

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje / METODE OPTIMIZACIJE I EFEKTIVNOSTI

Naziv predmeta:	METODE OPTIMIZACIJE I EFEKTIVNOSTI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
7672	Obavezan	1	3.75	2+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj izučavanja predmeta je sticanje osnovnih znanja iz najznačajnijih metoda optimizacije i efektivnosti koje se primjenjuju u projektovanju i eksploataciji radnih i transportnih mašina.			
Ishodi učenja				
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milanko Damjanović / Mr. Marko Lučić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe i konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod – efektivnost i optimizacija sistema u mašinstvu. Tehničke i ekonomske funkcije optimizacije. Metode optimizacije.			
I nedjelja, vježbe	Uvod – efektivnost i optimizacija sistema u mašinstvu. Tehničke i ekonomske funkcije optimizacije. Metode optimizacije.			
II nedjelja, pred.	Metode optimizacije zasnovane na ocjenjivanju (vrednovanju) – kvalitet proizvoda (pokazatelji i kategorije kvaliteta). Metoda redosleda položaja, maksmin metoda i dr. Vrednovanje proizvoda primjenom metode težinskih koeficijenata.			
II nedjelja, vježbe	Metode optimizacije zasnovane na ocjenjivanju (vrednovanju) – kvalitet proizvoda (pokazatelji i kategorije kvaliteta). Metoda redosleda položaja, maksmin metoda i dr. Vrednovanje proizvoda primjenom metode težinskih koeficijenata.			
III nedjelja, pred.	Tehno-ekonomsko vrednovanje prema VDI 2225. Tehnički nivo proizvoda – pokazatelji (funkcija, pouzdanost, tehnologičnost, ergonomičnost, standardizacija, unifikacija, estetika, originalnost).			
III nedjelja, vježbe	Tehno-ekonomsko vrednovanje prema VDI 2225. Tehnički nivo proizvoda – pokazatelji (funkcija, pouzdanost, tehnologičnost, ergonomičnost, standardizacija, unifikacija, estetika, originalnost).			
IV nedjelja, pred.	Analitičke metode optimizacije – modeli, ciljevi, strategija, metode optimizacije. Metod klasične matematičke analize.			
IV nedjelja, vježbe	Analitičke metode optimizacije – modeli, ciljevi, strategija, metode optimizacije. Metod klasične matematičke analize.			
V nedjelja, pred.	Metode linearnog programiranja – Simpleks metoda.			
V nedjelja, vježbe	Metode linearnog programiranja – Simpleks metoda.			
VI nedjelja, pred.	Gradijentne metode.			
VI nedjelja, vježbe	Gradijentne metode.			
VII nedjelja, pred.	Slobodna nedjelja			
VII nedjelja, vježbe	Slobodna nedjelja			
VIII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Metoda Langraž-eovih množitelja.			
IX nedjelja, vježbe	Metoda Langraž-eovih množitelja.			
X nedjelja, pred.	Metoda dinamičkog programiranja.			
X nedjelja, vježbe	Metoda dinamičkog programiranja.			
XI nedjelja, pred.	Efektivnost sistema – pouzdanost, gotovost, funkcionalna podobnost. Pouzdanost elemenata – empirijska i teorijska raspodjela pouzdanosti.			

XI nedjelja, vježbe	Efektivnost sistema – pouzdanost, gotovost, funkcionalna podobnost. Pouzdanost elemenata – empirijska i teorijska raspodjela pouzdanosti.					
XII nedjelja, pred.	Zakoni raspodjele pouzdanosti - izbor zakona raspodjele; statistički testovi, područja povjerenja.					
XII nedjelja, vježbe	Zakoni raspodjele pouzdanosti - izbor zakona raspodjele; statistički testovi, područja povjerenja.					
XIII nedjelja, pred.	Pouzdanost sistema – radne, paralelne, kombinovane i specijalne veze elemenata u sistemu.					
XIII nedjelja, vježbe	Pouzdanost sistema – radne, paralelne, kombinovane i specijalne veze elemenata u sistemu.					
XIV nedjelja, pred.	Metode alokacije pouzdanosti sistema – metoda podjednake raspodjele, metoda raspodjele prema značajnosti (AGREE metoda), metoda raspodjele prema "kritičnom" elementu (EFTES – metoda) i dr.					
XIV nedjelja, vježbe	Metode alokacije pouzdanosti sistema – metoda podjednake raspodjele, metoda raspodjele prema značajnosti (AGREE metoda), metoda raspodjele prema "kritičnom" elementu (EFTES – metoda) i dr.					
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit					
Opterećenje studenta	nedjeljno 3.75 kredita x 40/30 = 5 sati Struktura: 2 sata predavanja 1 sat auditornih vježbi 2 sata samostalnog rada, uključujući i konsultacije u semestru Nastava i završni ispit: 5 sati x 16 nedjelja = 80 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 5 sati = 10 sati Ukupno opterećenje za predmet: 3.75 x 30 sati = 112.5 sati Dopunski rad: Za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita 112.5 sati - (80+10) sati = 22.5 sati Struktura opterećenja 80 sati (nastava) + 10 sati (priprema) + 22.5 sati (dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
3.75 kredita x 40/30=5 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 0 minuta x 16 =80 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 0 minuta x 2 =10 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 3.75 x 30=112.5 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 22 sati i 30 minuta Struktura opterećenja: 80 sati i 0 minuta (nastava), 10 sati i 0 minuta (priprema), 22 sati i 30 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade kolokvijume.			
Konsultacije						
Literatura			Zelenović D., Todorović J.: Efektivnost sistema u mašinstvu, Naučna knjiga, Beograd, 1990. Đokić V.: Teorija i metode konstruisanja mašinskih sistema, Gradina, Niš, 1993. Stanić J.: Uvod u teoriju tehnološke optimizacije, Mašinski fakultet, Beograd, 1988.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			I kolokvijum: 25 poena II kolokvijum: 25 poena Završni ispit: 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno obezbijedi min. 51 poen			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Dodatne informacije o predmetu kod profesora			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena