



Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Ana Jursić	
Naziv predmeta	Linearno programiranje	
Studijski program	Diplomski studij Fizika i matematika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

OPIS PREDMETA
Ciljevi predmeta
Osnovni cilj kolegija jest da studenti upoznaju: • osnovne tipove problema linearnog programiranja; • osnovne principe i algoritme za rješavanje problema minimuma i maksimuma; • pojmove dualnih zadataka linearnog programiranja; • osnovne pojmove matričnih igara; • osnove konveksnog programiranja; • osnove cjelobrojnog programiranja.
Uvjeti za upis predmeta
-
Očekivani ishodi učenja za predmet
Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će: 1. klasificirati osnovne konveksne skupove točaka u n-dimenzionalnom euklidskom prostoru i odgovarajuće analitičke metode rješavanja problema linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 2. argumentirano primjeniti svojstva linearne (afine) funkcije na problem linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 3. kreirati funkciju cilja kod jednostavnijih problema linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 4. argumentirano primjeniti razne algoritme za određivanje ekstrema linearne funkcije na konveksnom skupu; (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 5. riješiti dualni zadatak linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 6. argumentirano primjeniti Simpleks algoritam (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 7. analizirati koncept matričnih igara (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 8. rješavati zadatke cjelobrojnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), 9. analizirati osnove konveksnog programiranja; (A6, B6, C6, D6, E6, F6)
Sadržaj predmeta
Konveksni skupovi u R^n . Poliedarski skupovi. Jordanova metoda rješavanja susatava jednadžbi. Osnovni problemi linearnog programiranja. Fourie-Motzkinova i neke grafičke metode rješavanja problema linearnog programiranja. Simplex metoda. Slučaj degeneracije. Dualna simplex metoda. Parametarsko linearno programiranje. Dualnost. Cjelobrojno linearno programiranje. Transportni problem. Osnovne teorije matričnih igara. Osnove konveksnog programiranja.



Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo					
Komentari	Vježbe iz ovog kolegija izvodit će se u auditornom obliku (30 sati).						
Obveze studenata							
Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).							
Praćenje ¹⁵ rada studenata							
Pohađanje i aktivnost u nastavi		1.5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit (kolokvij)	1.5	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70. Završni ispit se boduje s maksimalno 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.							
Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. N.Linić, H.Pašagić, Č.Rnjak : Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zgb, 1978. 2. K.Murty : Linear and Combinatorial Programming, John Wiley and Sons, NY, 1983 3. R.J.Vanderbei, Linear programming: foundations and extensions, 2nd ed., Kluwer, 2001. On-line izdanje dostupno na adresi www.princeton.edu/~rvdb/LPbook .							
Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Lavoslav Čaklović: Geometrija linearnog programiranja, Element, Zagreb, 2010. 2. R.V. Benson : Euclidean Geometry and Convexity, Mc Graw Hill, NY, 1966. 3. L.Lyusternik: Convex Figures and Polyhedrons, Dover publications, NY, 1963. 4. M.Radić : Linearno programiranje, Školska knjiga, Zgb, 1974.							
Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov	Broj primjeraka			Broj studenata			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

15 VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.