

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Kvalitet / NUMERIČKE METODE

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
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Igor Vušanović Mr Esad Tombarević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe i projektni zadatak
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.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade na projektnom zadatku.
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	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
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	
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;