

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / OSNOVI RAČUNARSTVA II

Naziv predmeta:	OSNOVI RAČUNARSTVA II			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
101	Obavezan	2	6	2+1+2
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	1. Koristiti računar u rješavanju inženjerskih problema. 2. Savladati algoritamski pristup rješavanju problema. 3. Upoznati Octave/MATLAB okruženje. 4. Upoznati softverska okruženja za rješavanje problema u simboličkom obliku. 5. Primjenjivati naučeno u toku studija i nakon završetka studija.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Primjenjuje algoritamski pristup rješavanju programerskih problema. 2. Upotrijebi Octave/MATLAB softversko okruženje za numeričko rješavanje inženjerskih zadataka. 3. Pravilno koristi strukture za kontrolu toka programa u programskom jeziku Octave/MATLAB (if selekcija, while i for petlje). 4. Sastavi i primijeni Octave/MATLAB funkcije i programe za rješavanje jednostavnih problema. 5. Kreira virtuelni instrument koristeći funkcije za kontrolu pojedinih elemenata grafičkog okruženja Octave/MATLAB-a. 6. Upotrijebi Maxima softversko okruženje za simboličko rješavanje inženjerskih zadataka			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Nastavnik Prof. dr Vesna Popović-Bugarin Saradnici mr Miloš Brajović Računske vježbe + Laboratorija mr Stefan Vujović Laboratorija			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske i laboratorijske vježbe, individualni rad na praktičnim problemima, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Razvoj programskih jezika i algoritmike. Algoritamski koraci i njihovo predstavljanje			
I nedjelja, vježbe	Rješavanje jednostavnih algoritamskih problema. Determinisanje osnovnih algoritamskih koraka i različitih algoritamskih struktura. Upoznavanje sa osnovama obrade teksta primjenom tekst procesora na laboratorijskim vježbama.			
II nedjelja, pred.	Osnovni algoritmi, Složenost (vremenska i prostorna) algoritama			
II nedjelja, vježbe	Reprezentativni primjeri složenijih algoritama. Ilustrovanje koncepata vremenske i prostorne složenosti u konkretnim problemima. Laboratorijske vježbe: Obrada podataka prijenom spreadsheets programa na laboratorijskim vježbama.			
III nedjelja, pred.	Uvod u matematičke i inženjerske programske alate; Predstavljanje podataka			
III nedjelja, vježbe	Rješavanje složenijih algoritamskih problema. Algoritamsko rješavanje problema sa složenim tipovima podataka - nizovi i matrice. Analiza vremenske složenosti. Zadaci koji ilustruju predstavljanje podataka i elementarne operacije u matematičkim/inženjerski			
IV nedjelja, pred.	Elementarne operacije sa matricama i poljima brojeva; 2D grafika			
IV nedjelja, vježbe	Predstavljanje podataka u matematičkim i inženjerskim problemskim alatima. Problemi koji ilustruju elementarne operacije sa matricama i poljima brojeva, kao i upotrebu 2D grafike.			
V nedjelja, pred.	3D grafika; Određivanje osnovnih statističkih veličina			
V nedjelja, vježbe	Ilustrativni problemi određivanja osnovnih statističkih veličina, operacije sa matricama i poljima brojeva i primjena numeričkih metoda. 3D grafika. Priprema za prvi kolokvijum.			
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Naredbe za kontrolu toka programa			
VII nedjelja, vježbe	Rješavanje konkretnih problema korišćenjem naredbi za kontrolu toka programa.			
VIII nedjelja, pred.	Funkcijski i skript fajlovi			
VIII nedjelja, vježbe	Rješavanje ilustrativnih problema upotrebom funkcijskih i skript fajlova kao i naredbi za kontrolu toka programa.			
IX nedjelja, pred.	Rad sa polinomima, Interpolacija podataka			
IX nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci koji uključuju rad sa polinomima i primjenu interpolacionih tehnika u njihovom rješavanju. Rješavanje problema koji objedinjuju navedene tehnike, naredbe za kontrolu toka			

	programa, funkcijske i skript fajlove. Priprema za drugi kolokvijum					
X nedjelja, pred.	II kolokvijum					
X nedjelja, vježbe	II kolokvijum					
XI nedjelja, pred.	Rješavanje problema u simboličkom obliku; Alati za simbolička izračunavanja					
XI nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa problemima koji su pogodni za rješavanje u simboličkom obliku. Rješavanje ilustrativnih problema primjenom alata za simbolička izračunavanja.					
XII nedjelja, pred.	Osnove grafičkog korisničkog interfejsa					
XII nedjelja, vježbe	Rješavanje problema koji uključuju grafički korisnički interfejs.					
XIII nedjelja, pred.						
XIII nedjelja, vježbe	Rekapitulacija gradiva. Rješavanje složenijih zadataka primjenom numeričkih i simboličkih alata. Priprema za završni ispit.					
XIV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijumi					
XIV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijumi					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit					
Opterećenje studenta	Nedjeljno opterećenje studenata: 8 sati i 40 minuta: 2 časa predavanja 1 čas računskih vježbi 2 časa laboratorijskih vježbi 3 sata i 40 minuta samostalnog rada 40 minuta pripreme za predavanja i konsultacije 1 sat samostalnog rada u računarskoj sali 2 sata obnavljanje pređenog gradiva, priprema kolokvijuma i ispita					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popavnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave						
Konsultacije						
Literatura			Z. Uskoković, Lj. Stanković, I. Đurović: MATLAB FOR WINDOWS; dodatni materijali vezani za simboličku matematiku, algoritme i grafički korisnički interfejs, koji će biti dostupni studentima preko sajta ETF-a			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Laboratorijske vježbe i domaći zadaci: 10 poena Kolokvijumi: 2x20 poena Prvi kolokvijum se radi u pismenoj formi. Drugi kolokvijum se radi u računarskoj sali. Završni ispit: 50 poena – radi se u računarskoj sali Ispit je položen sa 50 i više poena u			
Posebne naznake za predmet						
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