

**Prirodno-matematički fakultet / Matematika i računarske nauke (2017) / OPERATIVNI SISTEMI**

<b>Naziv predmeta:</b>	OPERATIVNI SISTEMI			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
506	Obavezan	3	5	3+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Matematika i računarske nauke (2017)			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	-			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa osnovnim konceptima operativnih sistema, njihovom unutrašnjom strukturom, načinima realizacije, principima i kriterijumima pri dizajnu. Uz to, na vježbama studenti se upoznaju sa glavnim savremenim operativnim sistemima, sa programiranjem korišćenjem sistemskih poziva, kao i sa osnovama shell programiranja.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. razumije osnovne koncepte operativnih sistema i njihovu unutrašnju strukturu; 2. razumije načine realizacije, principe i kriterijume pri dizajnu operativnih sistema i koristi ih u programiranju; 3. koristi i razumije glavne savremene operativne sisteme; 4. projektuje i razvija programe korišćenjem sistemskih poziva; 5. razvija programe korišćenjem shell programiranja.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	prof.dr Predrag Stanišić, doc.dr Savo Tomović			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe u računarskoj učionici / laboratoriji. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Pojam operativnog sistema. OS kao proširena mašina i upravljač resursima.			
I nedjelja, vježbe	Uvod o operativnim sistemima, MSDOS. MSDOS komande			
II nedjelja, pred.	Istorija operativnih sistema. Vrste operativnih sistema.			
II nedjelja, vježbe	Paketna obrada. Batch programi. Prvi domaći zadatak.			
III nedjelja, pred.	Pregled hardvera. Procesori, memorije, U/I uređaji, magistrale.			
III nedjelja, vježbe	Savremeni OS. Windows, Linux (osobine, multitasking, multiuser, struktura, kernel, fajl sistem,...). I test (teorija, MSDOS komande i batch programi).			
IV nedjelja, pred.	Osnovni koncepti operativnog sistema. Sistemski pozivi. Struktura OS.			
IV nedjelja, vježbe	Osnovne komande Linux-a.			
V nedjelja, pred.	Procesi i niti. Modeliranje, startovanje, terminacija, stanja procesa, hijerarhije, implementacija.			
V nedjelja, vježbe	Napredne komande Linux-a. Drugi domaći zadatak.			
VI nedjelja, pred.	Međuprocena komunikacija. Klasični IPC problemi.			
VI nedjelja, vježbe	Napredne komande Linux-a. II test (teorija, shell programiranje i linux komande).			
VII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM			
VII nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja, pred.	Planiranje procesa. Planiranje niti.			
VIII nedjelja, vježbe	Shell programiranje. Bash shell, struktura i pokretanje shell skripta sa komandne linije. Treći domaći zadatak			
IX nedjelja, pred.	Ćorsokaci.			
IX nedjelja, vježbe	Upravljačke naredbe u shell programiranju (do, for, while, until).			
X nedjelja, pred.	Upravljanje memorijom.			
X nedjelja, vježbe	Hvatanje signala komandom trap, eksportovanje promjenljive, upisivanje i čitanje iz fajla.			
XI nedjelja, pred.	Upravljanje ulazom/izlazom.			
XI nedjelja, vježbe	C programi, kompajliranje i pokretanje sa komandne linije (gcc). Sistemski pozivi za rad sa memorijom i U/I. Četvrti domaći zadatak			

XII nedjelja, pred.	Fajl sistemi.					
XII nedjelja, vježbe	Sistemske pozive za rad sa fajlovima.					
XIII nedjelja, pred.	Bezbjednost					
XIII nedjelja, vježbe	Sistemske pozive (fork, exec, pipe). Peti domaći zadatak					
XIV nedjelja, pred.	Multimedijalni OS					
XIV nedjelja, vježbe	III test C programi sa sistemskim pozivima					
XV nedjelja, pred.	Višeprocorski i distribuirani OS.					
XV nedjelja, vježbe	C programi sa sistemskim pozivima					
<b>Opterećenje studenta</b>	nedjeljno 7 kredita x 40/30 = 8 sati Predavanja: 3 sata Vježbe: 3 sata Ostale nastavne aktivnosti: 0 Individualni rad studenata: 2 sata. u semestru Nastava i završni ispit: 8 sati x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 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 180 sati) Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b> 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi <b>1 sat(a) i 40 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>5 x 30=150 sati</b> 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) <b>30 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke, i rade kolokvijum.					
<b>Konsultacije</b>	Kabinet					
<b>Literatura</b>	1. Tanenbaum: Modern Operating Systems, Prentice Hall International 2. Silberchatz, Galvin: Operating Systems Concepts, Willey					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	- 5 domaćih zadataka se ocjenjuju sa ukupno 5 poena (1 poen za svaki domaći zadatak), - 3 testa od po 10 poena - Kolokvijum od 30 poena - Završni ispit 35 poena. - Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poen.					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	Predavanja se izvode za grupu od oko 40-60 studenata, vježbe u grupama od oko 20 studenata. Predavanja se mogu izvoditi i na engleskom i ruskom jeziku.					
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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