

NAZIV PREDMETA		METODE OPTIMIZACIJE					
Kod	DIT013	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Ljiljana Despalatović, predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	50%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje sa metodama optimizacije i njihovom primjenom na konkretnim problemima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati osnovne metode i algoritme optimizacije. 2. Pokazati ideje koje stoje iza različitih algoritama i njihovu namjenu. 3. Odabrati metode na konkretnim problemima. 4. Odrediti i ukazati na greške u programu, prepoznavati probleme na kojima se mogu primijeniti metode optimizacije. 5. Formulirati probleme kao problem optimizacije ili unaprijediti postojeći programski kôd primjenom naučenih metoda. 6. Ocjenjivati aplikacije i pozadinske algoritme korištene za njihovu realizaciju.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjeda n	Sati	Oblik nastave	Tema			
	1.	2	Predavanja	Uvod i motivacija za primjenu metoda optimizacije.			
		2	Laboratorijske vježbe	Postavljanje okruženja za izradu i testiranje programa. Uvodni primjeri.			
	2.	2	Predavanja	Složenost algoritama.			
		2	Laboratorijske vježbe	Računanje složenosti.			
	3.	2	Predavanja	Traženje optimalnog rješenja metodom sile.			
		2	Laboratorijske vježbe	Traženje optimalnog rješenja metodom sile.			
	4.	2	Predavanja	Grafovi i mreže.			
		2	Laboratorijske vježbe	Osnovni algoritmi na stablima i grafovima.			
	5.	2	Predavanja	Grafovi i mreže – nastavak			
		2	Laboratorijske vježbe	Osnovni algoritmi na težinskim grafovima.			
	6.	2	Predavanja	Mreže i tokovi.			
		2	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problema minimalnog i maksimalnog toka.			
	7.	2	Predavanja	Linearno programiranje. Simplex metoda.			

		2	Laboratorijske vježbe	Modeliranje problema linearnog programiranja.		
	8.	2	Predavanja	Transportni problem.		
		2	Laboratorijske vježbe/Seminar	Rješavanje transportnog problema simplex metodom .		
	9.	2	Predavanja	Cjelobrojno i binarno modelirani problemi.		
		2	Seminar	Odabrani seminarski zadatak.		
	10.	2	Predavanja	Genetski algoritmi.		
		2	Seminar	Odabrani seminarski zadatak.		
	11.	2	Predavanja	Genetski algoritmi – nastavak.		
		2	Seminar	Odabrani seminarski zadatak.		
	12.	2	Predavanja	Jednodimenzionalna minimizacija.		
		2	Seminar	Odabrani seminarski zadatak.		
	13.	2	Predavanja	Višedimenzionalna minimizacija.		
		2	Seminar	Odabrani seminarski zadatak.		
	14.	2	Predavanja	Heuristike.		
		2	Seminar	Odabrani seminarski zadatak.		
15.	2	Predavanja	Obrane seminarskih radova.			
	2	Seminar	Obrane seminarskih radova.			
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	• Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. • Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 50% predviđene satnice .					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1,5 ECTS
	Esej		Seminarski rad	1 ETCS		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt	1,5 ETCS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANA PROCJENA					
	Pokazatelji kontinuirane provjere				Uspješnost Ai (%)	Udjel u ocjeni ki (%)
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)				70 – 100	10
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit.					

	ZAVRŠNA PROCJENA		
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	Praktični ispit (projekt)	50 - 100	40
	Teorijski ispit (obrana projekta)	50 - 100	50
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 – 100	10
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	Praktični ispit (projekt)	50 - 100	50
	Teorijski ispit (obrana projekta)	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 nedostacima</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
Dopunska literatura	1. R.K. Ahuja, T.L. Magnanti, J. Orlin, Network Flows: Theory, Algorithms and Applications, Prentice-Hall, New Jersey, 1993. 2. G. L. Nemhauser, L. A. Wolsey, Integer and Combinatorial Optimization, Wiley-Interscience, 1999.		

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• 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.