

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Наставно-научно вијеће

Број: 05-268/06
Дана, 20.06.2006. године

На основу члана 102. и 103. Закона о универзитету ("Сл. гласник Републике Српске", број 12/93, 14/94, 99/04) и члана 113. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници од 19.06.2006. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

Даје се сагласност на Одлуку Наставно-научног вијећа Машинског факултета о избору др **ЖИВКА ПЕЈАШИНОВИЋА** у звање доцента на предмету Мјерна техника, на период од пет година.

Образложење

Машински факултет у Бањој Луци доставио је на сагласност Одлуку о избору др Живка Пејашиновића у наставно звање – доцент.

Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници одржаној 19.06.2006. године утврдило је да је наведена Одлука у складу са одредбама Закона о универзитету и Статута Универзитета.

Сагласно члану 72, 102. и 103. Закона о универзитету, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

Достављено:

1. Факултету 2х
2. Архиви
3. Документацији



ПРЕДСЈЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВИЈЕЋА

Проф. др Станко Станић

РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО НАУЧНО ВИЈЕЋЕ
Број: 08-465/06.
Дана, 23.5.2006.године

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ

ПРИМАЊЕНО: 26.05.2006.	
ОРГ.ЈЕД.	БРОЈ
05	268

На основу члана 110. Закона о универзитету ("Сл.гласник РС", број: 12/94.) те члана 136. Статута Машинског факултета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће на сједници од 22.5.2006. године доноси слиједећу

О Д Л У К У о избору у наставно звање доцента

Члан 1.

Др Живко Пејашиновић, виши асистент на овом Факултету бира се у звање доцента на предмет "Мјерна техника" на период од пет (5) година и може бити поново биран у исто или више звање.

Члан 2.

Одлука ступа на снагу даном сагласности Универзитета за избор из члана 1. ове Одлуке.

Члан 3.

Бригу око провођења Одлуке водиће декан Факултета.

Образложење

На објављени Конкурс у листу "Глас Српске" на предмет "Мјерна техника" у наставно звање доцента пријавио се др Живко Пејашиновић, на основу чега је Наставно-научно вијеће Факултета именовало Комисију у саставу:

1. Ред.проф.у пензији др Јово Мрђа, Машински факултет Бања Лука
2. Ред.проф.др Хотимир Личен, ФТН Нови Сад
3. Доц.др Душан Јешић, Машински факултет Бања Лука

Комисија је поднијела извјештај о испуњавању услова Конкурса пријављеног кандидата ННВ-у Факултета на сједници 22.5.2006. године. Након разматрања Наставно-научно вијеће је прихватило извјештај и одлучено је као у диспозитиву Одлуке.

Д о с т а в љ е н о:

1. ННВ-е Универзитета
2. Декан
3. Секретар
4. Досије
5. Сједнички материјал
6. Архива



*Dr Jovo Mrđa, red. prof. u penziji Mašinskog fakulteta u Banjoj Luci
Dr Hotimir Ličen, red. prof. Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu
Dr Dušan Ješić, doc. Mašinskog fakulteta u Banjoj Luci*

NASTAVNO-NAUČNOM VIJEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BANJOJ LUCI

Predmet: *Izveštaj Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika na predmet Mjerna tehnika*

Odlukom Nastavno–naučnog vijeća Mašinskog fakulteta u Banjoj Luci od 28.03.2006. godine i rješenjem broj 08-248/06 Dekana Fakulteta, imenovani smo u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika Mašinskog fakulteta u Banjoj Luci na predmet Mjerna tehnika.

Na raspisani konkurs Mašinskog fakulteta za izbor jednog nastavnika na predmet Mjerna tehnika, koji je objavljen 1.02.2006. godine u listu „Glas Srpske“, prijavu je podnio jedan kandidat, dr Živko Pejašinović, viši asistent ovog Fakulteta.

Kandidat je uz prijavu priložio biografiju, ovjerenu fotokopiju diplome o završenom doktoratu, spisak objavljenih naučnih i stručnih radova, spisak naučno-istraživačkih projekata, kao i same radove. Ovjerene kopije diplome o završenom fakultetu, postdiplomskim studijama i potvrda o državljanstvu se nalaze u dosijeu imenovanog na Mašinskom fakultetu u Banjoj Luci. Nakon uvida u navedene dokumente Komisija podnosi sljedeći

IZVJEŠTAJ

1. Biografski podaci

Dr Živko Pejašinović, dipl. inž. maš., viši asistent Mašinskog fakulteta u Banjoj Luci rođen je 26.11.1950. godine u mjestu Šarinci, opština Prnjavor, Republika Srpska, BiH. Osnovnu školu je završio u rodnom mjestu, a Srednju tehničku školu – mašinski smjer 1970. godine u Banjoj Luci. Kraće vrijeme radio je u Tvornici lanaca „Metalka“ u Prnjavoru. 1971/72. godine bio je na odsluženju vojnog roka. Školske 1973/74. godine upisao je Mašinski fakultet – konstrukcioni smjer u Banjoj Luci. Diplomirao je iz oblasti Principi konstruisanja 1977. godine sa ocjenom deset.

Za vrijeme studija bio je demonstrator na predmetu Osnovi konstruisanja, dobitnik je zlatne značke Univerzitete u Banjoj Luci, a u okviru Međunarodne razmjene studenata boravio je na dvomjesečnoj stručnoj praksi u Poljskoj.

Nakon diplomiranja, 1978. godine zaposlio se u Tvornici cijevi u Derventi na radeno mjesto projektanta novih proizvoda. Školske 1978/79. godine na Mašinskom fakultetu u Banjoj Luci biran je za asistenta – spoljnog saradnika na predmetu Osnovi konstruisanja, a 1980/81. godine na istom Fakultetu i za asistenta na predmetu Mjerna tehnika. U stalni radni odnos na Mašinski fakultet prešao je u februaru 1981. godine gdje i danas radi.

Postdiplomski studij završio je 1988. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu odbranom magistarskog rada pod nazivom: „**Mjerenje sile zatega na tandem stroju za profilno valjanje**“. Decembra 1990. godine biran je u zvanje višeg asistenta na predmetu Mjerna tehnika.

Zbog izbijanja ratnih sukoba 1991. godine i problema koji su snjima nastali, započete aktivnosti na definisanju teme doktorskog rada i iznalaženju uslova za njegovu realizaciju je prekinuo. To je glavni razlog zbog čega je nastala ovako velika pauza između magistarskog i doktorskog rada.

Doktorsku disertaciju pod nazivom „**Prilog optimalnom oblikovanju elastičnih elemenata mjernih pretvarača sile u cilju poboljšanja metroloških karakteristika**“ prijavio je početkom 2000. godine na Mašinskom fakultetu u Banjoj Luci, a odbranio 16.09.2005. godine.

Zbog ukazane potrebe povjeravano mu je održavanje nastave iz predmeta Mjerna tehnika.

U toku rada na Mašinskom fakultetu učestvovao je u radu na više naučno-istraživačkih projekata te naučno - stručnih skupova i savjetovanja.

2. Naučni i stručni rad kandidata

2.1. Magistarski rad i doktorska disertacija

Pejašinović Ž.: Mjerenje sile zatega na tandem stroju za profilno valjanje, Magistarski rad, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1988. [K 62]

Kod kontuiranog hladnog valjanja sa zatezanjem, zatezanje metala između susjednih stanova, ili između stana i namotača, jedan je od vrlo važnih tehnoloških faktora procesa valjanja. Sila zatezanja u valjanom metalu izaziva napon na istezanje, koji mijenja raspodjelu glavnih napona duž zone deformacije i poboljšava uslove isticanja metala između valjaka. Na taj način postiže se ravnomjernija debljina valjanog metala, rasterećenje radnih valjaka, te smanjenje sile i momenta valjanja.

U ovom magistarskom radu su sveobuhvatno obrađene i analizirane teorijske osnove kontinuiranog hladnog valjanja sa zatezanjem, te dat pregled metoda i uređaja za mjerenje sile zatezanja valjanog metala između susjednih stanova tandem stroja za hladno valjanje. Posebno je analizirana direktna metoda mjerenja sile zatezanja sa pomjeranjem metala iz ose valjanja i na osnovu toga idejno je razrađeno i konstruisano originalano rješenje dinamometar za mjerenje sile zatezanja.

Na tandem stroju za hladno valjanje trake izvršeno je mjerenje sile zatezanja između susjednih stanova, odnosno između stana i namotača, direktno – pomoću projektovanog dinamometra i indirektno – na osnovu ukupnog momenta namotača. Na osnovu dobijenih rezultata mjerenja analizirana je zavisnost sile zatezanja o relativnoj promjeni broja obrtaja radnih valjaka stana i namotača pomoću kojih je regulisano

zatezanje i pokazana primjenljivost predloženog rješenja u realnim proizvodnim uslovima.

Pejašinić Ž.: Prilog optimalnom oblikovanju elastičnih elemenata mjernih pretvarača sile u cilju poboljšanja metroloških karakteristika, Doktorska disertacija, Mašinski fakultet, Banja Luka, 2005. [K 61]

Mjerni pretvarači sile mogu biti koncipirani na više različitih radnih principa. Jedan od najzastupljenih je elektrootporni princip ili princip elektrootpornih mjernih traka. Mjerni pretvarači sile na principu elektrootpornih mjernih traka predstavljaju rednu vezu sledeća tri pretvaračka elementa: elastičnog elementa, mjernih traka i mjernog mosta. Elastični element je prvi pretvarački element i najvažniji mehanički dio čija je funkcija da djeluje kao reakcija na mjerenu silu. Pri ovakvom djelovanju element se deformiše i mjerenu silu pretvara u elastičnu deformaciju elementa. Mjerenje sile odvija se kroz praćenje i registrovanje deformacija elastičnog elementa pomoću mjernih traka povezanih u Wheatston-ov most.

U ovom radu se kroz sveobuhvatnu analize osnovnih oblika elastičnih elemenata istražuju zahtjevi koje treba ispuniti u procesu projektovanja elastičnih elemenata mjernih pretvarača sile a koji se odnose na oblike elastičnih elementa, naponsko-deformaciono stanje, materijal od koga se izrađuju, sopstvenu frekvenciju, način uvođenja opterećenja, zaštitu od preopterećenja itd. Na osnovu dobijenih rezultata predložene su smjernice i pravila projektovanja elastičnih elemenata sa ciljem da se njihovom primjenom proces projektovanja učini jednostavnijim i efikasnijim. Uz primjenu predloženih smjernica i pravila projektovanja, realizovan je proces projektovanja i izrade dvokomponentnog mjernog pretvarača sile koji se koristi na mašini za ispitivanje uniformnosti pneumatika.

Proces projektovanja i izrade započet je definisanjem i modeliranjem osnovnog oblika elastičnog elementa na parametarskom principu. Konačan oblik i dimenzije određeni su prilagođavanjem osnovnog oblika postavljenim zahtjevima i ograničenjima uz primjenu naponsko-deformacione analize metodom konačnih elemenata. Dobijeni rezultati potvrđuju postavljenu tezu da se predloženim smjericama i pravilima projektovanja elastičnih elemenata, uz primjenu softverskog paketa za strukturnu analizu baziranog na metodi konačnih elemenata, može znatno pojednostaviti i skratiti vrijeme potrebno za projektovanje optimalnih oblika ovih elemenata.

2.2. Naučni radovi objavljeni u časopisima ili zbornicima

1. **Pejašinić Ž., Babić Ž.:** Konstrukcija dinamometra za mjerenje sile zatezanja pri kontinuiranom hladnom valjanju čelične trake, Zbornik radova JUREMA 32, 2. Svezak, Zagreb – Tuhejske Toplice, 1987, str.123-126. [K 51]

U radu je data originalna konstrukcija dinamometra za mjerenje sile zatezanja pri kontinuiranom hladnom valjanju čelične trake. Mjerenje sile zatezanja je direktno, a izvodi se pomjeranjem trake iz ose valjanja – formiranjem petlje. Konstrukcija je koncipirana na elektrootpornom principu sa tri pretvaračka elementa: elastičnog elementa u obliku konzole, mjernih traka kao dominantnih pretvarača i mjernog mosta. Realizovana izvedba dinamometra primijenjena je u realnim proizvodnim uslovima i predstavlja značajan uređaj u ovoj oblasti mjerenja.

2. **Pejašinić Ž.:** Doprinos mjerenju sile zatezanja pri hladnom valjanju trake, na tandem stroju za profilno valjanje, Zbornik radova I naučno-stručnog skupa FOSIP'88, Bihać, 1988, str.423-435. [K 52]

U radu je prezentovano direktno i indirektno mjerenje sile zatezanja čelične trake pri hladnom valjanju na kontinuiranoj tandem valjačkoj pruzi. Direktno mjerenje izvedeno je pomoću originalno konstruisanog dinamometra čija se konstrukcija bazira na mjerenju zatezanja sa pomjeranjem trake iz ose valjanja. Kod indirektnog mjerenja, sila zatezanja je izračunata na osnovu izmjerenog ukupnog momenta i momenta praznog hoda namotača. Rezultati mjerenja potvrđuju teorijske pretpostavke procesa hladnog valjanja sa zatezanjem, a time i prezentovane metode mjerenja i njihovu aplikativnost u realnim proizvodnim uslovima.

3. **Pejašinić Ž.:** Direktno mjerenje sile zatezanja između susjednih stanova tandem stroja za hladno valjanje trake, Zbornik radova JUREMA 33 – BIAM'88, Svezak 4, Zagreb, 1988, str.199-202. [K 51]

U radu je prezentovan originalan način direktnog mjerenja sile zatezanja valjanog metala na tandem stroju za hladno valjanje čelične trake. Na bazi dobivenih rezultata i analizirane zavisnosti sile zatezanja od relativne promjene broja obrtaja radnih valjaka stana, konstatovano je da je promjena broja obrtaja radnih valjaka stana najuticajniji faktor na veličinu sile zatezanja. Gruba regulacija zatezanja može se vršiti pomoću broja obrtaja radnih valjaka stana a za finu neophodno je uzeti u obzir i druge uticajne faktore kao što su preticanje i izduženje trake u području zatezanja.

4. **Pejašinić Ž., Kulenović Z.:** Mjerni pretvarač sile zatezanja žice na mašini za motanje kalema, Zbornik radova JUREMA 35, 2. Svezak, Zagreb, 1990, str. 85-89. [K 51]

Održavanje konstantnog zatezanja žice na mašini za motanje kalema značajno utiče na kvalitet kalema. U ovom radu prikazano je originalno konstrukciono rješenje mjernog pretvarača sile zatezanja žice. Mjerni pretvarač je razvijen na elektrootpornom principu sa tri pretvaračka elementa. Elastični element je oblikovan tako da obezbjeđuje približno isti ugao sile zatezanja, koja na njega djeluje, bez obzira na promjene ulaznog i izlaznog ugla žice u određenim fazama namotavanja. Konstrukciono rješenje mjernog pretvarača sile zatezanja žice je izvedeno i provjereno na više mašina za motanje kalema. Izvedba je pokazala potpunu ekonomsku opravdanost, i to kako zbog manjeg uticaja lošeg kvaliteta žice i zastoja pri motanju, tako i zbog većih brzina motanja. Ovakva izvedba mjernog pretvarača može se koristiti i u drugim proizvodnim procesima kao što su papirna, tekstilna, industrija celuloze itd.

5. **Pejašinić Ž., Milašinić A.:** Analiza elastičnog elementa mjernog pretvarača sile, DEMI 2000, Banja Luka, 2000, str.131-134. [K 52]

Pri projektovanju i izradi mjernih pretvarača sile centralno mjesto pripada projektovanju i izradi njihovih elastičnih elemenata. Brojni su zahtjevi koje treba ispuniti u procesu projektovanja da bi se za zahtijevane metrološke karakteristike dobio optimalan oblik ovog elementa. Zbog toga proces projektovanja elastičnih elemenata mjernih pretvarača sile mora obuhvatiti i njihovu naponsko – deformacionu analizu.

U ovom radu dat je prikaz analize naponsko - deformacionog stanja elastičnog elementa mjernog pretvarača sile platformskog tipa. Analiza je urađena primjenom metode konačnih elemenata. Ova metoda omogućila je detaljnu analizu svih tačaka analizirane strukture. Variranjem ulaznih veličina (oblika i dimenzija) izvršena je optimizacija oblika elastičnog elementa u zavisnosti od zadanih kriterijuma. Naponsko – deformaciona analiza elastičnog elementa omogućila je pravilan izbor mjernih traka i

njihovo precizno lociranje i apliciranje na elastičnom elementu, a što je od bitnog uticaja na metrološke karakteristike mjernog pretvarača.

2.3. Stručni radovi objavljeni u časopisima ili zbornicima

1. Mrđa J., **Pejašinović Ž.**: Neke mogućnosti mjerenja dimenzija profila pri valjanju, Zbornik radova I naučno-stručnog skupa FOSIP'88, Bihać, 1988, str.411-422. [T 82]

Sistemi mjerenja dimenzija poprečnog presjeka osnosimetričnih profila pri valjanju ili izvlačenju spadaju u vrlo specifične sisteme mjerenja. Kod ovih sistema skoro isključivo se primjenjuje bezkontaktni način mjerenja. Nagli razvoj mjerenja neelektričnih veličina električnim putem, kao i opšti razvoj elektronike i optike, omogućili su razvoj raznih mjernih uređaja u ovoj oblasti mjerenja. U ovom radu obrađeni su osnovni principi navedenih sistema mjerenja i date odgovarajuće karakteristike i mogućnosti mjerenja.

2. Kulenović Z., **Pejašinović Ž.**: Analiza polužnih mehanizama u mjernim uređajima za kontrolu okruglih dijelova, Zbornik radova JUREMA 35, 2. Svezak, Zagreb, 1990, str. 77-80. [T 81]

Važni elementi savremenih mjernih uređaja za aktivnu kontrolu vanjskih i unutrašnjih kružnih površina su polužni mehanizmi. Pomoću njih se sa potrebnom tačnošću ostvaruju najrazličitije funkcionalne zavisnosti u prijenosu pomaka. Njihova je primjena opravdana i zbog jednostavne konstrukcije i tehnološke izrade. U ovom radu izvršena je analiza mogućih izvedbi ovih mehanizama kao mjernih pretvarača sa jednim i više kontakata. Na osnovu izvedenih zaključaka dati su prijedlozi novih strukturnih šema. Provedena analiza može biti dobra osnova za traženje još boljih konstrukcionih rješenja ovih mehanizama.

2.4. Naučno – istraživački projekti

Dr Živko Pejašinović učestvovao je kao saradnik u realizaciji sljedećih naučno – istraživačkih projekata:

1. Mrđa J.(voditelj projekta) i dr.: Analiza, izbor i razrada sistema za pripremu smješe, SIZ nauke BiH, Mašinski fakultet, Banja Luka, 1981. [T 101]

2. Jurković M. (voditelj projekta) i dr.: Istraživanje, konstrukcija, razvoj i izrada domaće deformacione mašine za izradu osnosimetričnih profila, SIZ nauke BiH, Mašinski fakultet, Banja Luka, 1982. [T 101]

3. Jurković M. (voditelj projekta) i dr.: Osvajanje nove visokoproduktivne fleksibilne kontinuirane linije za izradu osnosimetričnih i drugih profila, SIZ nauke BiH, Mašinski fakultet, Banja Luka, 1984. [T 101]

4. Jurković M. (voditelj projekta) i dr.: Istraživanje, konstrukcija, razvoj i izrada prototipa deformacione mašine, SIZ nauke BiH, Mašinski fakultet, Banja Luka, 1985. [T 101]

5. Jurković M. (voditelj projekta) i dr.: *Oblikovanje i razvoj obradnog sistema za izradu traka i profila, DC IX - TO2. NP1, SIZ nauke BiH, Mašinski fakultet, Banja Luka, 1989. [T 101]*

Tabelarni pregled naučno-istraživačkog rada kandidata

Rezultat	Oznaka	Koeficijent	Broj radova	Broj bodova
<i>Radovi saopšteni na skupu od međunarodnog značaja štampani u cjelini</i>	K 51	1,5	3	4,5
<i>Radovi saopšteni na skupu od nacionalnog značaja štampani u cjeli</i>	K 52	0,5	2	1
<i>Radovi saopšteni na stručnom skupu od međunarodnog značaja</i>	T 81	1	1	1
<i>Radovi saopšteni na stručnom skupu od nacionalnog značaja</i>	T 82	0,5	1	0,5
<i>Naučno – istraživački projekti</i>	T 101	1	5	5
<i>Odbranjena doktorska disertacija</i>	K 61	4	1	4
<i>Odbranjen magistarski rad</i>	K 62	2	1	2
<i>Ukupno</i>			14	18

3. Pedagoški rad kandidata

Dr Živko Pejašinić ima značajno pedagoško iskustvo. Prvo takvo iskustvo stekao je u Srednjoškolskom centru u Prnjavoru gdje je radio od februara 1978. godine do januara 1979. godine. Od školske 1978/79. godine radio je kao asistent spoljni saradnik na Mašinskom fakultetu u Banjoj Luci na predmetu Osnovi konstruisanja. Od februara 1981. godine prešao je u stalni radni odnos na Mašinski fakultet i radi kao asistent i na predmetu Mjerna tehnika. Nakon magistriranja, 1989. godine biran je u zvanje višeg asistenta na istim predmetima.

Dugogodišnji rad na Mašinskom fakultetu, i to uglavnom na predmetu Mjerna tehnika, te aktivno praćenje dostignuća u ovoj oblasti omogućili su mu da vježbe, kao i predavanja iz pojedinih oblasti drži na zavidnom stručnom i pedagoškom nivou.

4. Zaključak

Naučno - istraživačka i nastavna djelatnost kandidata dr Živka Pejašinića dipl. inž. maš. usmjerena je od početka u područje mjerenja i mjerne tehnike.

Kandidat dr Živko Pejašinić dipl. inž. maš. je magistarski rad i doktorsku disertaciju radio iz oblasti mjerenja i mjernih pretvarača. Objavljeni naučni i stručni radovi su takođe iz ove oblasti. Većina dobijenih rezultata zasnovana je na eksperimentalnoj provjeri i praktičnoj primjeni. Kroz navedene radove kandidat je pokazao da zna uočiti, analizirati probleme, i odabrati odgovarajuće metode za rješavanje problema iz teorije mjerenja i mjerne tehnike, te uspješno povezati teoriju i praksu.

Dugogodišnji asistentski rad na Mašinskom fakultetu, i to uglavnom na predmetu Mjerna tehnika, kao i većina navedenih radova potvrđuju da kandidat vlada nastavnom oblašću na koju se prijavio. U dosadašnjem radu, svoje obaveze je ispunjavao stručno i odgovorno, a u radu sa studentima stekao je i bogato pedagoško iskustvo.

Imajući u vidu sve predhodno izloženo, kao i zakonske kriterijume za izbor u univerzitetska nastavna zvanja, Komisija konstatuje da dr Živko Pejašinić dipl. inž. maš. ispunjava sve uslove da bude izabran za nastavnika u zvanje docenta na predmetu Mjerna tehnika na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci. Na osnovu toga Komisija sa zadovoljstvom

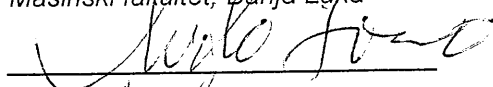
PREDLAŽE

Nastavno - naučnom vijeću Mašinskog fakulteta u Banjoj Luci da višeg asistenta dr Živka Pejašinića dip. inž. maš., izabere za nastavnika u zvanje docenta na predmetu Mjerna tehnika na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci.

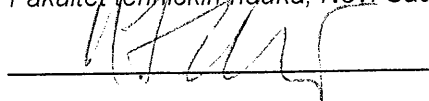
Banja Luka - Novi Sad, april 2006. godine

Članovi komisije:

Dr Jovo Mrđa, red. prof. u penziji
Mašinski fakultet, Banja Luka



Dr Hotimir Ličen, red. prof.
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad



Dr Dušan Ješić, doc.
Mašinski fakultet, Banja Luka

