

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
129577	Osnove računalnih mreža				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	30	4
	30		15			
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Ladislav Havaš mr.sc. Matija Mikac viši predavač					
Suradnik						
Cilj predmeta	Upoznavanje s osnovama računalnih mreža i standardnim komunikacijskim protokolima u mrežama baziranim na TCP/IP složaju.					
Ishodi učenja	1. razumijevanje osnovnih principa funkcioniranja računalnih komunikacijskih sustava i računalnih mreža 2. poznavanje i razumijevanje činjenica vezanih uz standardne protokole sadržane u TCP/IP složaju 3. znanje i razumijevanje činjenica vezanih uz Internet mrežu i standardne metode pristupa računala i mobilnih uređaja Internetu 4. primjena i korištenje emulatorskog sustava Imunes 5. primjena i korištenje programskog alata Wireshark – snimanje i analiza mrežnog prometa 6. samostalno planiranje i osmišljavanje jednostavnijih računalnih mreža 7. samostalno istraživanje i analiza mrežnog prometa na računalu 8. sposobnost primjene stečenog znanja o računalnim mrežama u praksi i stručnim kolegijima viših godina					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Znanje - osnove brojevnih sustava (binarni, heksadecimalni)					
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Predavanja Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Obavezno pohađanje bar 60% predavanja (6 od 10 termina, po 3 školska sata) Obavezne laboratorijske vježbe (svi termini - 5 termina od 3 školska sata - okvirni raspored po tjednima definira se na početku semestra, a svi detalji trajno su dostupni na Moodle stranicama kolegija) - priprema za vježbe, blic testovi na nekim terminima					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)				
		Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje	
Uvod u informacijsko komunikacijske tehnologije. Pojam komunikacijske mreže. Računalna mreža. Osnovni model mreže		2				
Parametri i klasifikacije mreža prema raznim kriterijima. Infrastruktura – struktura mreže, topologija. Funkcionalnosti – standardi		2				
Slojeviti modeli mreža – OSI referentni model, TCP/IP Internet model		2				
Fizikalni sloj. Lokalne računalne mreže (LAN) – Ethernet/IEEE 802.3. Pojmovi, MAC adresa, struktura Ethernet okvira, strukturno kabliranje, povezivanje lokalnih mreža – uređaji, koncepti		4		3		

Mrežni sloj – IP protokol (IPv4), IP adresa, adresiranje u mreži. Pomoćni protokoli – ARP, ICMP. Struktura IP paketa. IP fragmentacija, usmjeravanje u mreži. Osnove IPv6 protokola – razlike, aktualnosti.	8	6
Transporti sloj – TCP i UDP protokoli, struktura datagrama, uspostava i raskid TCP veze. Upravljanje tokom i kontrola zagušenja. DoS napad.	4	3
Aplikacijski sloj – odnos klijent-poslužitelj. Protokoli HTTP, mail, FTP. Opis protokola, primjena i primjeri. DNS sustav.	4	6
Spajanje lokalne mreže na Internet. Pristupne tehnologije (ADSL). Vezani protokoli (NAT, DHCP). Primjeri.	4	

Obvezna literatura	1. Bažant A. i dr.: Osnovne arhitekture mreža, Element, Zagreb, 2014. 2. Matija Mikac: Skripta s predavanja 'Osnove računalnih mreža' (PDF, Powerpoint) 3. Matija Mikac: Skripte za laboratorijske vježbe iz kolegija 'Osnove računalnih mreža' (teorija + zadaci)
Dopunska literatura	1. Kurose, Ross: 'Computer Networking – A Top-Down Approach Featuring the Internet' 2. Tannenbaum: 'Computer Networks' 3. Bažant i dr.: 'Telekomunikacije – tehnologija i tržište' 4. Bažant i dr.: 'Osnovne arhitekture mreža' 5. Shanmugam, Padmini, Nivedita: 'Using TCP/IP' 6. Cisco Network Academy Program – CCNA 1 and 2, Companion Guide
Način provjere ishoda učenja	Kontrolne zadaće - 2x u semestru - 80% bodova (30% + 50%) Laboratorijske vježbe - samostalna izrada pripreme, samostalni rad, usmeno ispitivanje na završnom terminu - 20% Termin kontrolnih zadaća = u tjednima kad nema laboratorijskih vježbi Pismeni ispit (preduvjet izlaska - ispunjene sve obveze - bar 6 (od 10) dolazaka na predavanja, odradene sve laboratorijske vježbe) Usmeni ispit (preduvjet - uspješnost na kontrolnim zadaćama ili uspješno položen pismeni ispit - >=60%)
Završni / Diplomski rad	Da