

NAZIV PREDMETA		Operacijski sustavi				
Kod	PMID70	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Tonći Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	dr. sc. Jelena Nakić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razviti razumijevanje uloge operacijskog sustava u računalnom sustavu koja se ostvaruje upravljanjem resursima u cilju najboljeg iskorištavanja računalnih sredstava i stvaranja okruženja za pripremu i izvršavanje programa.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti mehanizme prijenosa podataka između vanjskih jedinica i sustava 2. Razumjeti i primijeniti sinkronizacijske mehanizme 3. Objasniti postupke gospodarenja spremničkim prostorom 4. Objasniti i koristiti funkcije datotečnog sustava 5. Napredno koristiti operacijski sustav UNIX 6. Oblikovati i testirati višenitne programe 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet. Uloga operacijskog sustava u računalnom sustavu. Hijerarhijska struktura, povijesni razvoj i dijelovi operacijskog sustava. (2) 2. Model jednostavnog računala na kojem temeljimo izučavanje operacijskog sustava. Uloga procesora, spremnika i vanjskih jedinica u računalu. Zadatak, proces i instrukcijska dretva. Zamjena konteksta. (2) 3. Ulazno-izlazne operacije. Prekidni prijenos podataka. Prijenos podataka direktnim pristupom memoriji. Sklopovlje za upravljanje višestrukim prekidima s prioritetima. (2) 4. Ostvarenje zadataka zasnovano na višedretvenom izvršavanju. Zavisnost između dretvi. Međusobno isključivanje dviju dretvi. Postupci Dekkera i Petersona. (2) 5. Međusobno isključivanje većeg broja dretvi. Lamportov protokol. Međusobno isključivanje zasnovano na sklopovskoj potpori. (2) 6. Struktura podataka jezgre. Opisnik dretve i tranzicija stanja dretve. Jezgrine funkcije monitora, binarnog i općeg semafora. (2) 7. Ulazno-izlazne operacije i kašnjenje. Prijenos poruka između procesa preko neograničenog i ograničenog spremnika te reda poruka. (2) 8. Sinkronizacija dretvi. Nužni uvjeti potpunog zastoja. Strategije u odnosu na potpuni zastoj. Problem pet filozofa. Hoareov koncept monitora. (2) 9. Vremenska analiza računalnih sustava. Osnovni modeli stohastičkog modela zadataka. (2) 10. Analiza sustava s Poissonovom raspodjelom dolazaka zadataka i eksponencijalnom raspodjelom njihove obrade. Vrste posluživanja zadataka. (2) 11. Priprema programa za izvršavanje. Fizički i logički adresni prostor. Dodjeljivanje spremničkog prostora. Značajke diskova kao pomoćnih spremnika. Problem fragmentacije. (2) 12. Virtualna memorija zasnovana na mehanizmu straničenja. Sklopovska potpora straničenju. (2) 13. Straničenje na zahtjev. Strategije zamjene stranica. (2) 					

	<p>14. Datotečni sustav. Opisnik datoteke. Opisnik spremničkog prostora. Funkcije datotečnog sustava. (2)</p> <p>15. Studija karakterističnih operacijskih sustava: Linux i Windows. (2)</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u vježbe. Uvod u UNIX. Prijava i odjava rada. (2) 2. Korisnički direktorij. Rad s direktorijima i datotekama. (2) 3. Stanje sustava. Korisnici. Pregled procesa. Zadavanje procesa. (2) 4. Preusmjeravanje standardnog ulaza, standardnog izlaza i izlaza za greške. Ulančavanje naredbi. (2) 5. Upravljanje dozvolama. Linkovi na datoteke. (2) 6. Kolokvij 1. (2) 7. Zaslonski editor Vi. Swap datoteke. (2) 8. Shell programiranje: Pisanje i izvršavanje shell datoteka. Osnovne naredbe. (2) 9. Shell programiranje: Naredbe grananja. (2) 10. Shell programiranje: Naredbe ponavljanja. (2) 11. Regularni izrazi. (2) 12. Kolokvij 2. (2) 13. Višenitno programiranje: Konzolne aplikacije. (2) 14. Višenitno programiranje: Windows aplikacije. (2) 15. Kolokvij 3. (2) 		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> online u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad	
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit		
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave: 0,5 Usmeni ispit: 1,5 Praktični rad: 3,0		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na vježbama (prisutnost, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (10 %). Praktični ispit (60%). Tijekom semestra održavaju se tri kolokvija (25% + 25% + 10%). Student je uspješan na kolokviju ako ostvari polovicu od predviđenih broja bodova, a u tom je slučaju oslobođen praktičnog ispita. Usmeni dio ispita (30%) je obavezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50 pitanja podijeljenih u tri kategorije. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradama kod svakog oblika ocjenjivanja.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka	Dostupnost putem ostalih medija

	Budin, L., Golub, M., Jakobović, D., Jelenković, L.: Operacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010.	16	
	M. Žagar: UNIX i kako ga koristiti, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, 2007 (1. internetsko izdanje)		On-line
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			