

Izvedba nastave po predmetima

Naziv predmeta	Numerička analiza
Kod	FEMK01
ECTS	5 (30sati predavanja i 30 sati vježbi ekvivalentno je 2 ECTS-a, te za samostalno učenje 90 sati - 3 ECTS-a)
Nastavnici i/ili suradnici	Prof. dr. sc. Ivan Slapničar (predavanja) Mr. sc. Ivančica Mirošević (auditorne vježbe)
Kompetencije koje se stječu	Studenti će usvojiti znanja i vještine iz numeričke analize, konkretnije iz područja analize grešaka u kompjuterskoj aritmetici, numeričkoj integraciji, rješavanju sustava nelinearnih jednadžbi, numeričkom rješavanju običnih diferencijalnih jednadžbi. Time će biti osposobljeni za rješavanje niza problema koji se pojavljuju u konkretnije u prirodnim i tehničkim znanostima.
Preporučena literatura	D. Kincaid, W. Cheney, Numerical Analysis-Mathematics of Scientific Computing, Brooks/Cole Publishing Company, 2002. V. Hari i drugi, Numerička analiza, PMF-MO, Zagreb, 2003. D. N. Arnold, A Concise Introduction to Numerical Analysis, University of Minnesota, Minneapolis, 2001.
Dopunska literatura	D. Goldberg, What every computer scientist should know about floating-point arithmetic, http://docs.sun.com/source/806-3568/neg_goldberg.html NetLib, www.netlib.org
Nastava (satinica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Predavanja: <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati – 2 sata tjedno prema rasporedu kroz 15 tjedana prema kalendaru nastavne djelatnosti u akademskoj godini 2010/2011 Auditorne vježbe: <ul style="list-style-type: none"> • 30 sati – 2 sata tjedno prema rasporedu kroz 15 tjedana prema kalendaru nastavne djelatnosti u akademskoj godini 2010/2011
Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)	Tijekom semestra bit će tri međuispita (kolokvija). Prvi međuispit je nakon 5 tjedana nastave, drugi nakon 10 tjedana nastave i treći nakon 15 tjedana nastave. Po završetku nastave bit će završni, popravni i komisijski ispit. Na završnim ispitima, popravnom i komisijskom ispitu, studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima. Tijekom semestra studenti trebaju izraditi seminarski rad koji se radi u grupama i ulazi u završnu ocjenu. Uvjet za polaganje ispita je 50% bodova iz svakog dijela gradiva na međuispitima ili ispitima i pozitivno ocijenjen seminarski rad. Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način prema postotku ostvarenih bodova: Postotak: (%) Ocjena: 50% do 59% dovoljan (2) 60% do 69% dobar (3) 70% do 84% vrlo dobar (4) 85% do 100% izvrstan (5) Međuispiti i ispiti se održavaju u terminima određenim kalendarom ispitnih rokova u akademskoj godini 2010/11.

Nastavne jedinice	Trajanje	
	Predavanja	A. vježbe
Aritmetika računala i analiza pogreške	2 sata	2 sata
Stabilni i nestabilni proračuni - uvjetovanost	2 sata	2 sata
Rješavanje sustava linearnih jednadžbi – Gaussova eliminacija i iterativne metode	2 sata	2 sata
Izvednjavanje funkcija – Hornerova shema	2 sata	2 sata
Aproksimacija funkcija – interpolacijski polinomi	2 sata	2 sata
Splajnovi	2 sata	2 sata
Metoda najmanjih kvadrata i minimaks metoda	2 sata	2 sata
Rješavanje nelinearnih jednadžbi – bisekcija, Newtonova metoda i metoda sekante	2 sata	2 sata
Teorem o čvrstoj točki i funkcijska iteracija	2 sata	2 sata
Numerička integracija – trapezna i Simpsonova formula i ocjena pogreške	2 sata	2 sata
Peanov teorem o jezgri, Gaussova kvadratura	2 sata	2 sata
Rombergov algoritam i Euler-Maclaurin sumaciona formula. Adaptivna integracija	2 sata	2 sata
Numeričko rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi – jednokoračne metode	2 sata	2 sata
Višekoračne metode i Runge-Kutta metode	2 sata	2 sata
Rješavanje problema rubnih vrijednosti	2 sata	2 sata