



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Mario Radovan	
Naziv predmeta	RAČUNALNE MREŽE II	
Studijski program	Diplomski studij Fizika i informatika	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Ovaj predmet je nastavak predmeta "Računalne mreže 1" i obrađuje više slojeve računalnih komunikacijskih sustava. Ciljevi ovog predmeta su: (1) predstaviti protokole prijenosne (transportne) razine mreže, (2) izložiti metode zapisivanja informacijskih sadržaja raznih vrsta i metode njihova komprimiranja; (3) dati prikaz sustava zaštite tajnosti i integriteta sadržaja, i utvrđivanja autentičnosti komunikatora; (4) dati prikaz glavnih mrežnih usluga aplikacijske razine (protokoli DNS, SMTP, HTTP, SNMP i drugi).

1.2. Uvjeti za upis predmeta

U ovom predmetu nastavlja se sa izlaganjem temeljnih znanja iz računalnih mreža i komunikacijskih sustava. Sadržaj ovoga predmeta naslanja se na one informatičke predmete koji se odnose na informacijske sustave, na građu računala i na programiranje, a izravno se nadovezuje na predmet "Računalne mreže 1". Studenti trebaju odslušati predmet "Računalne mreže 1" da bi mogli upisati predmet "Računalne mreže 2".

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći temeljna znanja o transportnom (prijenosnom) sloju mreže i o njegovim protokolima; upoznati će metode zapisivanja informacijskih sadržaja raznih vrsta, kao i metode komprimiranja tih sadržaja. Studenti će upoznati metode zaštite tajnosti i integriteta informacijskih sadržaja, kao i metode utvrđivanja autentičnosti komunikatora u računalnim mrežama. Studenti će upoznati i naučiti koristiti glavne mrežne servise aplikacijske (korisničke) razine (protokoli DNS, SMTP, HTTP, SNMP i drugi). Studenti će znati samostalno primijeniti i koristiti elemente, metode i servise koji su opisani u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

Sadržaj predmeta obuhvaća slijedeće tematske cjeline: (1) Prijenosni sloj mreže: end-to-end protokoli (UDP, TCP). (2) Upravljanje intenzitetom prijenosa; sprječavanje zagušenja usmjerivača; zajamčene performanse kanala i prijenosa. (3) Zapisivanje grafičkih, video i zvučnih sadržaja; metode komprimiranja zapisa bez gubitaka i sa gubitkom informacijskog sadržaja. (4) Načela zapisivanja, formati i protokoli: GIF, JPEG, MPEG, MP3. (5) Sigurnost i zaštita: metode zaštite tajnosti sadržaja i integriteta poruka; metode utvrđivanje identiteta komunikatora; digitalni potpis. (6) Protokoli i sustavi zaštite: DES, RSA, MD5, PEM, PGP, TLS. (7) Vatreni zid; proxy; filtri. (8) Sloj aplikacija; glavne Internet aplikacije i usluge. (9) Sustav imena domena (DNS): funkcije i organizacija DNS sustava. (10) Sustav računalne pošte (protokol SMTP). (11) Sustav web stranica (protokol HTTP). (12) Multimedijске i interaktivne aplikacije; komunikacija u realnom



vremenu (sustavi VIP, VIC). (13) Upravljanje mrežnim sustavima (protokol SNMP). (14) ITU-T mrežni protokoli i standardi (H-serija); veze sa Internetom. (15) Nove mrežne usluge i nove tehnologije prijenosa.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ e-učenje
☐ terenska nastava
☐ praktična nastava
☐ praktikumska nastava

- ☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorijski rad
☐ projektna nastava
☐ mentorski rad
☐ konzultativna nastava
☒ konzultacije

1.6. Komentari**1.7. Obveze studenata**

Studenti su obavezni pohađati vježbe. Student treba položiti pisani (praktični) dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrjednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Radovan, M.: *Računalne mreže (2)*, 2009. - skripta (140 stranica) u digitalnom obliku; skripta je dostupna na Internetu.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Kurose, F. J., Ross, W. K.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 5th Edition*, Pearson Addison Wesley, 2009.

Peterson, L. L., Davie, B. S.: *Computer Networks: A System Approach, 4th Edition*, Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

Tanenbaum, A. S.: *Computer Networks, 4th Edition*, Prentice Hall, 2003.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Radovan, M.: <i>Računalne mreže (2)</i> , 2009. - skripta (140 stranica) u digitalnom obliku; skripta je dostupna na Internetu.	1 (+ na Internetu)	10

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka

Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia

T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091

W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima i nastavnoj praksi.