

Elektrotehnički fakultet / PRIMIJENJENO RAČUNARSTVO / Naučni softverski alati

Naziv predmeta:	Naučni softverski alati			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12834	Obavezan	2	6	2+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	PRIMIJEJENO RAČUNARSTVO			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim naučnim softverskim alatima (Octava i sli;ni programski alati, Simulink, LabView) potrebnim za rješavanje različitih inženjerskih problema (optimizacije, analize kontinualnih i diskretnih signala i sistema, digitalne obrade signala, automatskog upravljanja itd.)			
Ishodi učenja	Nakon što student završi ovaj kurs, biće u mogućnosti: 1. Izvrši elementarnu manipulaciju podacima u programskom paketu Matlab; 2. Izvrši elementarne matematičke operacije nad podacima; 3. Iskoristi bogato grafičko okruženje Matlab-a za kreiranje grafičke reprezentacije podataka; 4. Kreira sopstvene funkcije koristeći koncepte skript fajlova i m-fajlova; 5. Koristeći Matlab Symbolic Toolbox, rješava probleme u simboličkoj ravni, bez korišćenja numeričkih podataka (granične vrijednosti, izvodi, integrali, algebarske jednačine, diferencijalne jednačine, i sl.) 6. Koristeći Matlab Simulink izvrši izradu elementarnih simulacija rada različitih sistema. 7. Kreira virtuelni instrument i izvrši njegovu implementaciju u mjernoakvizicioni sistem upotrebom LabView softvera.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Nikola Žarić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, seminarski rad, prezentacija, provjera teorijskog znanja. Provjera praktičnog znanja.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodna razmatranja. Osnovne osobine Octave.			
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa funkcionalnostima Octave softvera.			
II nedjelja, pred.	Operacije sa uređenim skupovima brojeva. Prosti grafici.			
II nedjelja, vježbe	Vježbe vezane za rad sa matricama, kreiranje grafika.			
III nedjelja, pred.	Skript fajlovi. Stringovi.			
III nedjelja, vježbe	Kreiranje skript fajlova radi izvršavanja zadataka.			
IV nedjelja, pred.	Relacioni operatori.Logički operatori.			
IV nedjelja, vježbe	Primjena relacionih i logičkih operatora u rješavanju zadataka.			
V nedjelja, pred.	Analiza podataka. Polinomi			
V nedjelja, vježbe	Zadaci za analizu potaka i rad sa poinomima.			
VI nedjelja, pred.	Numerička analiza, grafika			
VI nedjelja, vježbe	Rješavanja problema numeričke analize.			
VII nedjelja, pred.	Numerička analiza, grafika			
VII nedjelja, vježbe	Rad sa grafikom.			
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Toolbox-ovi			
IX nedjelja, vježbe	Primjeri upotrebe texkboksova.			
X nedjelja, pred.	Simbolička matematika.Operacije sa simboličkim izrazima.			
X nedjelja, vježbe	Rješavanje matematičkih problema primjenom simboličke matematike.			
XI nedjelja, pred.	Izrada projekta seminarskog projekta.			
XI nedjelja, vježbe	Izrada projekta seminarskog projekta.			
XII nedjelja, pred.	Izrada projekta seminarskog projekta.			
XII nedjelja, vježbe	Izrada projekta seminarskog projekta.			

XIII nedjelja, pred.	Zadavanje seminarskog projekta					
XIII nedjelja, vježbe	Zadavanje seminarskog projekta					
XIV nedjelja, pred.	Konsultacije u vezi seminarskog projekta					
XIV nedjelja, vježbe	Konsultacije u vezi seminarskog projekta					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit: Prezentacija projekta i individualna provjera znanja					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit: Prezentacija projekta i individualna provjera znanja					
Opterećenje studenta	Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 10 sati = 20 sati Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 195 sati) Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati Priprema)+36 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 4 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 popravnog 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			Prisustvuju nastavi. Kompletiraju domaće zadatke i laboratorijske vježbe. Pokazuju aktivnost. Odgovorno se odnose prema obavezama. Dokumentuju radne zadatke. Pristupaju kolokvijumima i ispitima.			
Konsultacije			Konsultacije se održavaju poslije termina predavanja i vježbi kao i putem on-line platforme i elektronskih kontakata.			
Literatura			1] Matlab for Windows by Zdravko Uskoković, Ljubiša Stanković, Igor Đurović Published 1998. ISBN-13: 978-86-81039-14-4, ISBN: 86-81039-14-8 [2] Introduction to GNU Octave: A brief tutorial for linear algebra and calculus students, Jason Lachniet, Wytheville Community College, Publisher: Jason Lachniet, 2017.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Pohadjanje nastave i aktivnosti na času (10%). Kolokvijumi I (45%). Projekat (45 %). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno skupi više od 50 poena (po donjoj skali)			
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