izdanje (MOODLE)	
	2. Ožegović, J. Digitalna i mikroprocesorska tehnika, upute za laboratorijske vježbe, Veleučilište u Splitu, 2001.		Web izdanje (MOODLE)	

Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. WEB predavanja</li> <li>2. Peruško U., Glavinić V.: Digitalni sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2005.</li> <li>3. Župan-Tkalić-Kunštić: Logičko projektiranje digitalnih sustava, Školska knjiga, Zagreb, 1984, 1995.</li> </ol>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).</li> <li>• Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).</li> <li>• Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).</li> <li>• Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).</li> <li>• Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).</li> </ul>
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	<p>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.</p>