

UNIVERZITET U BEOGRADU
SAOBRAĆAJNI FAKULTET

Dr Marija Z. MALNAR
Dr Goran Z. MARKOVIĆ

**PRAKTIKUM
IZ OSNOVA
RADIO KOMUNIKACIJA**

BEOGRAD
2019.

Recenzent: dr Valentina Radojičić
Za izdavača: dekan, dr Nebojša Bojović
Glavni i odgovorni urednik: dr Marijana Petrović
Tehnički urednik: Gordana Marjanović
Korice: Predrag S. Zdravković
Izdavač: Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet,
Vojvode Stepe 305,
telefon: 3976–017; fax: 3096–704;
<http://www.sf.bg.ac.rs>
Priprema: Izdavačka delatnost Saobraćajnog fakulteta
telefon: 3091–344; e-mail: izdavacka_delatnost@sf.bg.ac.rs
Štampa: Pekograf d.o.o.
11080 Zemun, Vojni put 258/d
telefon/fax: 3149–166
e-mail: pekograf@sbb.rs
<http://www.pekograf.com>
Tiraž: 120 primeraka
ISBN 978–86–7395–376–2

Na osnovu odluke Uređivačkog odbora Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu broj 265/2 od 18. marta 2019. godine, odobrava se za upotrebu u nastavi kao pomoćni užbenik za predmet "Osnovi radio komunikacija".

PREDGOVOR

Radio veze imaju niz komparativnih prednosti u odnosu na ostale sisteme veza, kao što su relativno niska cena, mogućnost instalacije bilo gde, bez obzira na teren i posebnu mogućnost uspostavljanja veze između mobilnih objekata. Zbog toga one čine veliki deo kako javnih tako i funkcionalnih sistema veza. Iz tog razloga, kurs predmeta "Eksploatacija radio saobraćaja" uveden je još pri osnivanju Odseka za PTT saobraćaj na Saobraćajnom fakultetu u Beogradu. Kroz izmene statuta na Saobraćajnom fakultetu, program predmeta "Eksploatacija radio saobraćaja" prilagođen je novim nastavnim planovima, u okviru kojih obuhvata predmete "Osnovi radio komunikacija" i "Bežični komunikacioni sistemi" u okviru modula Telekomunikacioni saobraćaj i mreže. Ovi predmeti su već od početka bili tako koncipirani da osposobe buduće inženjere saobraćaja za samostalno planiranje, projektovanje, organizaciju i održavanje različitih službi po radio veza. Ovakav pristup programu predmeta zadržan je do danas uz stalnu dopunu i usaglašavanje sa aktuelnim ITU-R (*International Telecommunication Union – Radiocommunication*) pravilnicima, rezolucijama, preporukama i izveštajima.

Priručnik predstavlja izmenjeno i dopunjeno izdanje Priručnika za vežbe i izradu projektnih zadataka iz predmeta "Eksploatacije radio saobraćaja", izdatog poslednji put 1995. godine. Autor prvog i drugog izdanja Priručnika bila je počivša prof. dr Vladanka Aćimović-Raspopović, redovni profesor Saobraćajnog fakulteta, predsednik stručnog saveta Republičke Agencije za elektronske komunikacije – RATEL i član mnogih međunarodnih komisija za radio komunikacije, predsednica WIE (*Women in Engineering*) Affilility grupe IEEE sekcije Srbije i Crne Gore. Bez njenog velikog truda i rada na materijalu koji se nalazi u Priručniku, njega sada ne bi ni bilo.

U ovom Priručniku dat je niz dijagrama, nomograma i tabela različitih parametara radio veze. On omogućava lakše praćenje nastave i računskih vežbi iz predmeta "Osnovi radio saobraćaja", kao i srodnih predmeta koji se slušaju na Saobraćajnom fakultetu i drugim fakultetima. Korišćenje ovog priručnika podrazumeva poznavanje materije iz navedenih predmeta i korišćenje literature date u prilogu.

U Beogradu, 2017.g

Autori

1. DEO

OZNAČAVANJE RADIO EMISIJA I MERE PROTIV SMETNJI

2. DEO

PROSTIRANJE

VLF (3 - 30 kHz), LF (30 - 300 kHz)

I MF (0,3 - 3 MHz) TALASA

3. DEO

PROSTIRANJE

HF (3 - 30 MHz) TALASA

4. DEO

PROSTIRANJE

VHF (30 - 300 MHz), UHF (300 - 3000 MHz) i SHF (3 - 30 GHz) TALASA

BELEŠKA O AUTORIMA

Dr Marija Malnar, diplomirani inženjer elektrotehnike rođena je 1983. godine u Beogradu. Osnovnu školu i Matematičku gimnaziju završila je u Beogradu. Na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu diplomirala je 2007. godine, a doktorirala 2015. godine.

Na Saobraćajnom fakultetu u Beogradu zaposlena je od 2008. godine, prvo kao saradnik u nastavi na Katedri za zajedničku nastavu, a od 2009. godine kao asistent pri Katedri za telekomunikacioni saobraćaj i mreže.

U zvanje docenta za užu naučnu oblast Eksploatacija telekomunikacionog saobraćaja i mreža izabrana je 2015. godine. U okviru ove naučne oblasti angažovana je za održavanje nastave iz grupe stručnih predmeta na osnovnim i master akademskim studijama.

Uže oblasti naučno-stručnog interesovanja dr Marije Malnar obuhvataju optimizaciju telekomunikacionih sistema, sa posebnim osvrtom na probleme rutiranja saobraćaja u bežičnim telekomunikacionim mrežama. U dosadašnjem radu učestvovala je u realizaciji dva naučna projekata. Autor je većeg broja radova objavljenih u domaćim i inostranim publikacijama. Član je Organizacionog odbora Simpozijuma *PosTel*, recenzent časopisa *Wireless Networks*, *Telfor Journal*, *Vojnotehnički glasnik*, kao i konferencije *Telfor*.

Dr Goran Marković, dipl. inž. saobraćaja rođen je 1971. godine u Smederevu. Osnovnu i srednju elektrotehničku školu završio je u Beogradu. Diplomirao je 1996. godine, magistrirao 2002. godine, a doktorsku disertaciju odbranio 2007. godine na Saobraćajnom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na Odseku za poštanski i telekomunikacioni saobraćaj.

Od 1996. godine zaposlen je na Saobraćajnom fakultetu u Beogradu, pri Katedri za telekomunikacioni saobraćaj i mreže, na kojoj je trenutno izabran u zvanje redovnog profesora za užu naučnu oblast Eksploatacija telekomunikacionog saobraćaja i mreža. U okviru ove naučne oblasti angažovan je u nastavi na grupi stručnih predmeta na osnovnim, master i doktorskim akademskim studijama.

Uže oblasti naučnog interesovanja dr Gorana Markovića obuhvataju planiranje, projektovanje i optimizaciju telekomunikacionih mreža, a već duži niz godina posebno se bavi problemima rutiranja saobraćaja u telekomunikacionim mrežama. U dosadašnjem radu učestvovao je u realizaciji više naučnih i stručnih projekata, bio mentor na preko 30 diplomskih i završnih radova, dve magistarske teze i jedne doktorske disertacije. Autor je jedne monografije, jednog udžbenika za osnovne studije, kao i preko 90 naučnih radova objavljenih u domaćim i inostranim publikacijama. Član je *IEEE* udruženja, *Društva za ETRAN*, *Društva za telekomunikacije*, Programskog odbora Simpozijuma *PosTel*.

Oženjen je i otac dva deteta.

CIP – КАТАЛОГИЗАЦИЈА У ПУБЛИКАЦИЈИ
Народна библиотека Србије, Београд

621.396.4(075.8)(076)

МАЛНАР, Марија З., 1983-

Praktikum iz osnova radio komunikacija / Marija Z. Malnar, Goran Z. Marković. - 2. izd. - Beograd : Univerzitet - Saobraćajni fakultet, 2019 (Zemun : Pekograf). - 125 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 120. - Beleška o autorima: str. 125. - Bibliografija: str. 123-124.

ISBN 978-86-7395-376-2

1. Марковић, Горан З., 1971- [аутор]

а) Радиовезе - Вежбе б) Радиосаобраћај - Вежбе

COBISS.SR-ID 274892300