

Факултет МАШИНСКИ

264/2
(Број захтева)

09.02.2012.
(Датум)

Образац 1.
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Већу научних области техничких наука

(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да сходно чл. 46. ст.5. тач.3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације

ИСТРАЖИВАЊЕ ПРИМЕНЕ НАНОТЕХНОЛОГИЈА У ДЕТЕКЦИЈИ ГЛУКОЗЕ У ВОДЕНИМ РАСТВОРИМА

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Биомедицинско инжењерство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: НАТАША (МИРОСЛАВ) МИЛОЈЕВИЋ

2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински факултет Београд

3. Година дипломирања: 1995.

4. Назив магистарске тезе кандидата: Прилог изучавању мембранске нанофилтрације честица у води за пиће

5. Назив Факултета на коме је магистарска теза одбрањена: Машински факултет Београд

6. Година одбране магистарске тезе: 2006.

7. Назив Факултета на коме је кандидат завршио докторске студије: /

Одсек, смер или група: /

Година завршетка докторских студија: /

Обавештавамо Вас да је Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)

на седници одржаној 09.02.2012. године
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.

2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број:264/2
Датум:09.02.2012. године
Београд, Краљице Марије 16

На захтев мр Наташе Милојевић, дипл.инж.маш., бр. 2608/1 од 12.10.2011. године, извештаја Комисије у саставу: проф.др Ђуро Коруга, ментор, проф.др Слободан Покрајац, проф.др Вера Шијачки, доц.др Божица Бојовић, др Лидија Матија, виши научни сарадник, И.Ц. М.Ф. Београд, бр. 264/1 од 07.02.2012. године, а на основу чл. 128. Закона о високом образовању, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 09.02.2012. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **«ИСТРАЖИВАЊЕ ПРИМЕНЕ НАНОТЕХНОЛОГИЈА У ДЕТЕКЦИЈИ ГЛУКОЗЕ У ВОДЕНИМ РАСТВОРИМА»** докторанта **Мр НАТАШЕ МИЛОЈЕВИЋ**, дипл.инж.маш.

За ментора докторанту **Мр Наташи Милојевић**, именује се **проф.др Ђуро Коруга**.

Одлуку доставити: Већу Научних области техничких наука Универзитета у Београду на сагласност, ментору и архиви.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

НАУЧНО - НАСТАВНОМ ВЕЋУ ДЕКАНУ

Предмет: Извештај о пријави докторске дисертације Мр Наташе Милојевић, дип. маш. инж.

На основу пријаве за израду докторске дисертације мр Наташе Милојевић, дипл. маш. инж. бр. 2608/1 од 12.10.2011. године, мишљења Катедре за Аутоматско управљање бр. 2608/2 од 14. 11. 2011 и Одлуке Наставно научног већа Машинског факултета бр. 2608/3 од 17.11.2011. године, Комисија за оцену испуњености услова кандидата и научне заснованости теме докторске дисертације подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Назив теме:

ИСТРАЖИВАЊЕ ПРИМЕНЕ НАНОТЕХНОЛОГИЈА У ДЕТЕКЦИЈИ ГЛУКОЗЕ У ВОДЕНИМ РАСТВОРИМА

1. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА КАНДИДАТА

Биографски подаци

Наташа Милојевић рођена је 7.октобра 1971. год. у Београду где је завшила основну школу и XIII београдску гимназију као вуковац. 1990. године уписује Машински факултет Универзитета у Београду.

1995. године дипломирала је на катедри за Процесну технику на тему «Избор опреме за биотехнолошко пречишћавање комуналних отпадних вода за насеље од 10000 становника», са оценом 10 (десет). Просечна оцена завршених студија 8,83.

1995. године уписује последипломске студије на смеру Биоинжењеринг и добија стипендију Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије.

Од јануара 1997. године ради у Заводу за интелектуалну својину као патентни испитивач (5 година). Од 2002. године ради као Самостални саветник Сектора за патентну документацију Завода за интелектуалну својину.

Магистрирала је 2006. год. из области биомедицинског инжењерствана тему „Прилог изучавању мембранске нанофилтрације честица у води“, Машински факултет Универзитета у Београду, ментор проф. др Ђуро Коруга.

Запослена је, као саветник, у Заводу за интелектуалну својину у Одељењу за патентну документацију и дисеминацију информација. Говори енглески и немачки језик. Неколико пута била је на стручном усавршавању и учествовала је на многим међународним и домаћим симпозијумима и конференцијама.

Сертификати и стручно усавршавање:

1. **European Patent Academy**, Patent portfolio management with IP score, EPO, Беч, Септембар 2011.
2. **Technology Transfer Programme**, ISIS Innovation Ltd., **University of Oxford**, Оксфорд, Јануар-Фебруар 2011.
3. **World Intellectual Property Organization (WIPO)**, WIPO-Austria Training Course on Patent Documentation and Information, Женева и Беч, Јун 2010.
4. **European Patent Academy**, IP pre-diagnosis (IPP) workshop for beginners, EPO, Беч, Март 2010.
5. **European Patent Academy**, Management of patent documentation and classification, Хар, Мај 2006.
6. **WIPO WORLDWIDE ACADEMY Certificate**, „General Course on Intellectual Property“, Март-Април 2010.
7. **PRO INNO Europe Partnering Event**, Innovating knowledge transfer, **Munich, Germany**, Минхен, Април 2011.
8. **European Patent Academy**, Clean energy technologies (CET) and patent management, Осло, Јун 2011
9. **EPIDOS/PATINNOVA** 2005 Annual Conference, Будимпешта, Новембар 2005.
10. **CARDS REGIONAL PROGRAM**, Introductory Seminar-Presentation of Intellectual property Office, Албанија, Октобар 2004.
11. **CARDS REGIONAL PROGRAM**, Introductory Seminar-Presentation of Intellectual property Office, Албанија, Октобар 2004.

Списак радова

1. Милојевић, Н, „Фулерени у патентној документацији и њихова примена у суперпроводности“, *ETRAN, XLII Конференција*, Врњачка Бања, Јун 1998, ст. 46-4, ISBN. 86-80509-26-4.
2. Милојевић, Н., „ Нови резултати остварени из области пречишћавања вода посматрани кроз патентну документацију“, *Симпозијум термичара Србије и Црне Горе*, Златибор, октобар 2003. , ст. 33-34.
3. Милојевић, Н., „Техничко технолошка решења и уређаји за смањење загађења водених токова при раду електрана посматрани кроз

НАУЧНА ЗАСНОВАНOST ТЕМЕ

2.1 Проблем истраживања

Кандидат полази од чињенице да је мерење концентрације глукозе у воденим растворима основа за мерење глукозе у крви. Имајући у виду да је област мерења концентрације глукозе веома актуелна, а посебно онај њен део који се односи на примену неинвензивних метода, кандидат предлаже примену нанотехнологија за решавање овог проблема. Нанотехнологија нуди технолошка решења за нову врсту сензора који омогућавају примену система аутоматског управљања у ефикасној on-line регулацији односа глукоза-инсулин у организму. Кандидат ће проучити досадашње методе и технике сензорских решења овог проблема из литературе, а посебно ће оборадити патентну документацију.

2.2 Предмет истраживања

Имајући у виду да мека контактна сочива садрже и до 40% воде, кандидат ће испитивати мерење концентрације глукозе у води класичних меких сочива и меких сочива која у свом саставу имају дефинисане нано структурне материјале. Испитивања ће бити *in vitro* са три наноструктурна материјала и са три различите концентрације глукозе.

2.3 Циљ истраживања

1. Да се испита како наноструктурни материјали уграђени у мека контактна сочива богата водом утичу на промену видљивог спектра под утицајем различитих концентрација глукозе у води .

2. Како сузне капи са различитом концентрацијама глкозе у њима утичу на видљиви спектар меких контактних сочива са и без наноструктурних материјала у њима.

3. Да се процене могућности примене меких контактних сочива са наноструктурним материјалима у реалним условима код дијабетичара.

2.4 Хипотезе истраживања

Полази се од претпоставке да ће под утицајем различитих концентрација глукозе у води, која је саставни део контактних сочива, доћи до промене спектра у видљивом домену. Ова промена доћи ће још више до изражаја код контактних сочива која су допирана наноструктурним материјалима која на специфичан начин интерагују са водом и глукозом. Помераји у видљивом спектру биће у корелацији са допираним наноматеријалом и његовом интеракцијом са глукозом. Интензитет помераја зависиће од концентрације глукозе. Ови ефекти су мерљиви и могу

послужити као основа за развој меких нанофотонских контактних сочива која могу имати практични значај код дијабетичара.

2.5 Научно истраживачке методе

У истраживањима ће се користити UV-VIS спектроскопија и опто-магнетна спектроскопија. Помоћу UV-VIS спектроскопије детектоваће се апсорбционо/трансмисионе карактеристике за сваки испитани случај, док ће се опто-магнетном спектроскопијом испитивати парамагнетно/дијамагнетно понашање основног материјала у сувом стању, у стању када се основном материјалу и адираном (нанофотонском) материјалу дода 38% воде са три различите концентрације глукозе. На основу добијених спектра утврдиће се који нанофотонски материјал контактних сочива најбоље оптички реагује на дату концентарцију глукозе.

2.6 Очекивани научни допринос

Ова истраживања треба да допринесу бољем познавању интеракције светлости и меких контактних сочива када се у њима налазе наоштрурени материјали, односно када долази до интеракције наноструктурног материјала и глукозе у различитим концентрацијама. Структура воде и њена уређеност, односно реорганизација њеног структуралног уређења, на бази водоничних веза и ван дер Валсових интеракција, под утицајем различитих концентрација глукозе је од основног значаја за разумевање механизма детекције глукозе. Резултати истраживања мерења глукозе у воденим растворима меких контактних сочива омогући ће даља *in vivo* истраживања идентификације глукозе у сузном филму.

2.7. Закључак о теми

Предложена тема је актуелна и добро осмишљена са аспекта метода и техника које ће се примењивати у истраживању.

Имајући у виду предложени научни приступ, методологију и предложене технике у истраживању, теза може довести до нових сазнања о нанотехнолошким методама за детекцију глукозе у крви и на тај начин унапредити даљи развој науке и технологије у биомедицинском инжењерству и биотехнологијама.

2. ОПШТИ ЗАКЉУЧАК

На основу пријаве за израду докторске дисертације кандидата мр.Наташе Милојевић, дипл. маш.инж. бр. 2608/1 од 27.12.2006. године, под називом „Значај патентног информационог система за развој нанотехнологија“ Комисија за оцену испуњености услова кандидата и научне заснованости теме докторске дисертације закључила је на основу садржаја и разговора са кандидатом да је потербно наслов теме преформулисати у „Истраживање примене нанотехнологија у детекцији глукозе у воденим растворима“, јер се у садржају тезе значај патентног информационог система у области нанотехнологија односио на детекцију концентарције глукозе у растворима. Предложена теза је актуелана, а тема адекватна за израду докторске дисертације. Како кандидат испуњава законске и друге услове за

рад на докторској дисертацији, то Комисија предлаже Научно-наставном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидату

Мр Наташи Милојевић, дипломираном машинском инжењеру одобри тему докторске дисертације под називом

**ИСТРАЖИВАЊЕ ПРИМЕНЕ НАНОТЕХНОЛОГИЈА У ДЕТЕКЦИЈИ ГЛУКОЗЕ
У ВОДЕНИМ РАСТВОРИМА**

Научна област

Машинство - биомедицинско инжењерство

Предлог за ментора

За ментора за рад на овој дисертацији предлаже се др Ђуро Коруга, редовни професор Машинског факултета у Београду.

Чланови Комисије:

Проф. др Ђуро Коруга, ментор

Проф.др Слободан Покрајац

Проф. др Вера Шијачки

Доц.др Божица Бојовић

Др. Лидија Матија, виши научни сарадник, Иновациони центар МФ

Додатак уз образац 1.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Наташа Милојевић

Име и презиме ментора: Ђуро Коруга

Звање: Редовни професор на Машинском Факултету у Београду

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Koruga Djuro Lj., Miljkovic Suzana, Ribar Srdjan, Matija Lidija R, Kojic Dusan: **Water Hydrogen Bonds Study by Opto-Magnetic Fingerprint Technique**, ACTA PHYSICA POLONICA A, (2010), vol. 117 br. 5, str. 777-781, IF 2009: 0.433 ISSN: 0587-4246, <http://info.ifpan.edu.pl/ACTA/acta.home.html>

2. Kojic Dusan, Mitrovic Radivoje M, Matija Lidija R, Koruga Djuro Lj. **Magnetic Force Microscopy Application in Steel Structure and Milling Process Parameters Evaluation**, MATERIALS AND MANUFACTURING PROCESSES, (2009), vol. 24 br. 10 11, str.1168-1172, IF2009:0.968 ISSN: 1042-6914
<http://www.dekker.com/servlet/product/productid/AMP>

3. Jovanovic Tamara, Koruga Djuro Lj., Jovancicevic Branimir S, Simic-Krstic Jovana B: **Advancement of the Process for Extraction, Chromatography and Characterization of Fullerenes** FULLERENES NANOTUBES AND CARBON NANOSTRUCTURES, (2009), vol. 17 br. 2, str. 135-150, IF 2009: 0.710 ISSN: 1536-383X
<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/1536383x.asp>

4. Jovanova-Nesic Katica Koruga Djuro Lj. Kojic D Kostic Vladimir S Rakic Ljubisav Shoenfeld Yehuda **Choroid Plexus Connexin 43 Expression and Gap Junction Flexibility Are Associated with Clinical Features of Acute EAE**, CONTEMPORARY CHALLENGES IN AUTOIMMUNITY, (2009), vol. 1173 br. , str. 75-82 IF 2009: 2.670 ISSN: 0077-8923, <http://www.annalsnyas.org/>

5.Koruga Djuro Lj. Nikolic Aleksandra , Mihajlovic Spomenko J, Matija Lidija R **Nanomagnetic behavior of fullerene thin films in Earth magnetic field in dark and under polarization light influences**, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, (2005), vol. 5 br. 10, str. 1660-1664, IF 2005: 1.932 ISSN: 1533-4880, <http://aspbs.com/jnn/>

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе

научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односно дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П.
