

Studijski program: STUDIJE I CIKLUSA – FAKULTET ZA INFORMACIONE TEHNOLOGIJE - 240 ECTS		
Vrsta i nivo studija: Akademске studije, prvi ciklus		
Naziv predmeta: OPERATIVNI SISTEMI		
Nastavnik: Odgovorni nastavnik/saradnik po Odluci Senata		
Status predmeta: Obavezni		Semestar: V
Broj ESPB: 7		
Uslov: Nema		
Cilj predmeta: Upoznavanje sa arhitekturom operativnih sistema, ulogom njihovih modula i praktičnim korišćenjem. Ovladavanje teorijskim i praktičnim osnovama operativnih sistema Windows i UNIX i povezivanje različitih operativnih sistema u jedinstvenu mrežu.		
Ključne riječi: kernel, dispečer, proces, prekidni mehanizam, multitasking, sistemi datoteka, drajveri, raspoređivači, DMA, višenitni operativni sistemi.		
Sadržaj predmeta		
1.	Definicija i struktura operativnog sistema. Klasifikacija operativnih sistema po različitim kriterijumima. Servisi operativnog sistema. Sistemski pozivi. Kernel i komponente kernela.	
2.	Proces – stanja procesa. Blok za kontrolu procesa – PCB. Raspoređivanje procesa – redovi čekanja. Zamena konteksta procesa. Operacije nad procesima. Rutine za interprocesnu komunikaciju.	
3.	Vrste kernela. Kriterijumi i algoritmi za raspoređivanje procesa i dodelu procesora. Raspoređivanje u više procesorskih redova i u višeprocorskoj okolini.	
4.	Sinhronizacija procesa – stanje trke. Kritična sekcija i načini realizacije. Semafori, monitori, kritični regioni.	
5.	Niti. Korisničke i kernelske niti – višenitni modeli. Vrste niti. Zastoj – uslovi nastanka zastoja. Graf dodeljenih resursa. Prevencija zastoja. Detekcija i oporavak od zastoja.	
6.	Kolokvijum 1	
7.	Osnovni koncepti i metode upravljanja operativnom memorijom. Podela memorije na particije. Straničenje. Segmentacija. Straničenje sa segmentacijom. Virtuelna memorija. Efekat zasićenja.	
8.	Upravljanje U/I podsistemom. Osnovni ciljevi razvoja U/I podsistema. Klasifikacija. Apstrakcija U/I uređaja i višeslojnost softvera. Servisi U/I podsistema.	
9.	Sekundarne memorije. Fizičko i logičko formatiranje disk uređaja. Podela na particije. Boot sektor i MBR. Bootstrap rutina. Oprovak od oštećenih blokova. Algoritmi za raspoređivanje zahteva za rad sa diskom. Raid strukture. Tercijalna memorija.	
10.	Sistemi datoteka. Struktura podataka. Operacije sa datotekama. Logička struktura datoteka. Tipovi datoteka. Metode pristupa datoteci. Direktorijumi datoteka. Kontrolni blok datoteke. Deljenje datoteka. Linkovi-reference.	
11.	Zaštita datoteka i direktorijuma na NTFS i UNIX sistemima datoteka. Mapiranje logičke strukture sistema datoteka u fizičku. Strukture podataka na disku za realizaciju sistema datoteka. Aktiviranje sistema datoteka.	
12.	Kolokvijum 2	
13.	Metode alokacije datoteka. Upravljanje slobodnim prostorom. Dnevnik transakcija. Arhiviranje i rezervne kopije. Virtuelni sistem datoteka. Defragmentacija datoteka. FAT, FAT32 i NTFS sistemi datoteka.	
14.	Korisnički interfejsi. Alfanumerički i grafički korisnički interfejsi. Komandni interpreteri na Windows i UNIX sistemima - osnovne i ekstra funkcije.	
15.	Zaštita i sigurnost. Matrica prava pristupa. Programske i systemske pretnje. Mrežne barijere. Kriptografija, autentifikacija, digitalni potpis.	
Literatura:		
1. A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, <i>Operating Systems Concepts, Seventh editions</i> , John Wiley and Sons, 2005.		
2. A. S. Tanenbaum, A. S. Woodhull, <i>Operating Systems: Design and Implementation, Third editions</i> , Prentice Hall, 2006.		
3. B. Đorđević, D. Pleskonjić, N. Maček, <i>Operativni sistemi: teorija, praksa i rešeni zadaci</i> , Mikro knjiga, 2005.		
4. D Ray, E. Ray, <i>Unix and Linux: Visual Quickstart Guide, Fourth edition</i> , Peachpit Press, 2009.		
Broj časova aktivne nastave: 90	Predavanja: 45	Vježbe: 45
Metode izvođenja nastave:		
Predavanja, seminarски radovi, prezentacije, kolokvijumi, konsultacije		
Vježbe u računarskoj laboratoriji (rad u simulacionom okruženju: LTSpice, Filter Design, Octave)		
Ocena znanja (maksimalni broj poena 100)		

Predispitne obaveze	Poena 70	Završni ispit	Poena 30
Prisustvo i aktivnost u toku predavanja	10	Ispit	30
Kolokvijum 1	30		
Kolokvijum 2	30		