

# IZBORNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA U NIŠU

Naučno nastavno veće Mašinskog fakulteta u Nišu na sednici održanoj 23.03.2007 godine, imenovalo nas je za članove komisije za pisanje referata za izbor jednog docenta ili vanrednog profesora za užu naučnu oblast **mehatronika**.

Na osnovu uvida u konkursni materijal, koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta podnosimo sledeći

## Izveštaj

Na raspisani konkurs, koji je objavljen u Službenom glasniku Republike Srbije br. 52 od 30.01.2007. godine, prijavio se samo jedan kandidat, dr Aca Micić, diplomirani inženjer, docent Mašinskog fakulteta u Nišu.

## 1 Biografski podaci

Dr Aca Micić je rođen 26.01.1956 godine u Nišu. Oženjen je i ima dvoje dece. Osnovnu i srednju školu je završio u Nišu. Za postignute uspehe u osnovnoj školi i gimnaziji nagrađivan je većim brojem diploma i nagrada među kojima se ističe diploma Vuk Karadžić, za postignut uspeh u gimnaziji. Na Elektronski fakultet u Nišu upisao se 1974/75 godine i diplomirao sa ocenom 10 na diplomskom ispitu na smeru za Telekomunikacije. Poslednje tri godine studija je radio kao demonstrator na predmetima Električna merenja i Merenja u elektronici.

Po diplomiranju i odsluženju vojnog roka zaposlio se 1981 godine u Elektromedicini EI na poslovima razvoja. U tom periodu je radio na poslovima konstrukcije aparata intezivne nege i terapijskih aparata. U Razvoju EM ostaje do 1986 godine kada prelazi, po magistriranju, u Razvoj RZ RAČUNARI. U ovom periodu radi na konstrukciji računarskih i komunikacionih uređaja i softverskih modula. Potom radi u Razvoju EI BULL HN na kontroli industrijskih procesa pomoću računara, digitalnoj obradi slike, komunikacionom

uredjaju koji podržava protokol X-25 itd. Krajem 1991 godine postaje rukovodilac razvoja za UNIX računare i na tim poslovima ostaje do prelaska u istraživačko–razvojni institut EI IRIN.

Disertaciju je odbranio jula 1992 godine na Elektronskom fakultetu u Nišu. Po odbrani doktorske teze rukovodi projektom digitalna obrada slike u EI IRIN. Docent za predmet Elektromehanika sa primenjenom elektronikom postaje 1996 godine, na Mašinskom fakultetu u Nišu a u zvanje docenta za predmet Elektronika i na dužnosti šefa katedre za elektroniku i automatiku Elektrotehničkog fakulteta u Prištini izabran je 1998 godine. Docent za predmet Elektronski elementi u mehatronici postaje 2002 godine na Mašinskom fakultetu u Nišu. Šef je laboratorije za elektrotehniku sa elektronikom i rukovodilac Informacionog centra Mašinskog fakulteta u Nišu. Aktivni je učesnik na više istraživačko razvojnih i tehnoloških projekata koje podržava republička i savezna zajednica nauke.

## 2 Formalno obrazovanje

- Diplomira na Elektronskom fakultetu, univerzitet u Nišu 1980 godine.
- Magistrira na Elektronskom fakultetu u Nišu 1986 godine.
- Uspešno brani doktorsku tezu na Elektronskom fakultetu u Nišu 1992 godine.
- Dobija zvanje Naučni saradnik 1993 godine.
- Biran za docenta za predmet Elektromehanika sa primenjenom elektronikom na Mašinskom fakultetu u Nišu 1996 godine.
- Biran u zvanje docenta za predmet Elektronika i dužnosti šefa katedre za elektroniku i automatiku Elektrotehničkog fakulteta u Prištini , 1998 godine.
- Biran za docenta za predmet Elektromehanika sa primenjenom elektronikom na Mašinskom fakultetu u Nišu 1996 godine.
- Biran za docenta za predmet Elektronski elementi u mehatronici na Mašinskom fakultetu u Nišu 2002 godine.

### 3 Profesionalne oblasti rada i znanja

- 1981–1986 Ei–EM  
**Razvojni inženjer**
  - Poslovi razvoja podsistema za aparate Intezivne nege
  - Razvoj terapijskih aparata na bazi mikroprocesora
- 1986–1990 Ei–Honeywell–Bull  
**Stariji inženjer za razvoj softvera i hardvera**
  - Industrijski alati zasnovani na mikroprocesoru
  - Komunikacioni protokoli zasnovani na standardu X–25
- 1990–1991 Ei–Honeywell–Bull  
**Rukovodilac razvojnog tima**
  - razvoj 32-bitnog računara zasnovanog na OEM komponentama
- 1991–1998 Ei–IRIN  
**Naučni saradnik**
  - Razvoj sistema za digitalnu obradu slike zasnovan na PC računaru.
  - Kontrola i akvizicija industrijskih procesa korišćenjem digitalne obrade signala.

### 4 Pedagoško iskustvo

- Demonstrator na predmetu Električna merenja, Elektronski fakultet.
- Docent na predmetu Elektronika, Elektrotehnički fakultet Priština.
- Docent na predmetu Osnovi informatike na Mašinskom fakultetu u Nišu.
- Docent na predmetu Elektromehanika sa primenjenom elektronikom na Mašinskom fakultetu u Nišu.
- Docent na predmetu Elektronski elementi u mehatronici na Mašinskom fakultetu u Nišu.

## 5 Rezultati u razvoju naučno nastavnog podmlatka

Kandidat je učestvovao u radu tri komisije za ocenu i odbranu magistarskih teza i jednoj komisiji za ocenu i odbranu doktorske disertacije. Rukovodio je izradom dva diplomska rada. Kao mentor i član komisije, dr Aca Micić je pokazao veliku zainteresovanost i spremnost da pomogne kandidatima u izradi njihovih radova, kao i da ih uvede u proces naučno-istraivačkog rada.

## 6 Rukovodeće iskustvo

- Rukovodilac Razvoja za Unix računar
- Šef katedre za Elektroniku i automatiku na Elektrotehničkom fakultetu u Prištini
- Šef laboratorije za Elektrotehniku i elektroniku na Mašinskom fakultetu u Nišu
- Rukovodilac Informacionog sistema na Mašinskom fakultetu u Nišu

## 7 Naučno istraživački projekti

Dr Aca Micić je bio aktivni učesnik ili je vodio sledeće projekte, koje je finansirala Zajednica za nauku republike Srbije :

- **Satelitska, kablovska i televizija visoke rezolucije**, C.1.04.12.180, tehnološki projekat 1994–1996 godine.
- **Merenje dimenzija pokretnih objekata, zasnovano na digitalnoj obradi slike**, inovacioni projekat, U.1.200., 1996–1997 godine.
- **Istraživanje novih tehnologija i metoda eksploatacije opreme i upravljanja sistemima u cilju racionalizacije iskorišćavanja energerskih goriva i mineralnih sirovina**, naučni projekat, 08M07, 1996–2000 godine.
- **Telekomunikacije**, naučni projekat, 10M06, 1996–2000
- **Web orijentisani programski sistem za ubrzanje projektovanja složenih mašinskih konstrukcija**, tehnološki projekat.

- Primena termovizije, razvoj novih metoda ispitivanja i softvera za obradu termovizijskih slika. TR 6222

## 8 Projektovani uređjaji i aparati

Dr Aca Micić je bio vodja timova (ili je radio samostalno) na sledećim projektima:

- EEG simulator signala
- Birač pacijenata za intezivnu negu
- Terapijski uređjaj DIATON MM85
- Demonstraciona šahovska tabla, DEMOS
- Demonstraciona šahovska tabla, DEMOS (inteligentna verzija)
- PAD X-25, paket Assembler Disassembler uređjaj
- SPK, sistem za kontrolu pravolinijskog kretanja
- OEM 32-bitni računar
- Sistem za digitalnu obradu slike zasnovan PC računaru za industrijske aplikacije
- Spirometar, prototip 1998, proizvod Ei EM
- Jednokanalni EKG , prototip 1999, EI EM

### 8.1 Udžbenička literatura

- *ACA MICIĆ, DRAGAN RADENKOVIĆ: Elektronski elementi u mehatronici, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2006 (Niš:Unigraf X-Copy).*
- *ACA MICIĆ, ŽIVOTA TASIĆ, BILJANA DJORDEVIĆ: Zbirka rešenih zadataka iz elektrotehnike sa elektronikom, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2006 (Niš:Xcopy)*

## 8.2 Radovi u međunarodnim časopisima:

1. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: ' Multiple-pole transfer function with equiripple group delay and magnitude for recursive filter design ', *AEÜ*, 1993, VOL-47, No. 3, pp. 114–118.
2. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: ' Multiple-pole transfer function for recursive digital filter design ', *AEÜ*, 1992, VOL-46, No. 6, pp. 431–434.
3. PREDRAG N. LEKIC AND ACA D. MICIC: ' Direct Synthesis of the Digital FIR Full-Band Differentiators ', *Facta Univ. Ser.: Elec. Energ.*, vol. 15, No. 3, December 2002, 465-479.
4. ACA MICIC, SASA NIKOLIC, AND VIDOSAV STOJANOVIC: ' Watermarking Schema for Digital Still Images Based on Geometrical Transformation ', *Facta Univ. Ser.: Elec. Energ.*, vol. 17, No. 2, August 2004, pp. 251-259.

## 8.3 Radovi na skupovima međunarodnog značaja:

1. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: 'Group delay sensitivity of recursive digital filter functions with multiple poles', *Proc. IEEE internat. symp. on CAS* 1992.
2. V. Stojanović, A. Micić and S. Nikolić: 'Design of Recursive Digital Filters without Analog Conversion', invited paper, Proceedings of VI Conference TELSIKS'2003, Niš 1–3. oct. 2003, pp. 305–312.
3. A. Micić, D. Radenković and S. Nikolić: 'Autentification of text documents using digital watermarking', Proceedings of VII Conference TELSIKS'2005, Niš 28–30. sep. 2005, pp. 503–505.

## 8.4 Konferencija sa međunarodnim učešćem

1. A. Micić, D. Radenković, 'Korišćenje stereo slika za prepoznavanje i merenje dimenzija nepokretnih objekata': Zbornik radova REMUS '06, Niš 27–28, septembar 2006. pp. 203–205.

## 8.5 Radovi u časopisu nacionalnog značaja sa recenzijom:

1. MICIĆ, A. D.: 'Generator terapijskih medicinskih struja zasnovan na mikroracunaru', *Elektrotehnika*,
2. LJ. KITIĆ, A. MICIĆ, M. MANIĆ, D. RADENKOVIĆ : 'Sinteza 3D ultrazvučnih slika vara zasnovanih na prostim projekcijama', *Elektrotehnika*, 2006, br. 2 p.8
3. A. MICIĆ, D. RADENKOVIĆ : 'Izmenjena Chebyshevljeva (Mini-max) aproksimacija grupnog kašnjenja za rekurzivne digitalne filtre', *Elektrotehnika*, 2006, br.6 p.7
4. A. Micić, D. Radenković and S.V. Nikolić: 'Industrial 3D Ultrasonic Image Synthesis', *Journal of Technical Sciences and Mathematics*, No.1(2005), pp.53–63. 1986, br. 7–8.

## 8.6 Radovi na skupu nacionalnog značaja

1. MILETIĆ, Z. AND MICIĆ, A. D.: 'Automatsko prepoznavanje i ispitivanje nekih logičkih kola', *XXVII ETAN*, 1983, pp. 49–55
2. MICIĆ, A. D. AND MILETIĆ, Z.: 'Prenos medicinskih informacija standardnim telefonskim kanalom', *YUTEL 83-Ljubljana*, 1983, Zbornik 3
3. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: 'Prenosne funkcije digitalnih rekurzivnih filtara sa višestrukim polovima', *XV ETAN*, 1991
4. MICIĆ, A. D.: 'Realizacija brzih digitalnih filtara za obradu video signala', *TELSIKS '93*, Niš 1993
5. MICIĆ, A. D.: 'Obrada digitalne slike pomoću PC računara', *ETRAN '94*, Niš 1994
6. A.D. Micić, V.S. Stojanović, S.V. Nikolić: 'Watermarking - an overview', Rad po pozivu, Zbornik radova DOGS'2002, Bečej, 16–17. maj 2002, pp. 113–120.
7. S. Nikolić, V. Stojanović, A. Micić: 'A procedure for insertion of watermarking based on modification of DCT coefficients', Zbornik radova DOGS'2004, Sombor, 9–10. septembar 2004, pp. 102–105.

## Magistratura i disertacija

1. 'Generator terapijskih NF struja zasnovan na mikroračunaru', **Magistarski rad**, Elektronski fakultet Niš, jul 1987
2. 'Prenosne funkcije sa višestrukim polovima za sintezu rekurzivnih digitalnih filtara sa linearnom faznom karakteristikom', **Doktorska disertacija**, Elektronski fakultet Niš, jul 1992

## Analiza primenjenih rezultata

**Simulator EEG signala** Novi proizvod; u proizvodnji od 1981; uređaj za električnu simulaciju moždanih aktivnosti; neophodan za ispitivanje i projektovanje EEG uređaja.

**Birač pacijenata** Prototip; u proizvodnji od 1984; specijalna vrsta digitalno analognog multipleksera; deo centrale bolničko informacionih sistema; omogućuje priključivanje većeg broja aparata intenzivne nege na kontrolni pult.

**DIATON MM 85** Novi proizvod u proizvodnji je od 1988; terapijski aparat za terapiju dijadinamičnim strujama po Bernardu; generisanje terapijskih signala, autotest i samokalibracija ostvareni korišćenjem mikroprocesora; bazični aparat iz kog je izvedena cela gama terapijskih aparata.

**DEMOS-šahovski semafor** Novi proizvod (proizvod 1987); šahovski semafor zasnovan na korišćenju Holl-ovog efekta; automatski prepoznaje figure; pamti partije; daje grafičke prikaze.

**DEMOS-šahovski semafor** Softver (proizvodjen 1986); isti sistem kao i prethodni ali sa potpuno novim senzorskim rešenjima zasnovanim na primeni pasivnih oscilatornih kola; prepoznavanje svih figura (tip, boja itd.); analiza partija (verzija semafora sa elementima šahovskog kompjutera)

**PAD X-25** Novi proizvod proizvodjen 1990; prenos paketnih informacija (assembler-disassembler); formira veze zasnovane na komunikacionom protokolu X-25; veza izmedju računara i udaljenih terminala; novo rešenje primenjena je osnovna PC ploča kao mikroručunar uz promene BIOS-a; sa dodatom karticom kontrolera iskorišćene su i zadržane sve prednosti PC računara.



**SPK** Novi proizvod prototip proizvođen 1989; sistem za kontrolu pravolinijskog kretanja kod mašina alatlika; omogućava pozicioniranje alata u jednoj dimenziji; relativno velika rezolucija, podržan višim programskim jezicima (C, BASIC,  $\mu$ FORTH)

**UNIX računar** Laboratorijski prototip 1991; 32 bitni računar pod UNIX operativnim sistemom, VME magistrala, 12 korisnika, baziran na OEM komponentama, mogućnost podržavanje grafičkog rada.

**Sistem za obradu digitalne slike zasnovan na PC računaru** Novi proizvod 1993; razvojni sistem za obradu digitalizovane slike zasnovan na PC računaru, obuhvata većinu poznatih postupaka obrade slike i njihov interaktivni rad, veoma pogodan za razvoj industrijskih aplikacija (merenja dimenzija objekata), zaštitu prostora itd.

**Spirometar** Visoko sofisticirani uređaj za merenje svih vitalnih parametara pluća sa preventivnom dijagnostikom; poseduje samokalibraciju i samotestiranje; nova konstrukcija je zasnovana na korišćenju PC računara kao procesne jedinice.

**Jednokanalni EKG** Radni prototip jednokanalnog EKG-a sa potpunom primenom digitalizacije i primenom višeprocorskog rada kao i optičkom komunikacijom prema host računaru.

Rad 8.2.1 opisuje postupak direktne sinteze prenosnih funkcija rekurzivnih digitalnih filtara sa višestrukim polovima. Osnovna karakteristika ovih filtara je mini-max aproksimacija konstantnog grupnog kašnjenja. Pokazano je da je predloženo rešenje bolje od rešenja sa standardnom krivom greške. Pokazano je da su ovako realizovane funkcije, pored toga što imaju bolje karakteristike u pogledu strmine amplitudne karakteristike, manje su osetljive na promenu dužine kodne reči, poredjeno sa prenosnim funkcijama koje imaju standardnu krivu greške grupnog kašnjenja.

Rad 8.2.2 opisuje postupak direktne sinteze prenosnih funkcija rekurzivnih digitalnih filtara sa višestrukim polovima i kontrolisanim Chebyshev-ljevim slabljenjem u nepropusnom opsegu. Osnovna karakteristika ovih filtara je, pored nepromenjene karakteristike grupnog kašnjenja, povećano slabljenje u prelaznom području i gornjem delu amplitudne karakteristike. Pokazano je da racionalne funkcije, koje imaju u brojitelju polinom drugog reda imaju bolje karakteristike nego racionalne funkcije sa polinomima višeg reda. Nove

prenosne funkcije zadržavaju sve pozitivne osobine funkcija iz kojih su izvedene.

Rad 8.2.3 opisuje dva metoda za projektovanje FIR diferencijatora. Prvi od njih predstavlja efikasan i opšti metod za direktni dizajn FIR diferencijatora prvog ili višeg reda (parnog i neparnog reda) uz simultanu aproksimaciju zadane magnitude i grupnog kašnjenja, pri čemu se koristi modifikovani metod sopstvenih vrednosti. Predloženi metod spada u tehnike kompleksnog domena. Drugi metod daje posredan pristup projektovanju i koristi se za drugi ili više redove FIR diferencijatora parnog reda.

Rad 8.2.4 opisuje postupak ugradjivanja digitalnog vodenog žiga u aplikacije koje zahtevaju robusnost i jednostavna i brza izračunavanja prilikom ugradnje i detekcije digitalnog žiga. U radu se opisuje nov algoritam za ugradjivanje i detekciju vodenog žiga koji koristi geometrijske transformacije slike. Deformacije slike koje se na taj način uvode u sliku su neprimetne i mogu se detektovati jedino poznavanjem algoritma za ugradnju. Iako donekle restriktivan, jer se ne može primenjivati na slikama sa visokim sadržajem pravilnih geometrijskih formi, ovaj algoritam je veoma koristan u svim drugim slučajevima kada je od značaja brzina ugradnje i detekcija autentičnosti slike.

U radu 8.3.1 je opisan postupak za određivanja uticaja kvanizovanja koeficijenata digitalnog filtra na karakteristiku grupnog kašnjenja. Izvedena je funkcija koja daje zavisnost apsolutne promene funkcije grupnog kašnjenja u funkciji relativnih promena koeficijenata i frekvencije. Opisani postupak može poslužiti za uspešnu procenu osetljivosti karakteristike grupnog kašnjenja kao i za poredjenje osetljivosti različitih prenosnih funkcija kojima se aproksimira konstantno grupno kašnjenje.

Rad 8.3.2 prikazuje tehnike projektovanja rekurzivnih digitalnih filtara direktno u  $Z$  domenu dok rad 8.3.3 razmatra novu tehniku autentifikacije tekstualnih dokumenata. Nov pristup podrazumeva analizu teksta razbijanjem na slogove, pa je ovakva tehnika zavisna od jezika koji se koristi. Ovo znatno otežava slučajno ili namerno narušavanje integriteta teksta te ovaj rad može imati i veliki praktični značaj.

Rad 8.4.1 razmatra mogućnosti stereo slike za merenja dimenzija nepokretnih tela. Ovo je neophodan uslov za uvođenje kamera za kontrolu i upravljanje idustrijskim procesima.

U radu 8.5.1 je dat opis savremenog terapijskog multifunkcionalnog uređaja zasnovanog na mikroprocesoru. Pored teorijskog, obradjen je i praktični aspekt ilustrovan kroz blok šeme i osnovne potprograme.

Radovi 8.5.2 i 8.5.4 prikazuju rezultate dobijene kombinovanjem prostih ultrazvučnih sigala u 3D sliku. Korišćenjem ovakvog pristupa omogućeno je

da se ultrazvučni uređaji starije generacije transformišu u modernije te da im se tako produži eksploatacioni vek.

Rad 8.5.3. Prikazuje rezultate koji su dobijeni uvođenjem novih ograničenja karakteristike grupnog kašnjenja u prelaznoj oblasti a u cilju smanjenja redundantnosti koja je evidentna. Delimičnim uklanjanjem redundantnosti dobijene su poboljšane amplitudne karakteristike kako u propusnom tako i u nepropusnom opsegu.

U radu 8.6.1 opisan je uređaj za automatsko prepoznavanje i ispitivanje nekih familija logičkih kola zasnovan na mikroprocesoru. Pored funkcije prepoznavanja određenih tipova kola uređaj može da dijagnosticira ispravnost odnosno neispravnost nekih logičkih kola.

Rad 8.6.2 se bavi problematikom prenosa specifičnih informacija standardnim telefonskim kanalima. Rešenje koje je ponudjeno, i realizovano, odlikuje se robusnošću jednostavnošću kao i niskom cenom proizvodnje. Osnovna namena ovog uređaja jeste da služi kao podsklop u složenijim sistemima.

U radu 8.6.3 razmatraju se prenosne funkcije za projektovanje digitalnih rekuzivnih filtara a u radu 8.6.4 je data usavršena praktična realizacija jednog digitalnog filtra kod koje su otklonjene veći broj mana koje obično prate hardverske realizacije. Kroz praktičan primer iz prakse prikazani su, i potvrđeni, teorijski očekivani rezultati. Ovakva realizacija se odlikuje jednostavnošću, pouzdanošću kao i velikom brzinom rada.

Rad 8.6.5 razmatra praktične probleme koji se javljaju u korišćenju PC računara kao finalnog proizvoda u procesu digitalne obrade slike. Rad razmatra sve industrijske aspekte koje ovakav proizvod treba da ispuni da bi se uspešno primenio, ne kao računar opšte namene, već kao pouzdan industrijski proizvod.

Radovi 8.5.6 i 8.5.7 razmatraju tehnike zaštite digitalnih slika metodom digitalnog vodenog žiga. Ovaj postupak je veoma važan pri prenosu digitalnih slika nastalih u raznim aplikacijama jer dozvoljava ocenu autentičnosti i procenu stepena oštećenja slike prilikom prenosa od čega direktno zavisi upotrebljivost sadržaja same slike.

Pored navedenog kandidat je jedan od koautora međunarodne monografije ( u pripremi ) ” ON THE DIRECT DESIGN RECURSIVE DIGITAL FILTERS” .

## **Mišljenje o ispunjenju uslova za izbor**

Iz izloženog referata može se zaključiti da je dr Aca Micić u dosadašnjem radu postigao zapažene rezultate na nastavnom, naučnom i stručnom planu. Kandidat ima više od 16 godina praktičnog veoma uspešnog rada na razvojno istraživačkim poslovima, i projektant je više originalnih industrijskih rešenja od kojih su gotovo svi bili u proizvodnji, ili su bili u fazi industrijskih prototipova. Kandidat je takodje autor i koautor više naučnih radova sa značajnim teorijskim i naučnim doprinosom. Kandidat ima solidno pedagoško iskustvo i neguje savremen pristup nastavi koji je baziran na praktično primenljivim iskustvima kao i neposredan rad sa studentima. Autor je jedne zbirke zadataka i jednog univerzitetskog udžbenika. Kandidat je učesnik više naučno-istraživačkih projekata i učesnik je u komisijama za pisanje izveštaja i odbranu magistratura i doktorske disertacije.

## **Predlog**

Na osnovu analize dosadanje naučne, stručne i nastavno-pedagoške aktivnosti kandidata, moe se konstatovati da dr Aca Micić ispunjava sve uslove, predviđene Zakonom o univerzitetu Republike Srbije i Statutom Mašinskog fakuteta u Nišu, za izbor u zvanje vanredni profesor za užu naučnu oblast Mehatronika. Na osnovu svega izloženog, zaključujemo da je kandidat ostvario rezultate koji ga po svemu kvalifikuju za zvanje za koje konkuriše, pa članovi komisije sa zadovoljstvom predlažu Izbornom veću Mašinskog fakuteta, Univerziteta u Nišu da dr Acu Micića izabere u zvanje vanrednog profesora za oblast Mehatronika.

## **Članovi komisije**

Dr Vidosav Stojanović, red.prof. Elektronski fakultet Niš

Dr Vlastimir Nikolić, red.prof. Mašinski fakultet Niš

Dr Tomislav Petrović, red.prof. Mašinski fakultet Niš