

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Kvalitet / NUMERIČKE METODE

Naziv predmeta:	NUMERIČKE METODE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
6272				
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo, smjer Kvalitet			
Uslovljenost drugim predmetima	Kompjuterske metode u energetici, Prenos toplote i mase			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa ključnim problemima numeričke analize i metodama rešavanja u inženjerskoj struci			
Ishodi učenja	Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Razumije i rješava programiranjem sisteme nelinearnih algebarskih jednačina; 2. Razumije i rješava programiranjem iterativnim metodama sisteme jednačina; 3. Prepoznaje i razumije principe numeričkog diferenciranja; 4. Razumije i programira sisteme običnih diferencijalnih jednačina; 5. Razumije i programira parcijalne diferencijalne jednačine eliptičkog, hiperboličkog i paraboličkog tipa; 6. Razumije i programira jednačine kojima se opisuju strujanja u složenim cjevovodima; 7. Razumije i programira konvektivno-difuzioni oblik transportne jednačine;			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Igor Vušanović Mr Esad Tombarević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe i projektni zadatak			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Korijeni-rešenja nelinearnih jednačina			
I nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
II nedjelja, pred.	Rešavanje sistema linearnih algebarskih jednačina metodom direktne eliminacije.			
II nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
III nedjelja, pred.	LU faktORIZACIJA			
III nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
IV nedjelja, pred.	TRODIJAGONALNI SISTEM JEDNAČINA			
IV nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
V nedjelja, pred.	ITERATIVNE METODE			
V nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
VI nedjelja, pred.	NUMERIČKO DIFERENCIRANJE			
VI nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
VII nedjelja, pred.	NUMERIČKA INTEGRACIJA			
VII nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
VIII nedjelja, pred.	APROKSIMACIJA I INTERPOLACIJA POLINOMIMA			
VIII nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
IX nedjelja, pred.	OBIČNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE			
IX nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
X nedjelja, pred.	ELIPTIČNE PARCIJALNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE			
X nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
XI nedjelja, pred.	PARABOLIČNE PARCIJALNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE			
XI nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
XII nedjelja, pred.	HIPERBOLIČNE PARCIJALNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE			
XII nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.			
XIII nedjelja, pred.	SLOŽENI CJEVOVODI. HARDY-CROSS METODA			

XIII nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.					
XIV nedjelja, pred.	Konvektivno-Difuzioni oblik transportne jednačine					
XIV nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru.					
XV nedjelja, pred.	SIMPLE, SIMPLER, SIMPLEC metode rješavanja spregnutog sistema jednačina.					
XV nedjelja, vježbe	Primjeri proračuna. Samostalan rad na računaru. PREDAJA I ODBRANA PROJEKTA.					
Opterećenje studenta	6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata auditornih vježbi 2 sata laboratorijskih vježbi 2 sata samostalnog rada, uključujući i konsultacije					
Nedjeljno			U toku semestra			
kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta 0 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 0 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 0 sati i 0 minuta x 16 = 0 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 0 sati i 0 minuta x 2 = 0 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: x 30=0 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) 0 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade na projektnom zadatku.			
Konsultacije						
Literatura			1. J. D. Hoffman : Numerical Methods for Engineers and Scientists 2. H. Lomax, T. H. Pulliam, D. W. Zingg, Fundamentals of Computational Fluid Dynamics 3. H. K. Versteeg, W. Malalasekera, An introduction to Computational Fluid Dynamics			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			kolokvijum sa 25 poena II kolokvijum sa 25 poena Završni ispit sa 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno obezbijedi min. 51 poen			
Posebne naznake za predmet			Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. Dr Nenad Kažić, Prof.dr Igor Vušanović			
Napomena						
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