

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВИЈЕЋУ
МЕДИЦИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

Одлуком Наставно-научног вијећа Медицинског факултета, Универзитета у Бањој Луци број: 18-3-285/2012, од 12.04.2012. године именована је Комисија за оцјену подобности теме *„Наноструктура ортодонских адхезива и глеђи зуба након њеног нагрзања у циљу фиксирања бравица“*, и кандидата мр Владана Мирјанића у саставу:

1. Др Јован Војиновић, ванредни проф. Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Превентивна и дјечија стоматологија, предсједник комисије,
2. Др Слободан Чупић, ванредни проф. Медицинског факултета, Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Ортопедија вилица, ментор,
3. Др Ђорђе Петровић, доцент Медицинског факултета, Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Ортопедија вилица, члан.

Након детаљног прегледа пријаве докторске дисертације и библиографије кандидата мр Владана Мирјанића, Комисија Наставно-научном вијећу, Медицинског факултета, Универзитета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци, подноси:

**ИЗВЈЕШТАЈ О ОЦЈЕНИ ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ И КАНДИДАТА ЗА
ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ, НАУЧНА И СТРУЧНА ДЈЕЛАТНОСТ
КАНДИДАТА**

БИОГРАФИЈА

Владан Мирјанић, доктор стоматологије и магистар стоматолошких наука је рођен 21. јануара 1980. године у Бањој Луци. Основну и средњу школу је завршио у Бањој Луци, а студиј стоматологије на Медицинском факултету у Бањој Луци уписао је школске 1999/2000. и дипломирао 3. марта 2006. године са просјечном оцјеном 8.54.

Послиједипломске студије на Медицинском факултету у Бањој Луци је уписао 2006. године и све испите је положио са просјечном оцјеном 10. Магистарски рад, из уже научне области Ортопедија вилица, под називом *Анализа зависности јачине везе бравица-зуб од врсте адхезива*, одбранио је 17. јуна 2010. године. Специјализацију из Ортопедије вилица започео је 2007. године, а специјалистички испит из те области положио је 10. марта 2011. године и тиме стекао звање специјалисте ортопедије вилица.

Од 2006. године др стом. Владан Мирјанић је запослен на Медицинском факултету, студијски програм стоматологија, прво као асистент, а од 2010. године као виши асистент на предмету Ортопедија вилица. Активно се служи енглеским језиком.

Мр Владан Мирјанић је био истраживач у два научно-истраживачка пројекта Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци: *Испитивање својстава ортодонтских жица у фиксној и мобилној ортодонтској терапији* (Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008) и *Испитивање својстава ортодонтских жица у мобилној ортодонтској терапији – наставак истраживања* (Министарство науке и технологије Републике Српске, 2009).

БИБЛИОГРАФИЈА

Магистарски рад:

Анализа зависности јачине везе бравица-зуб од врсте адхезива, Медицински факултет Бања Лука, 2010.

Монографија:

Џамбас Љ, Чупић С, Селаковић С, Мирковић С, Мирјанић В, Анђелковић А, *Тотална имедијатна зубна протеза*, Народна и универзитетска библиотека Републике Српске, Бања Лука 2007.

Оригинални научни радови у часописима међународног значаја:

[1] Mirjanić V, Čupić S, Veselinović V., *Con Tec LC light-curing adhesive in orthodontics*, Contemporary materials II-1 (2011) 69–75.

[2] Mirjanić V, Šetrajić J, Arbutina R. *Physical properties of thin films on implant-materials*, Proc. Nat. Sci, Matica Srpska Novi Sad, No 118 (2010) 121–126.

Пленарно предавање – рад штампан у цјелини:

[1] Чупић С., Мирјанић В., Арбутина А., *Специфичности и ограничења ортодонтске терапије код одраслих*, Зборник радова другог Симпозијума стоматолога Војводине (2011) 54–55.

Стручни радови у часописима међународног значаја:

[1] Мирјанић В, Џамбас Љ, Селковић С, Чупић С, Анђелковић А, Вукић З. *Протетичка рехабилитација тоталном имедијатном зубном протезом*, Медицина данас 2008; 7(1-4): 1–10.

[2] Чупић С, Џамбас Љ, Селаковић С, Анђелковић А, Мирјанић В, Мирковић С. *Биомеханика коштаног ткива*, Медицина данас 2008; 7(1–4): 27–36.

[3] Селаковић С, Џамбас Љ, Чупић С, Мирјанић В, Анђелковић А, Мирковић С. *Специфичности екстракција зуба и локалних анестезија код израде имедијатне тоталне протезе*, Медицина данас 2008; 7(1–4): 16–22.

Радови у зборницима радова са међународних конференција:

[1]. Мирјанић В, Војиновић Ј, Илић О, Мијановић-Тодоровић Б. *Жичани елементи за израду лукова у фиксној ортодонтој терапији*, Савремени материјали, АНУРС (2008) 627–635.

[2] Чупић С, Џамбас Љ, Мирјанић В. *Физичка својства жица које се користе у ортодонтој пракси*, Савремени материјали, АНУРС (2008) 617–626.

[3] Чупић С, Ђукановић Д, Мирјанић В. *Зависност физичких својстава жичаних лукова од облика, попречног пресека и хемијског састава у фиксној ортодонтој техници*, Савремени материјали, АНУРС (2008) 593–600.

[4] Мирјанић В, Чупић С, Војновић Ј. *Савремени материјали у фиксној ортодонцији*, Савремени материјали, АНУРС (2010) 549–565.

[5] Мирјанић В, Чупић И, *Материјали за лијепљење бравица у фиксној ортодонцији*, Савремени материјали, АНУРС (2010) 605–611.

[6] Арбутина А, Араповић-Савић А, Марин С, Мирјанић В. *Особине отисних материјала у ортодонцији*, Савремени материјали, АНУРС (2010) 621–629.

[7] Араповић-Савић А, Арбутина А, Вукић З, Мирјанић В. *Неопходна својства материјала за добијање радних модела у ортодонцији*, Савремени материјали, АНУРС (2010) 651–662.

[8] Mirjanić D, Šetrajić-Tomić A, Mirjanić V, Šetrajić J, *Nanomaterials in biomedicine pharmacology and stomatology applications*, UNITECH Vol. 3 (2010) 438–446.

[9] Веселиновић В, Марковић Д, Мирјанић В, Кеџман В, Глушац Ј. *Употреба Y-TZP (иритијумом стабилизованог цирконијум диоксида) у стоматолошкој протетици*, Савремени материјали, АНУРС (2011) 413–427.

[10] Араповић-Савић М, Умићевић-Давидовић М, Арбутина А, Мирјанић В, Вукић З. *Својства материјала за израду ортодонтских бравица*, Савремени материјали, АНУРС (2011) 439–450.

Радови презентовани на научним конференцијама:

[1] Mirjanić V, Arbutina R. *Thin films and implant materials*. Ninth Annual conference

YUCOMAT/Biomaterials 2007, Herceg Novi, September 10–14, 2007, P.S.E. 23 pp.180.

[2] Џамбас Љ, Анђелковић А, Мирјанић В. *Ренесанса тоталне имедијатне зубне протезе*, Први конгрес стоматолога Војводине, 5–6 јуни, Нови Сад 2008.

[3] Čupić S, Mirjanić V, Đukanović D. *Mechanical characteristic wire arches in fixed orthodontic technique*, Tenth Annual Conference YUCOMAT/Biomaterials, Herceg Novi, September 8–12, 2008, P.S.E. 20 pp.168.

[4] Mirjanić V, Šetrajić J, Čupić S. *Materials for direct cementing of dental bracket*, Tenth Annual Conference YUCOMAT/Biomaterials Herceg Novi, September 8–12, 2008, P.S.E. 21 pp.168.

[5] Mirjanić V, Čupić S, *Contemporary materials in orthodontics*, Eleventh annual conference YUCOMAT /Biomaterials, Herceg Novi, August 31–September 4, 2009, P.S.E. 21

[6] Čupić S, Mirjanić V, Vojinović J, *Comparative analysis of bond strength of composite materials to tooth surface with materials that react in aqueous environment*, The First Scientific International Conference Water and Nanomedicine, Banja Luka, September 3–4, 2010.

[7] Vojinović J, Mirjanić V, Čupić S. *Bond strength of nanostructure adhesive materials for the surface of tooth enamel forming in aqueous environment*, The First Scientific International Conference Water and Nanomedicine, Banja Luka, September 3–4, 2010.

[8] Veselinović V, Mirjanić V, *The usage of the zirconia ceramics in implantology*, Twelfth annual conference YUCOMAT/Biomaterials, Herceg Novi, September 6–10, 2010, P.S.E. 19.

[9] Mirjanić V, Čupić S. *A comparison of bracket debonding forces between the two adhesives: ConTec LC and ConTec Duo*, Twelfth annual conference YUCOMAT/Biomaterials, Herceg Novi, September 6–10, 2010, P.S.E. 17.

[10] Kojić D, Grga Dj, Dželatović B, Mirjanić V, Petrov LJ, Šarac D, Marinković S. *Teeth characterization by AFM/MFM and orto-magnetic fingerprint*. Twelfth annual conference YUCOMAT/Biomaterials, Herceg Novi, September 6–10, 2010, P.S.E. 14.

[11] Умићевић-Давидовић М, Арбутина А, Араповић Савић М, Мирјанић В. *Особине и употреба акрилата у ортодонцији*, Научни скуп Савремени материјали, АНУРС, 2–3. јули 2010.

[12] Јосиповић Р, Перић О, Мирјанић В. *Адхезивни системи у стоматологији*, Зборник радова АНУРС, Научни скуп Савремени материјали, АНУРС, 2-3. јули 2010.

[13] Мирјанић В, Чупић С, Арбутина А, Араповић-Савић М, Умићевић-Давидовић М, Веселиновић В. *ConTec LC фотопелимеризујући адхезив у ортодонцији*, Научни скуп Савремени материјали, АНУРС, 2–3. јули 2010.

[14] Перић О, Мирјанић В, Јосиповић Р. *Савремени композитни материјали*, Научни скуп Савремени материјали, АНУРС, 2–3. јули 2010.

[15] Mirjanic D, Setrajcic-Tomic A, Mirjanic V, Setrajcic J, *Nanomaterials in*

biomedicine pharmacology and stomatology applications, International Scientific Conference UNITECH, Gabrovo, Bulgaria, September 20-21, 2010.

[16] Јанковић О, Кузмановић-Радман И, Ђери А, Рисовић Т, Мирјанић В, *Пострестауративна осјетљивост зуба након примјене различитих адхезивних средстава*, IV међународни научни скуп “Савремени материјали”, Бања Лука, 1–2 јули 2011.

[17] Кузмановић Радман И, Јанковић О, Ђери А, Мирјанић В, *Клиничко испитивање дубоких кариозних лезија примјеном Ca(OH)₂*, IV међународни научни скуп “Савремени материјали”, Бања Лука, 1–2 јули 2011.

[18] Ивковић Н, Божовић Ђ, Ристић С, Мирјанић В, *Биоразградња акрилних смола зубних протеза*, IV међународни научни скуп “Савремени материјали”, Бања Лука, 1–2 јули 2011.

[19] Умићевић Давидовић М, Арбутина А, Араповић Савић М, Мирјанић В, Марин С, Ђукић И, *Предности и недостаци нових самолигирајућих бравица*, IV међународни научни скуп “Савремени материјали”, Бања Лука, 1–2 јули 2011.

[20] Veselinovic V, Lisjak D, Mirjanic V, Peric O, *Upotreba CEREC3D CAD-CAM sistema u restoraciji endodontski tretiranih zuba sa obimnim destrukcijama kruna*, XVIII Simpozijum protetičara Srbije, Divčibare, 16–19 juni, 2011.

[21] Vojinović J, Čupić S, Ilić O, Mirjanić V, Sukara S, Obradović M, *Nanocaracteristics of materials for reparation of demineralized enamel*, The Second Scientific International Conference Water and Nanomedicine, Banja Luka, August 30, 2011.

2. ЗНАЧАЈ И НАУЧНИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА

Значај истраживања

У предложеном истраживању кандидат ће утврдити на данас најпоузданији могући начин AFM (Atomic Force Microscopy) методом степен оштећења глеђи зуба након њеног нагризања (јеткања) у циљу фиксирања ортодонтских бравица.

Истовремено ће детерминисати AFM технологијом својства адхезива који се данас најчешће користе у ортодонтској пракси, а посебно оних која остварују највећу јачину везе глеђ зуба – ортодонтска бравица у клиничкој пракси.

У савременој научној литератури не постоје истраживања о корелацији наноструктуре адхезива који се користе за бондирање бравица за зуб и јачине везе бравице и зуба која се реализује управо тим адхезивима.

Из напријед наведеног јасно се види значај предложених истраживања у области адхезива који се користе за фиксацију бравица за зубе.

Преглед истраживања

У посљедњих петнаестак година изнесене су многе теоријске претпоставке, обојене са више или мање оптимизма, утемељене на различитим могућностима примјене нанотехнологије у стоматологији. У свом, често цитираном, раду Freitas је изнио низ предвиђања на ову тему и данас апликације нанотехнологије у стоматологији треба превасходно тражити у развоју нових наноструктурних материјала, као што су адхезиви, који се користе у ортопедији вилица за лијепљење ортодонских бравица који су предмет истраживања ове тезе.

Глеђ се налази у непрекидној динамичкој интеракцији са еко-системом усне дупље, а процеси деминерализације и реминерализације увијек су присутни и њихова равнотежа обезбјеђује интегритет глеђи.

Оштећење глеђи зуба јеткањем 37% ортофосфорном киселином немогуће је избјећи без обзира на степен пажљивости при раду, јер сама суштина јеткања је нарушавање интегритета глеђи зуба на мјесту предвиђеном за апликацију бравица.

Оштећење глеђи посебно је изражено у случајевима „слабе минерализације“ глеђи. Од почетка примјене поступка јеткања па све до данас, предузета су бројна клиничка и лабораторијска истраживања како би се избјегао поступак јеткања, уз истовремену јачину везе адхезива. Јачина везе представља силу дебондирања бравице подијелену са површином пријањања бравице на зуб и изражава се у мегапаскалима (MPa).

Међутим, до данас није синтетизован адхезив који би квалитетно лијепио бравице на зуб без јеткања, па ћемо, на основу анализе наноструктура адхезива, покушати да формулишемо модел најадекватнијег адхезива за клиничко-стоматолошку праксу.

Већина аутора се слаже да је неопходно да јачина везе буде довољна да не дође до нежељеног одвајања бравица током третмана, али и да се у случају потребе може лако уклонити без оштећења глеђи. Прихватљив минимум јачине везе по Newmanу је 6–8 MPa. Јачина везе није увијек главни циљ јер постоји критична тачка када су микромеханичка и хемијска веза исувише јаке што доводи до оштећења глеђи приликом дебондирања бравица.

Величина оштећење површине глеђи, након дебондирања бравица врши се према ARI индексу (Adhesive Remnant Index), по Artumu и Berglandu. Велики број фактора може утицати на вриједност ARI индекса, а за ова истраживања најзначајнија је врста киселине којом се врши јеткање глеђи. Резултате ARI индекса треба узимати са извјесном дозом опреза, пошто су субјективне природе, а предвиђена истраживања у овој тези су помоћу AFM-а, најефикаснијег и најпрецизнијег инструмента за регистровање, премјеравање и манипулисање различитим материјалима, на нано нивоу. Овај веома софистициран апарат базира се на великој резолуцији своје сонде, која може да детектује фракције у нанометрима и то хиљаду пута прецизније него што је граница оптичког преламања. Пошто сасвим добро функционише у присуству ваздуха и воде, веома је погодан за изучавање биолошких макромолекула и чак живих организама. Тек

последњих година започета су истраживања у стоматологији помоћу AFM-а, гдје су резултати налаза за тврда и мека ткива усне дупље увела стоматологију у нано-област. На основу резултата добијених у нашим истраживањима, јачина веза за ConTec LC адхезив износила је 5,40–8,03 МПа. У истраживањима других аутора који су се бавили истом проблематиком добијене вриједности за јачину везе за адхезиве GC Fuji Ortho LC, Heliosit, Orthodontic (Ivoclar, Vivadent) и Resilience Orthodontic bonding solutions, Ortho Technology inc. Florida износиле су 6,09–11,8 МПа.

С обзиром на то да у истраживањима других аутора, добијене вриједности за јачину везе нису стављене у корелацију са наноструктурама адхезивних материјала, оне ће бити предмет истраживања у овој докторској тези.

Радна хипотеза са циљем истраживања

Након детаљног прегледа публикација, дефинисања проблема истраживања, кандидат мр Владан Мирјанић је јасно поставио хипотезе истраживања. У истраживању се полази од радне хипотезе да се адхезиви који показују највећу адхезивну моћ по својој наноструктури разликују од других адхезива из исте групе и да постоји корелација између наноструктура ових адхезива и јачине везе коју остварују адхезиви између бравице и глеђи зуба.

Затим, да се степен оштећења глеђи након јеткања не може реално сагледати методом тзв. „мреже”, јер не пружа просторну слику (у дубини оштећења), већ само у једној равни, и да се прецизнија анализа може добити најсавременијом методом коју можемо примјенити у овом случају, а то је AFM технологија.

Материјал и метод рада

Материјал рада требало би да сачињава 50 зуба сталне дентиције, који су у потпуности интактни (без каријеса, несанирани конзервативним методама и без сличних интервентних терапијских стоматолошких поступака), и на сваком од ових 50 зуба биће урађено 256 линија (*укупно 12 800 линија*).

Зуби би након екстракције одмах били стављени у раствор вјештачке пљувачке, како би се сачувала физиолошка минерализација глеђи. Након овог поступка, даља припрема за истраживање састојала би се у сљедећем: на глеђним површинама, на којима се у клиничкој ортодонтској пракси бравице лијепе на зубе, нанио би се материјал за нагризање (у концентрацији 37% ортофосфорне киселне). Наведени материјал био би остављен да дјелује 30 секунди, тј. онако како се то ради у клиничкој пракси. Након овога, површина на коју је нанесено средство за нагризање (јеткање) испирала би се деминерализованом водом, а након тога детаљно сушила.

Одмах након овога, третирана површина глеђи зуба била би анализирана AFM технологијом, по лабораторијској процедури која је предвиђена за овакву методологију, а која ће бити објашњена у сљедећој тачки плана рада.

За испитивање наноструктуре ортодонтских адхезива за лијепљење брекета на

зубе користиће се ортодонтски адхезиви који се данас најчешће користе у клиничкој процедури, и то: ConTec LC – Dentaurum, GC Fuji Ortho LC, Heliosit, Orthodontic (Ivoclar, Vivadent) и Resilience За испитивање Orthodontic bonding solutions, Ortho Technology inc. Florida.

Посебно детаљно ће бити анализирана својства оног адхезива који према подацима из литературе, односно резултатима најновијих истраживања, показује највећу јачину везе глеђ зуба – бравица: Heliosit, Orthodontic (Ivoclar, Vivadent). Наноструктура овог адхезива би се, након тога, могла формулисати као модел-репер најадекватнијег адхезива у будућем синтетисању, односно припреми адхезива за тржиште, тј. клиничку стоматолошку праксу. И ова анализа би се радила по студијској лабораторијској процедури која је предвиђена при коришћењу AFM анализе, и у истој референтној лабораторији NanoLab модул за биомедицинско инжењерство на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Топографија наноструктура адхезива [ConTec LC – Dentaurum, GC Fuji Ortho LC, Heliosit, Orthodontic (Ivoclar, Vivadent) и Resilience Orthodontic bonding solutions, Ortho Technology inc. Florida] и глеђи зуба након јеткања користиће се за статистичку анализу. Топографија представља површину наноструктуре адхезива и глеђи зуба која се добија израчунавањем храпавости. Рачунају се просјечна храпавост методом најмањих квадрата и највећа разлика висина. Сваки узорак ће имати 256 линија. За статистичку анализу израчунавају се димензије сваке од посматраних наноструктура, а основни параметар представља висина појединих наноструктура, тј. разлика између „највишег брда“ и „најдубље долине“ дуж Z-осе.

Дескриптивна анализа ће се користити за опис стања испитиваних адхезива који се данас најчешће користе у ортодонској пракси, а посебно оних која остварују највећу јачину везе глеђ зуба – бравица у клиничкој пракси. Осим тога, користиће се и за опис степена оштећења глеђи зуба након њеног нагризања, у циљу фиксирања ортодонских бравица. Од параметара дескриптивне статистике користиће се: аритметичка средина, стандардна девијација, мод и медијана, и коефицијент варијације.

Научни допринос истраживања

Имајући у виду да у области ортопедије вилица и сродних научних области не постоје научни радови који користе данас најсавременију технологију засновану на атомској микроскопији (AFM) за испитивање наноструктуре ортодонских адхезива за лијепљење брекета на зубе као и глеђи зуба након јеткања 37% ортофосфорном киселином ,у пријављеној докторској тези кандидат ће обезбиједити егзактни увид у наноструктуру адхезива и успоставити корелацију из

међу наноструктура испитиваних адхезива и јачине везе брекета за зуб,што би представљало научни допринос испитиваној проблематици.

На основу проведених истраживања очекује се да адхезиви који показују највећу адхезивну моћ,а која се манифестује јачином везе брекета за глеђ зуба по својој наноструктури разликују од других адхезива из исте групе и да постоји корелација

између наноструктура ових адхезива и јачине везе коју ти адхезиви остварују.

Осим тога, да се степен оштећења глеђи након јеткања може данас најпрецизније да се анализира помоћу најсавременије технологије коју можемо примјенити у овом случају, а то је примјена AFM технологије

Добијени резултати могу дати огроман допринос како у унапређењу даљњих научних истраживања у ортопедији вилица такође и у граничним клиничким стоматолошким дисциплинама и унапређењу клиничке праксе.

3.ОЦЈЕНА И ПРИЈЕДЛОГ

На основу увида у Пријаву ове докторске дисертације, досадашњи научно-истраживачки рад кандидата, биографију кандидата и библиографију објављених научних, стручних и прегледних радова, Комисија констатује да кандидат мр Владан Мирјанић испуњава све услове за одобрење теме за израду докторске дисертације у складу са важећим прописима, а посебно са чланом 58. Закона о универзитету и Статутом Универзитета у Бањој Луци.

Објављени радови мр Владана Мирјанића указују да је кандидат за израду докторске дисертације овладао методологијом истраживања и у значајној мјери ушао у проблематику која се разматра у предложеној теми за израду докторске дисертације.

Предложена тема за израду докторске дисертације је савремена, недовољно истражена и веома значајна, како са научног становишта, тако и са становишта могућности примјене добијених резултата у клиничкој пракси.

Метод атомске микроскопије које ће се користити у овој докторској дисертацији представљају данас модерне и поуздане технике истраживања помоћу којих је могуће добити значајне резултате. Истраживања у оквиру предложене теме једним дијелом су и наставак рада кандидата у оквиру научно-истраживачког рада адхезива у ортопедији вилица.

На основу наведеног Комисија сматра да постоје реални услови да кандидат у даљем истраживању може успјешно да реализује постављене циљеве и да добије значајне оригиналне резултате.

Предложена тема докторске дисертације мр Владана Мирјанића под називом ***Наноструктура ортодонских адхезива и глеђи зуба након њеног нагризања у циљу фиксирања бравица*** задовољава све критеријуме за пријаву теме докторске дисертације.

Кандидат Владан Мирјанић, доктор стоматологије и магистар стоматолошких наука је, након прегледа и анализе научне литературе, показао способност да јасно дефинише научни проблем и циљеве истраживања, те да влада дизајном истраживања и избором методологије научно-истраживачког рада.

На основу детаљне анализе Пријаве докторске дисертације, Комисија упућује позитивну оцјену Наставно-научном вијећу Медицинског факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци и са задовољством предлаже да се кандидату мр Владану Мирјанићу одобри израда докторске дисертације под називом ***Наноструктура ортодонских адхезива и глеђи зуба након њеног нагризања у циљу фиксирања бравица***, те да се овај Извјештај упути у даљу процедуру.

ПОТПИС ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

1. Др Јован Војиновић, ванредни професор
2. Др Слободан Чупић, ванредни професор
3. Др Ђорђе Петровић, доцент

Бања Лука, Нови Сад, 25. април 2012. године