

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 309/2
Датум: 12.04.2012. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу члана 12.3. Статута Машинског факултета, Изборно веће на седници одржаној 12.04.2012. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Др ИГОР БАЛАЋ, дипл.инж.маш., доцент предлаже се за избор у звање ванредног професора на одређено време од 5 година, са пуним радним временом за ужу научну област: **ОТПОРНОСТ КОНСТРУКЦИЈА**.

За утврђивање предлога за избор у звање ванредног професора Изборно веће броји 118 чланова. Према Статуту Факултета за приступање гласању потребан је кворум од 2/3 чланова тј. њих 79, а за доношење одлуке више од половине тј. 59 гласова. На седници је гласању приступило 115 чланова Изборног већа, 115 је гласало «за», није било гласова «против» и није било гласова «уздржаних».

Одлуку доставити: Именованом, Служби за опште, правне и кадровске послове деканата и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милорад Милованчевић

ФАКУЛТЕТ: МАШИНСКИ

Број захтева: 309/1

Датум: 12.04.2012.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Већу научних области техничких

наука

(Назив већа научних области коме се захтев упућује)

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР
У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА/ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА
(члан 65. Закона о високом образовању)

I - ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА

1. Име, средње име и презиме кандидата: др Игор Балаћ
2. Предложено звање ванредни професор
3. Ужа научна, односно уметичка област за коју се наставник бира
Отпорност конструкција
4. Радни однос са пуним или непуним радним временом: пуним
5. До овог избора кандидат је био у звању: доцента
у које је први пут изабран: 11.07.2007.
за ужу научну област/наставни предмет: Отпорност конструкција

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање 11.07.2012.
2. Датум доношења одлуке о расписивању конкурса за избор 15.12.2011.
3. Датум и место објављивања конкурса: лист "Послови" 28.12.2012.
4. Звање за које је расписан конкурс доцент или ванредни професор

III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА И О РЕФЕРАТУ

1. Назив органа и датум именовања Комисије: Изборно веће МФ, 15.12.2011.
2. Састав Комисије за припрему реферата:

Име и презиме	Звање	Ужа научна, односно уметичка област	Организација у којој је запослен
а) <u>др Весна Милошевић-Митић, ред.проф.</u>	<u>Отпорност конструкција</u>	<u>МФ Београд</u>	
б) <u>др Нина Анђелић, _____</u>	<u>ванр.проф.</u>	<u>Отпорност конструкција</u>	<u>МФ Београд</u>
в) <u>др Петар Ускоковић _____</u>	<u>ред.проф.</u>	<u>Инжењерство материјала</u>	<u>ТМФ Београд</u>

3. Број кандидата пријављених на конкурс 2
4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије не
5. Датум стављања реферата на увид јавности 02.03.2012.
6. Начин (место) објављивања реферата: Библиотека Машинског факултета и
Интернет сајт <http://www.mas.bg.ac.rs/referati/indeks.html>
7. Приговори: /

**IV - ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА 12.04.2012.**

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др Игора Балаћа, дипл.инж.маш. у звање ванредног професора вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута факултета и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду.

ПОТПИС ДЕКАНА ФАКУЛТЕТА

проф. др Милорад Милованчевић

Прилози:

1. Одлука изборног већа факултета о утврђивању предлога за избор у звање
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање
3. Сажетак реферата комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање
4. Доказ о непостајању правоснажне пресуде о околностима из чл. 62. ст. 4. Закона
5. Други прилози релевантни за одлучивање (мишљење матичног факултета, приговори и слично).

Напомена: сви прилози осим под бр. 4. и 5. достављају се и у електронској форми.

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

О В Д Е

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор једног доцента или ванредног професора за ужу научну област Отпорност конструкција

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета бр. 3073/3 од 15.12.2011. године, а по објављеном Конкурсу за избор једног доцента или ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Отпорност конструкција, одређени смо за чланове Комисије за писање извештаја у саставу:

1. др Весна Милошевић-Митић, ред. проф. Машинског факултета у Београду,
2. др Нина Анђелић, ванр. проф. Машинског факултета у Београду и
3. др Петар Ускоковић, ред. проф. Технолошко-металуршког факултета у Београду.

На конкурс који је објављен у листу "ПОСЛОВИ", број 445, од 28.12.2012, а закључен 12.01.2012. године, пријавила су се два кандидата:

1. др Игор Балаћ, дипл. инж. маш, доцент на Машинском факултету у Београду,
2. др Лела Браловић, дипл. инж. маш.

На основу прегледа достављене документације констатујемо да кандидат др Лела Браловић, дипл. инж. машинства, не испуњава услове Конкурса.

О кандидату **др Игору Балаћу, дипл. инж. машинства**, који испуњава услове Конкурса, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Доцент др Игор Балаћ, дипл. инж. машинства, рођен је у Београду 25.04.1971. године.

На Машински факултет Универзитета у Београду уписао се школске 1989/90. године. Дипломирао је на одсеку за Ваздухопловство 02.09.1994. године са просечном оценом 9,24/10 у току студија. Дипломски рад из области замора материјала и механике лома одбранио је са оценом 10/10.

Последипломске студије уписао је 1995. године, на групи за Ваздухопловство. Магистарски рад из области теорије еластичности, под насловом "Анализа напонског и деформационог стања у околини оптичког влакна уграђеног у вишеслојни композит", радио је под менторством проф. др Илије Кривошића, и одбранио га 22.01.1999. године на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Докторску дисертацију под насловом "Нумеричко и експериментално одређивање карактеристика еластичности честично композитног керамика-полимер материјала" (ментор проф. др Милорад Милованчевић), одбранио је 09.02.2006. године на Машинском факултету у Београду.

После одбране дипломског рада кандидат се запослио на Машинском факултету Универзитета у Београду, прво као сарадник на Катедри за Ваздухопловство, а од априла 1997. године као асистент-приправник на Катедри за Отпорност конструкција (април 1997 - фебруар 2002. године). У звање асистента изабран је фебруара 2002. године, а у звање доцента 11.07.2007. године на истој Катедри, где и данас ради.

Поседује активно знање енглеског језика. Ожењен је и отац је једног детета.

Б. Педагошка активност

Настава на додипломским студијама

Током рада кандидат је држао вежбе из предмета Отпорност материјала и Отпорност конструкција и МКЕ по старом програму, као и вежбе и предавања из предмета Отпорност материјала и Основи отпорности конструкција по новом програму из 2005. године, како на Машинском факултету у Београду, тако и на Војно-техничкој академији КоВ ВЈ.

Током свог рада на Машинском факултету учествовао је активно у осавремењавању вежби и предавања новим и актуелним предметним садржајима. Учествовао је у организацији и држању лабораторијских вежби у оквиру Лабораторије за анализу напона и деформација при Катедри за Отпорност конструкција на Машинском факултету у Београду. Поред редовних наставних обавеза, кандидат је организовао и консултације у циљу што веће пролазности студената и њиховог бољег савладавања градива.

Кандидат је током свог вишегодишњег наставног рада на факултету, од асистента-приправника до доцента, стекао велико педагошко искуство које му помаже у раду са студентима. Приликом анонимног анкетања студената током претходних школских година, оцењен је високим оценама (преко 4/5) за стручност и за педагошки рад како при извођењу вежби, тако и на предавањима (за протеклу и текућу школску годину подаци о оценама су доступни на сајту факултета).

Настава на докторским студијама

Кандидат учествује у настави на докторским студијама на енглеском језику Машинског факултета Универзитета у Београду где држи курсеве под називом: *Basics of Composite Material Mechanics* и *Modelling of Composite Material Micromechanics*. Такође, учествује у настави на докторским студијама Стоматолошког факултета Универзитета у Београду, где држи курс под називом *Примена методе коначних елемената у испитивању стоматолошких материјала*.

Научно-истраживачка делатност

У оквиру научно-истраживачке делатности аутор је или коаутор више од 30 научних и стручних радова објављених у научним и стручним часописима и изложених на конгресима и научним скуповима у земљи и иностранству. Учесник је у више пројеката финансираних од стране Министарства за науку Републике Србије.

Менторства и чланства у комисијама

Био је више пута члан Комисија за оцену и одбрану магистарских теза.

Рецензије

Био је рецензент више радова у часописима: *Acta Physica Polonica A*, *International Journal of Modern Physics B* и *Meccanica*, који се налазе на SCI-листи.

Чланства у удружењима и др.

Члан је Српског друштва за механику.

На Машинском факултету у Београду учествовао је у следећим активностима:

- Кандидат је више пута био члан Комисије за доделу диплома студентима;
- Функцију секретара Катедре обављао је у периоду од 1997 – 2000. године и од 2004 – 2006. године;
- Током 2003, 2004. и 2005. године био је члан Комисије за пропагирање студија Машинства.

В. Библиографски подаци

В.1 Списак радова кандидата из претходних изборних периода

Група 1.2

Научни радови у водећим међународним часописима

- 1.2.1 **I. Balać**, P.S. Uskoković, N. Ignjatović, R. Aleksić, D. Uskoković, Stress analysis in hydroxyapatite/poly-L-lactide composite biomaterials, *Computational Materials Science*, **20** (2001) 275-283.
- 1.2.2 P.S. Uskoković, **I. Balać**, LJ. Brajović, M. Simić, S. Putić, R. Aleksić, Delamination detection in woven composite laminates with embedded optical fibers, *Advanced Engineering Materials*, **3** (2001) 492-496.
- 1.2.3 **I. Balać**, P.S. Uskoković, R. Aleksić, D. Uskoković, Predictive modeling of the mechanical properties of particulate hydroxyapatite reinforced polymer composites, *Journal of Biomedical Materials Research*, **63** (2002) 793-799.
- 1.2.4 **I. Balać**, M. Milovančević, C.Y. Tang, P.S. Uskoković, D. Uskoković, Estimation of the elastic properties of a particulate polymer composite using a face-centred cubic FE model, *Materials Letters*, **58** (2004) 2437-2441.

Научни радови у међународним часописима

- 1.2.5 P.S. Uskoković, **I. Balać**, M. Rakin, S. Putić, M. Srećković, R. Aleksić, Stress field analysis in composite laminates with embedded optical fiber, *Materials Science Forum*, **352** (2000) 177-182.
- 1.2.6 **I. Balać**, P.S. Uskoković, M. Milovančević, R. Aleksić, D. Uskoković, Finite element modeling of mechanical properties of particulate composite biomaterials, *Materials Science Forum*, **413** (2003) 257-261.

- 1.2.7 **I. Balać**, C.Y. Tang, C.P. Tsui, D.Z. Chen, P.S. Uskoković, N. Ignjatović, D.P. Uskoković, Nanoindentation of in situ polymers in hydroxyapatite/poly-L-lactide biocomposites, *Materials Science Forum*, **518** (2006) 501-506.

Научни радови у часописима националног значаја

- 1.2.8 **I. Balać**, M. Milovančević, P.S. Uskoković, C.Y. Tang, D.P. Uskoković, Numeričko određivanje modula elastičnosti čestično kompozitnih biomaterijala primenom metode konačnih elemenata, *Bilten Instituta za Nuklearne Nauke Vinča*, **8** (2003) 49-55.
- 1.2.9 **I. Balać**, M. Milovančević, P. Uskoković, R. Aleksić, Stress field analysis around optical fiber embedded in composite lamina under transverse loading, *FME Transactions*, **34** (2006) 53-56.

Група 1.3

Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у целини

- 1.3.1 P.S. Uskokovic, A. Plumtree, **I. Balac**, D.P. Uskokovic, X.L. Xie, C.Y. Tang, Prediction of elastic properties of particulate reinforced biocomposites by using unit cell models, Proceedings of the International Symposium on Macro-, Meso-, Micro- and Nano-Mechanics of Materials (MM2003), Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong (2003), 64-65.

Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у изводу

- 1.3.2 P.S. Uskoković, **I. Balać**, M. Rakin, S. Putić, M. Srećković, R. Aleksić, Analiza naponskog polja u kompozitnim laminatima sa ugrađenim optičkim vlaknom, III Jugoslovenska Konferencija o Novim Materijalima "YUCOMAT '99", 20-24. Septembar 1999. Herceg-Novi, U.S.D.I.5. str. 60.
- 1.3.3 **I. Balać**, P.S. Uskoković, M. Milovančević, R. Aleksić, D. Uskoković, Predictive modelling of the mechanical properties in particulate composite biomaterials, IV Jugoslovenska Konferencija o Novim Materijalima "YUCOMAT '2001", 10-14. Septembar 2001. Herceg-Novi, O.S.E.I.2. str. 37.
- 1.3.4 D. Stamenković, A. Todorović, **I. Balać**, Practical guidelines of implant-prosthetic based on biomechanical principles, *IX Congress of the Balkan Stomatological Society*, 13-16 May 2004, Ohrid, FYRM, Book of Abstract, str.105.
- 1.3.5 **I. Balać**, C.Y. Tang, P.S. Uskoković, D.P. Uskoković, M.Dj. Milovančević, Modeling of the matrix porosity influence on the elastic properties of particulate composites, The Sixth Yugoslav Materials Research Society Conference "YUCOMAT 2004", Herceg-Novi, September 13-17, 2004. The Book of Abstracts, in addition.
- 1.3.6 I Stančić, **I. Balać**, Analysis of welding the crown with metal framework of telescopic prostheses by using of finite element method, *X Congress of the Balkan Stomatological Society*, May 2005, Belgrade, Serbia and Montenegro, The Book of Abstracts, str. 84.
- 1.3.7 **I. Balać**, M. Milovančević, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P.S. Uskoković, Potentials of FCC unit cell in predictive modeling of the mechanical properties of sphere reinforced particulate composites and solids with spherical voids, The Seventh Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT 2005, Herceg-Novi, September 12-16, 2005, The Book of Abstracts, str. 156.
- 1.3.8 **I. Balać**, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P.S. Uskoković, N. Ignjatović, D.P. Uskoković, Nanoindentation of in situ polymers in hydroxyapatite/poly-l-lactide biocomposites, The

Seventh Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT 2005, Herceg-Novi, September 12-16, 2005, The Book of Abstracts, str. 63.

- 1.3.9 D. Stojanović, P.S. Uskoković, **I. Balać**, V. Radojević, R. Aleksić, Analysis of micromechanical properties of particulate composite material SiO₂-HDPE, The Eight Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT 2006, Herceg-Novi, September 04-08, 2006, The Book of Abstracts, str. 49.
- 1.3.10 **I. Balać**, M. Milovančević, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P.S. Uskoković, N. Ignjatović, D.P. Uskoković, Determination of material behaviour of PLLA polymer in HAp/PLLA biocomposite material using nanoindentation and finite element method, The Eight Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT 2006, Herceg-Novi, September 04-08, 2006, The Book of Abstracts, str. 133.

Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампани у изводу

- 1.3.11 P.S. Uskoković, **I. Balać**, Numeričko određivanje modula elastičnosti čestično kompozitnih biomaterijala primenom metode konačnih elemenata, II Seminar mladih istraživača 'Nauka i Inženjerstvo Novih Materijala' Beograd, 29. Decembar 2003, Program i zbornik abstrakata, str.29.
- 1.3.12 **I. Balać**, P.S. Uskoković, C.Y. Tang, C.P. Tsui, D.Z. Chen, D.P. Uskoković, Određivanje materijalnog ponašanja polimerne faze kompozitnog biomaterijala korišćenjem metode nanoindentacije i metode konačnih elemenata, IV Seminar mladih istraživača 'Nauka i Inženjerstvo Novih Materijala' Beograd, 26. Decembar 2005, Program i zbornik abstrakata, str.8.

Група 1.5

Учешће у националним научним пројектима

- 1.5.1. Молекуларно дизајнирање монолитних и композитних материјала, ев. бр. 1431 (руководилац пројекта проф. др Драган Ускоковић, ИТН САНУ Београд). Пројекат је финансирало Министарство за науку и технологију Републике Србије, 2002-2005.
- 1.5.2. Ревитализација критичних компонената Термoeлектране на основу процене њиховог интегритета, Технолошки развој-ТД7066 (руководилац пројекта проф. др Т. Манески, Машински факултет у Београду). Пројекат је финансирало Министарство науке и заштите животне средине, 2005-2007.
- 1.5.3. Синтеза функционалних материјала са контролисаном структуром на молекуларном и нано нивоу, ев. бр. 42006 (руководилац пројекта проф. др Драган Ускоковић, ИТН САНУ Београд). Пројекат је финансирало Министарство науке и заштите животне средине, 2006-2010.

В.2 Списак радова кандидата у меродавном изборном периоду (од избора у звање доцента 2007. године)

Група 2.1

Монографија или поглавља у монографијама

- 2.1.1 **Игор Балаћ**, Петар Ускоковић, "Нумеричко и експериментално одређивање механичких карактеристика честично композитног биоматеријала", монографија, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2012, 93 стране, ISBN 978 - 86 -7083 -751- 5.

Група 2.2

Научни радови у водећим међународним часописима

- 2.2.1 Dj. Veljović, R. Jančić- Hajneman, **I. Balać**, B. Jokić, S. Putić, R. Petrović, Dj. Janačković, The Effect of the Shape and Size of the Pores on the Mechanical Properties of Porous HAP-Based Bioceramics, *Ceramics International* (IF= 1,472 za 2010.→M21)¹⁾, 37 (2011), 471-479.

Научни радови у међународним часописима

- 2.2.2 D. Stojanović, P.S. Uskoković, **I. Balać**, V. Radojević, R. Aleksić, Effect of Silane Coupling Agents on Mechanical Properties of Nano-SiO₂ Filled High-Density Polyethylene Composites, *Materials Science Forum* (IF= 0,399 za 2005.→ M23)¹⁾, 555 (2007) 479-484.
- 2.2.3 Dj. Veljović, E. Palcevskis, A. Dindune, S. Putić, **I. Balać**, R. Petrović, Dj. Janačković, Microwave sintering improves the mechanical properties of biphasic calcium phosphates from hydroxyapatite microspheres produced from hydrothermal processing, *Journal of Materials Science* (IF= 1,859 za 2010.→ M22)¹⁾, 45 (2010) 3175-3183.
- 2.2.4 D. Aleksendrić, **I. Balać**, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P.S. Uskoković, D.P. Uskoković, Neural modelling of PLLA polymer in HAp/PLLA biocomposite material behaviour during nanoindentation, *Advances in Applied Ceramics* (IF= 0,726 za 2010.→ M22)¹⁾, 109 (2010) 65-70.
- 2.2.5 Srdjan Tadić, Radica Prokić-Cvetković, **Igor Balać**, Radmila Heinemann-Jančić, Katarina Bojić, Aleksandar Sedmak, Deformation Mechanisms in Ti3Al-Nb Alloy at Elevated Temperatures, *Materials and Technology* IF= 0,312 za 2010.→ M23)¹⁾, 44 (2010) 357-363.
- 2.2.6 N. Obradović, S. Filipović, V.B. Pavlović, A. Maričić, N. Mitrović, **I. Balać**, M.M. Ristić, Sintering of Mechanically Activated Magnesium-titanate and Barium-zinc-titanate Ceramics, *Science of Sintering* (IF= 0,403 za 2010.→ M23)¹⁾, 43 (2011) 145-151.

Научни радови у водећим часописима националног значаја

- 2.2.7 **I. Balać**, K. Čolić, M. Milovančević, P. Uskoković, M. Zrilić, Modeling of the matrix porosity influence on the elastic properties of particulate biocomposites, *FME Transactions* (рад прихваћен за штампу).

Група 2.3

Рад саопиштен на скупу међународног значаја, штампан у целини

- 2.3.1 **I. Balać**, D. Aleksendrić, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P.S. Uskoković and D.P. Uskoković, Approximation of material behaviour of PLLA polymer in HAp/PLLA biocomposite material using nanoindentation and finite element method, 3rd International Conference on Metallurgy DPSM, 20-22 September, 2007, Belgrade, Serbia, Proceedings, 29-37.

¹⁾ **НАПОМЕНА:** импакт фактори - IF и категоризација часописа – M, извор: KoBSON

Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у изводу

- 2.3.2 D. Aleksendrić, **I. Balać**, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P. Uskoković, Neural modelling of PLLA polymer in HAP/PLLA biocomposite material behaviour during nanoindentation, Ninth Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT 2007, Herceg-Novi, September 10-14, 2007, The Book of Abstracts, p. 171.
- 2.3.3 M. Zrilić, K. Obradović-Djuričić, D. Gavrilov, **I. Balać**, P.S. Uskoković, Shear bond strenght analysis of dental self-adhesive resin cements, Tenth Annual Conference YUCOMAT 2008, Herceg-Novi, September 8-12, 2008, The Book of Abstracts, p. 169.
- 2.3.4 Dj. Janačković, P.S. Uskoković, R. Petrović, **I. Balać**, B. Jokic, Dj. Veljović, I. Jankovic Castvan, Z. Radovanovic, Synthesis of nanostructured hydroxyapatite filler for HAP/polymer nanocomposite, 5th International ECNP Conference on Nanostructured Polymers & Nanocomposites, Paris, France, April 15-17, 2009, The Book of Abstracts on CD ROM, poster number 44.
- 2.3.5 D. Stojanović, J.T. Stajić-Trosić, V. Radojević, A. Orlović, Dj. Janačković, P.S. Uskoković, **I. Balać**, R. Aleksić, Nanocomposites based on silane treated nanosilica and waste and virgin high-density polyethylene matrix, Eleventh Annual Conference YUCOMAT 2009, Herceg-Novi, August 31- September 4, 2009, The Book of Abstracts, p. 180.
- 2.3.6 D. Stojanović, V. Radmilovic, LJ. Brajović, A. Orlović, **I. Balać**, P.S. Uskoković, R. Aleksić, Preparation of transparent silica-PMMA nanocomposites by melt-blending method, 6th International ECNP Conference on Nanostructured Polymers & Nanocomposites, Madrid, Spain, April 28-30, 2010, The Book of Abstracts, p. 177.
- 2.3.7 K. Obradovic- Djuricic, V. Medic, D. Gavrilov, **I. Balac**, P. S. Uskokovic, Dj. Janackovic, M. Zrilic, A Novel Method for Dental Cements Shear Bond Strenght Measurment, 88th General Session & Exhibition of the IADR, Barcelona, Spain, July 14-17, 2010, No. 138778.
- 2.3.8 Dj. Veljović, **I. Balać**, S. Putić, R. Jančić- Hajneman., B. Jokić, R. Petrović, Dj. Janačković, The Influence of the Pore Geometry on the Mechanical Properties of Porous HAP-Based Bioceramics, Twelfth Annual Conference YUCOMAT 2010, Herceg-Novi, September 6-10, 2010, The Book of Abstracts, p. 111.
- 2.3.9 M. Zrilic, K. Obradovic- Djuricic, D. Gavrilov, **I. Balac**, B. Jokic, D. Popovic, P. S. Uskokovic, Shear Bond Strenght of Dental Self-Adhesive Resin Cements, 14th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology", 11-18. September 2010, Mediterranean Cruise, The Book of Abstracts, p. 77.
- 2.3.10 V. Buljak, **I. Balać**, M. Milovančević, Characterization of diverse bio-composite materials by indentation, simulation and inverse analysis, Thirteenth Annual Conference YUCOMAT 2011, Herceg-Novi, September 5-9, 2011, The Book of Abstracts, p. 137.

Група 2.4

Техничке реализације: техничка решења, патенти, побољшане технологије; Ауторизовани пројекти, студије, елаборати и други писани документи ограничене циркулације

Техничко решење

- 2.4.1 "Прототип доње тоталне протезе прилагођен добро развијеном алвеолном гребену и подржан мини денталним имплантима" од аутора: мр Александра Грбовића, дипл. инж. маш, доц. др Игорa Балаћа, дипл. инж. маш, Катарине Чолић, дипл. инж. маш,

мр Мирјане Танасковић и Игора Хута, дипл. инж. маш, рег. број 222/2, Машински факултет Универзитета у Београду, 2010.

Група 2.5

Учешће у међународним научним пројектима

- 2.5.1 EUREKA PROJECT E! 3524 - PolyComp. Пројекат је финансирало Министарство науке и заштите животне средине у оквиру програма ЕУРЕКА, 2006-2008.
- 2.5.2 EUREKA PROJECT E! 4040 – MecRes. Пројекат је финансирало Министарство науке и заштите животне средине у оквиру програма ЕУРЕКА, 2007-2010.
- 2.5.3 EUREKA PROJECT E! 5851- FeVal. Пројекат финансира Министарство просвете и науке у оквиру програма ЕУРЕКА, 2011-2014.

Учешће у националним научним пројектима

- 2.5.4 "Синтеза функционалних материјала са контролисаном структуром на молекуларном и нано нивоу", ев. бр. 42006, (руководилац пројекта проф. др Д. Ускоковић, ИТН САНУ Београд). Пројекат је финансирало Министарство за науку и развој, 2006-2010.
- 2.5.5 "Синтеза, развој и технологија добијања и примена наноструктурних мулти-функционалних материјала дефинисаних својстава" ев. бр. III 45019 (руководилац пројекта проф. др Ћ. Јанаћковић, Технолошко-металуршки факултет, Београд). Пројекат финансира Министарство за просвету и науку, 2011-2014.

Група 2.6

Учешће у комисијама за оцену и одбрану магистарског рада

- 2.6.1 Наслов рада: Терапија крезубости једностраном комплексном протезом, кандидат Катарина Радовић, датум одбране 25.12.2007, Стоматолошки факултет, Београд.
- 2.6.2 Наслов рада: расподела оклузалног оптерећења на коштани фундамент доње безубе вилице код носилаца тоталних протеза, кандидат Мирјана Танасковић, датум одбране 02.06.2009, Стоматолошки факултет, Београд.

Г. Приказ радова

Г.1 Радови кандидата из меродавног изборног периода (радови групе В.2)

Укупна научно-истраживачка и стручна активност др Игора Балаћа, може се поделити у две групе:

- 1. научно-истраживачки рад посвећен истраживању различитих врста композитних материјала, како њиховог линеарног тако и нелинеарног понашања, са тачке гледишта њихове чврстоће, крутости и носивости, а са посебним акцентом на биокompозите и одређене врсте стоматолошких материјала и

2. научно-истраживачки рад везан за утицаје параметара процесирања различитих врста материјала на њихова механичка својства са посебном акцентом на композитне материјале и синтеровану биокерамику.

Монографија (2.1.1) је произашла из докторске дисертације доц. др Игора Балаћа. У монографији је приказана развијена комбинована нумеричко-експериментална метода одређивања понашања материјала полимерне фазе биокompозита. Између осталог, анализиран је утицај величине, облика и распореда честичне фазе у биокompозиту на крутост и чврстоћу како порозних тако и беспорозних композита. У монографији су, такође, разматрани утицаји величине и облика порозитета на механичке карактеристике биокерамике синтероване на различитим температурама.

Радови 2.2.1-2.2.6 су штампани у међународним часописима који се налазе на SCI-листи.

У радовима **(2.2.1), (2.2.3) и (2.3.8)**, који припадају првој групи, анализиран је утицај облика и величине порозитета на чврстоћу и жилавост биокерамике на бази HAp-а, синтероване на различите начине. Показано је да се код оваквих материјала код којих је постојање извесног удела порозности неопходно, може применом различитих времена и температура синтеровања утицати на величину и облик пора, а тиме доћи и до значајних побољшања њихових механичких карактеристика. Анализа је проширена нумеричким прорачуном применом коначних елемената и потврђено је да је са аспекта чврстоће код оваквих порозних материјала најпожељнији облик пора сферни. У раду **(2.2.7)** анализиран је утицај запреминског удела сферичног порозитета на карактеристике еластичности код честичних биокompозита. Разматран је утицај пора реда величине честице ојачања као и пора много већег реда величине од честице ојачања. Констатовано је значајно смањење крутости ових композита са повећањем запреминског удела сферичног порозитета.

Са друге стране, проблематика оређивања непознатих конститутивних параметара сваке од фаза композитног материјала као и самог композита HAp/PLLA приказана је у радовима **(2.2.4) и (2.3.2)** где је дата примена неуронског моделирања на могућност одређивања понашања полимерне фазе биокompозита HAp/PLLA при експерименталном одређивању модула еластичности полимера PLLA нано-утискивањем. Методом неуронског моделирања симулиран је процес утискивања утискивача у испитивани материјал при експерименталном одређивању модула еластичности на нано-нивоу. Показано је да се оваквим приступом при проби нано-утискивањем може доћи до апроксимативне криве која дефинише понашања полимерне фазе биокompозита.

У радовима **(2.3.1) и (2.3.10)** приказана је развијена комбинована нумеричко-експериментална инверзна метода одређивања понашања материјала полимерне фазе биокompозита HAp/PLLA. Показана је применљивост методе на одређивање параметара који дефинишу понашање испитиваног материјала после границе течења.

Утицај различитих параметара процесирања на карактеристике различитих врста нанокомпозита анализиран је у радовима **(2.2.2) и (2.3.4-2.3.6)** који припадају другој групи. Анализа утицаја нано-силике, третиране на различите начине на механичке карактеристике код нано-композита различитих матрица (PMMA и полиетилен висике густине), а за различите запреминске уделе силике, дата је у радовима **(2.2.2), (2.3.5) и (2.3.6)**. Констатовано је да се при изузетно малим запреминским уделима нано-силике механичке карактеристике ових композита значајно побољшавају. Синтеза хидроксиапатита HAp као нано-пуниоца, а са циљем добијања још бољих механичких особина биокompозита, приказана је у раду **(2.3.4)**.

У радовима **(2.3.3), (2.3.7) и (2.3.9)** анализирана је смицајна чврстоћа различитих врста денталних цемента који се користе као адхезиви различитих врста денталних керамика у стоматологији. Такође је предложена и нова метода експерименталног испитивања смицајне чврстоће код ових материјала. Применом методе коначних елемената направљен је нумерички модел којим је симулирана сама експериментална метода и који је потврдио да се резултати смицајне чврстоће добијени том новом експерименталном методом могу прихватити као релевантни.

Деформациони механизми у Ti3Al-Nb легурама на повишеним температурама су дати у **раду (2.2.5)**. Откривена су два секвенцијална деформациона механизма: вискозно клизање и прелом закона течења при нижим температурама.

Утицај механичке активације магнезијум-титаната и баријум-цинк-титаната на њихово синтеровање анализиран је у **раду (2.2.6)**. Баријум-цинк-титанатна керамика показује бољу синтерабилност као и боља механичка својства у односу на магнезијум титанатну.

Кандидат је тренутно учесник на пројектима **(2.5.4)** и **(2.5.5)** које финансира Министарство просвете и науке.

Д. Мишљење комисије о испуњености услова

На основу поднете документације и приказа датог у извештају констатујемо следеће:

- (а) Кандидат има научни степен доктора техничких наука, област машинство.
- (б) Кандидат је током свог вишегодишњег наставног рада на факултету, од асистента-приправника до доцента, стекао педагошко искуство које му увелико помаже у раду са студентима. Анкете студената су показале да су студенти на задовољавајући начин, високим оценама, окарактерисали рад кандидата на предавањима и при извођењу вежби (подаци су доступни на сајту Машинског факултета).
- (в) Кандидат је до сада објавио 13 радова (5 као први аутор и 8 као коаутор) у међународним часописима на SCI-листи, од којих је 5 објављено у водећим међународним часописима групе M21. У периоду од избора у звање доцента, као коаутор објавио је 6 радова у међународним часописима на SCI-листи, од којих је један рад објављен у водећем међународном часопису групе M21. Као аутор или коаутор објавио је три рада у часописима националног значаја (два рада у часопису FME Transactions, од којих је један у периоду од избора у звање доцента), два рада су саопштена на скуповима међународног значаја и штампана у целини (од којих је један у периоду од избора у звање доцента), 20 радова је саопштено на скуповима међународног значаја и штампано у изводу (9 у периоду од избора у звање доцента) и два рада су саопштена на скуповима националног значаја и штампана у изводу.
- (г) У области сарадње са привредом кандидат је учествовао у изради једног пројекта.
- (д) Кандидат је учествовао у реализацији шест научно-истраживачких пројеката финансираних од стране Министарства науке, а тренутно је учесник на још два пројекта истог Министарства.
- (ђ) Кандидат је први аутор једне монографије, која је намењена студентима докторских студија и инжењерима машинства и технологије који се баве проблематиком одређивања крутости и чврстоће честичних композита.
- (е) Био је члан две Комисије за оцену писаног дела и усмену одбрану магистарског рада.
- (ж) Такође је био и рецензент више радова у међународним часописима: *Acta Physica Polonica A*, *International Journal of Modern Physics B* и *Meccanica*.
- (з) Кандидат је члан Српског друштва за механику.

На основу прегледа и анализе достављеног материјала, изложеног у овом извештају, чланови Комисије за писање извештаја сматрају да кандидат др Игор Балаћ, дипл. инж. машинства, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Машинског факултета у Београду и Правилником о стицању звања наставника, сарадника и истраживача Машинског факултета Универзитета у Београду и предлажу да се **др Игор Балаћ, доцент, изабере у звање ванредног професора са пуним радним временом, на одређено време од пет година за ужу научну област Отпорност конструкција.**

- у Београду, 20.02.2012.год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Весна Милошевић-Митић, редовни професор
Машинског факултета Универзитета у Београду

др Нина Анђелић, ванредни професор
Машинског факултета Универзитета у Београду

др Петар Ускоковић, редовни професор
Технолошко-металуршког факултета
Универзитета у Београду

С А Ж Е Т А К
ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У
ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: Универзитет у Београду, Машински факултет
Ужа научна, односно уметничка област: Отпорност конструкција
Број кандидата који се бирају: 1
Број пријављених кандидата: 2
Имена пријављених кандидата:
1. Игор Балаћ
2. Лела Браловић (не задовољава услове конкурса)

II - О КАНДИДАТИМА

Под 1.

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: Игор, Милојко, Балаћ
- Датум и место рођења: 25.04.1971, Београд
- Установа где је запослен: Универзитет у Београду, Машински факултет
- Звање/радно место: доцент
- Научна, односно уметничка област: Отпорност конструкција

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: Машински факултет у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 1994.

Магистеријум:

- Назив установе: Машински факултет у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 1999.
- Ужа научна, односно уметничка област: Отпорност конструкција

Докторат:

- Назив установе: Машински факултет у Београду
- Место и година одбране: Београд, 2006.
- Наслов дисертације: Нумеричко и експериментално одређивање карактеристика еластичности честично композитног керамика-полимер материјала
- Ужа научна, односно уметничка област: Отпорност конструкција

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

- од 11.07.2007. доцент на Катедри за Отпорност конструкција

3) Објављени радови

Име и презиме: Игор Балаћ	Звање у које се бира: ванредни професор		Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира: Отпорност конструкција	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини (радови M21)	3	-	1	1 ⁽¹⁾
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини (радови M22 и M23)	2	-	1	5 ^(2,3,4,5,6)
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини	2	1	-	-
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини	-	1	1	-
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини	5	-	4	9
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт)	-	-	-	-
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	1	-	1	-
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора	-	-	-	1
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	-	-	-	-
Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	-	-	-	-
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	-	3	6

- ⁽¹⁾ Dj. Veljović, R. Jančić- Hajneman., **I. Balać**, B. Jokić, S. Putić, R. Petrović, Dj. Janačković, The Effect of the Shape and Size of the Pores on the Mechanical Properties of Porous HAP-Based Bioceramics, ***Ceramics International***, ISSN 0272-8842 (IF= 1,472 za 2010→ M21.), **37** (2011),471-479.
- ⁽²⁾ D. Stojanović, P.S. Uskoković, **I. Balać**, V. Radojević, R. Aleksić, Effect of Silane Coupling Agents on Mechanical Properties of Nano-SiO₂ Filled High-Density Polyethylene Composites, ***Materials Science Forum***, ISSN 0255-5476 (IF= 0,399 za 2005. → M23), **555** (2007) 479-484.
- ⁽³⁾ Dj. Veljović, E. Palcevskis, A. Dindune, S. Putić, **I. Balać**, R. Petrović, Dj. Janačković, Microwave sintering improves the mechanical properties of biphasic calcium phosphates from hydroxyapatite microspheres produced from hydrothermal processing, ***Journal of Materials Science***, ISSN 0022-2461 (IF= 1,859 za 2010. → M22), **45** (2010), p. 3175-3183.
- ⁽⁴⁾ D. Aleksendrić, **I. Balać**, C.Y. Tang, C.P. Tsui, P.S. Uskoković, D.P. Uskoković, Neural modelling of PLLA polymer in HAp/PLLA biocomposite material behaviour during nanoindentation, ***Advances in Applied Ceramics***, ISSN 1743-6753 (IF= 0,726 za 2010. → M22), **109** (2010) 65-70.
- ⁽⁵⁾ Srdjan Tadić, Radica Prokić-Cvetković, **Igor Balać**, Radmila Heinemann-Jančić, Katarina Bojić, Aleksandar Sedmak, Deformation Mechanisms in Ti3Al-Nb Alloy at Elevated Temperatures, ***Materials and Technology***, ISSN 1580-2949 (IF= 0,312 za 2010. → M23), **44** (2010) 357-363.
- ⁽⁶⁾ N. Obradović, S. Filipović, V.B. Pavlović, A. Maričić, N. Mitrović, **I. Balać**, M.M. Ristić, Sintering of Mechanically Activated Magnesium-titanate and Barium-zinc-titanate Ceramics, ***Science of Sintering***, ISSN 0350-820X (IF= 0,403 za 2010. → M23), **43** (2011) 145-151.

НАПОМЕНА: импакт фактори - IF и категоризација часописа – M, извор: KoBSON

4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

Кандидат је остварио значајне резултате у свом научно-истраживачком раду чиме је допринео развоју науке и струке у области Отпорности конструкција. До сада је објавио 13 радова (5 као први аутор и 8 као коаутор) у међународним часописима на SCI-листи, од којих је 5 радова објављено у водећим међународним часописима групе M21. У периоду од избора у звање доцента, као коаутор објавио је 6 радова у међународним часописима на SCI-листи, од којих је један рад објављен у водећем међународном часопису (M21). Као аутор или коаутор објавио је три рада у часописима националног значаја (два рада у часопису FME Transactions, један у периоду од избора у звање доцента), два рада су саопштена на скуповима међународног значаја и штампана у целини (од чега је један у периоду од избора у звање доцента), 20 радова је саопштено на скуповима међународног значаја и штампано у изводу (од којих 9 у периоду од избора у звање доцента) и два рада су саопштена на скуповима националног значаја и штампана у изводу.

Кандидат је учествовао и учествује у реализацији 5 пројеката финансираних од стране ресорног Министарства за науку, од чега су два у меродавном изборном периоду. Кандидат је учествовао и учествује у реализацији и 3 међународна ЕУРЕКА пројекта.

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

Кандидат је био члан две Комисије за одбрану магистаских теза, кандидата Катарине Радовић и Мирјане Танасковић на Стоматолошком факултету у Београду.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

Мишљење студената у спроведеним анкетама:

Предмет Основи отпорности конструкција, летњи семестар 2010/11, просечна оцена 4,61/5;

Предмет Отпорност материјала, зимски семестар 2010/11, просечна оцена 4,54/5.

7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе

Кандидат је активно је учествовао у спровођењу реформе наставног процеса на Машинском факултету у Београду и његовим усклађивањем са Болоњском декларацијом. Током 2003, 2004. и 2005. године био је члан Комисије за пропагирање студија машинства када је број уписаних студената порастао за преко 40%.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Комисија сматра да кандидат др Игор Балаћ, дипл. инж. машинства, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све услове за избор у звање ванредног професора, који су прописани Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Машинског факултета у Београду и Правилником о стицању звања наставника, сарадника и истраживача Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу изложеног, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да се **др Игор Балаћ**, доцент, изабере у звање **ванредног професора** на одређено време од 5 година са пуним радним временом, за ужу научну област Отпорност конструкција.

Место и датум:

Београд, 20.02.2012.год.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Весна Милошевић-Митић, редовни професор
Машинског факултета Универзитета у Београду

др Нина Анђелић, ванредни професор
Машинског факултета Универзитета у Београду

др Петар Ускоковић, редовни професор
Технолошко-металуршког факултета
Универзитета у Београду