

ФАКУЛТЕТ _____

Образац 2

Број захтева: _____

Датум: _____

СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

- ПОСРЕДСТВОМ ВЕЋА НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ТЕХНИЧКИХ НАУКА _____ -

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА (члан 65. Закона о високом образовању)

I – ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ РЕДОВНОГ

ПРОФЕСОРА

- Име, средње име и презиме кандидата _ **Марко (Петар) Ракин**
- Ужа научна, односно уметничка област за коју се наставник бира _
Инжењерство материјала
- Радни однос са пуним или непуним радним временом _ **пуним**
- До овог избора кандидат је био у звању _ **ванредног професора** _____
у које је први пут изабран _ **29.10.2010. год.** _____
за ужу научну област _ **Инжењерство материјала** _____

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

- Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање _ **29.10.2015** _____
- Датум и место објављивања конкурса _ **26.11.2014. год. „Послови“** _____
- Звање за које је расписан конкурс - **ванредни или редовни професор** _____

III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА И О РЕФЕРАТУ

- Назив органа и датум именовања Комисије _ **Изборно веће ТМФ-а, 13.11.2014.г** _____
- Састав Комисије за припрему реферата:

Име и презиме	Звање	Ужа научна, односно уметничка област	Организација у којој је запослен
1) Др Славиша Путић	ред.проф.	Инж. материјала	ТМФ
2) Др Зорица Цвијовић	ред.проф.	Металургија	ТМФ

- | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| 3) Др Петар Ускоковић | ред.проф. | Инже. Материјала | ТМФ |
| 4) Др Бранко Бугарски | ред.проф. | Хемијско инжењерство | ТМФ |
| 5) Др Александар Седмак | ред.проф. | Машинство | Машински фак. Беог. |

3. Број пријављених кандидата на конкурс _ **један**

4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије _ **није**

5. Датум стављања реферата на увид јавности _ **27.02.2015. год.**

6. Начин (место) објављивања реферата _ **библиотека ТМФ-а и огласна табла** _____

7. Приговори _ **без приговора** _____

IV – ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА _ **09.04.2015. год** _____

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др Марка (Петар) Ракин у звање редовног професора вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута факултета и Правилника о начини и поступку стицања звања и заснивање радног односа наставника Универзитета у Београду.

ПОТПИС ДЕКАНА ФАКУЛТЕТА

Проф. др Ђорђе Јанаћковић

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 непостојању 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. достављају и у електронској форми.

Na osnovu mišljenja Komisije a na osnovu člana 65. Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni glasnik RS" broj 76/05, Izborna veće na sednici održanoj 09. aprila 2015. godine utvrdilo je predlog

ODLUKE

O IZBORU NASTAVNIKA U ZVANJE I NA RADNO MESTO REDOVNOG PROFESORA

1. Utvrđuje se predlog odluke da se **Dr MARKO (PETAR) RAKIN** izabere u zvanje i na radno mesto **REDOVNOG PROFESORA**, za užu naučnu oblast: **INŽENJERSTVO MATERIJALA**.

2. Po dobijanju odluke o izboru u zvanje i na radno mesto redovnog profesora od strane Senata Univerziteta sa Imenovanim će dekan zaključiti ugovor o radu.

3. Imenovani zasniva radni odnos na neodređeno vreme danom zaključenja ugovora o radu.

O b r a z l o ž e n j e

Tehnološko-metalurški fakultet (u daljem tekstu: Fakultet) je objavio konkurs za izbor nastavnika za užu naučnu oblast: **INŽENJERSTVO MATERIJALA**, dana 26. novembra 2014. godine u dnevnom listu „DANAS“ u dodatku Nacionalne službe za zapošljavanje „Poslovi“.

Izborna veće je na predlog katedre donelo odluku o sastavu komisije za pripremu izveštaja o prijavljenim kandidatima, u sastavu:

1. Dr Slaviša Putić, red. prof. Univerziteta u Beogradu, Tehnološko metalurški fakultet
2. Dr Zorica Cvijović, red. prof. Univerziteta u Beogradu, Tehnološko metalurški fakultet
3. Dr Petar Uskoković, red. prof. Univerziteta u Beogradu, Tehnološko metalurški fakultet
4. Dr Branko Bugarski, red. prof. Univerziteta u Beogradu, Tehnološko metalurški fakultet
5. Dr Aleksandar Sedmak, red. prof, Univerziteta u Beogradu, Mašinski fakultet

Komisija je pregledala konkursni materijal i sačinila izveštaj i isti dostavila Izbornom veću Fakulteta (09. aprila 2015.) radi utvrđivanja predloga odluke.

Po dostavljanju izveštaja Komisije, Izborna veće je utvrdilo predlog odluke da se **dr Marko(Petar) Rakin** izabere u zvanje i na radno mesto **redovnog profesora** za užu naučnu oblast : **Inženjerstvo materijala** kao što je u dispozitivu ovog rešenja.

Dostaviti:

- Imenovanom
- Veću naučnih oblasti univerziteta
- arhivi
- službi za opšte poslove

DEKAN

Prof.dr Đorđe Janačković

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На основу одлуке Изборног већа ТМФ одржаног 13. 11. 2014. године, а по расписаном конкурс за избор једног ванредног или редовног професора за ужу научну област **Инжењерство материјала**, именовани смо у Комисију за припрему извештаја. На конкурс објављен у огласним новинама Републичког завода за тржиште рада „Послови“ од 26. 11. 2014. године пријавио се један кандидат: др Марко Ракин, дипл. инж. маш., ванредни професор ТМФ.

О кандидату, **др Марку Ракину**, који испуњава услове конкурса, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Марко П. Ракин рођен је 24.06. 1966. године у Београду. Основну и средњу школу завршио је у Београду, студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписао 1986. године, а дипломирао на истом факултету у марту 1992. године. Магистарску тезу одбранио је на Машинском факултету Универзитета у Београду у новембру 1996. године. У фебруару 2003. године одбранио је докторску дисертацију под насловом “Анализа настанка жилавог лома конструкционог челика применом микромеханичких модела” на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду. У периоду 1.10. 2003. - 31.10. 2004. био је на постдокторском усавршавању у “Österreichische Akademie der Wissenschaften - Erich-Schmid Institut für Materialenwissenschaft“, Montanuniversität Leoben (Аустрија).

Био је ангажован као истраживач-приправник на Катедри за производно машинство Машинског факултета у Београду у периоду 1992-1994. године. За асистента-приправника при Катедри за општетехничке науке Технолошко-металуршког факултета у Београду изабран је 1995. године, на предмету Елементи опреме у процесној индустрији. У звање асистента изабран је 1998. године за предмете Елементи опреме у процесној индустрији и Процесна опрема. У звање доцента изабран је 3. новембра 2005 године за области Инжењерство материјала и процесна опрема. У звање ванредног професора изабран је 29. октобра 2010. године за област Инжењерство материјала.

Говори енглески и немачки језик, користи се руским.

Ожењен је и има две ћерке.

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

М71 Одбрањена докторска дисертација (М71=6)

М. Ракин: *Анализа настанка жилавог лома конструкционог челика применом микромеханичких модела.* Докторска дисертација, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду (2003)

M72 Одбрањен магистарски рад (M72=3)

М. Ракин: *Примена локалног приступа у анализи лома челика.* Магистарски рад, Машински факултет Универзитета у Београду (1996)

Укупно M70 = M71 + M72 = 6 + 3 = 9

В. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ

У звању асистента-приправника и асистента, држао је вежбе на Катедри за општетехничке науке из предмета Елементи опреме у процесној индустрији, Процесна опрема (потом Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији) и Инжењерско цртање (шк. 1996/97. и 1997/98. године).

Од избора у звање доцента (2005.) и ванредног професора (2010.) до данас, по старим и текућим програмима (из 1998., 2003., 2005. и 2008. године) држао је предавања (П) и вежбе (В) из предмета:

Елементи опреме у процесној индустрији (В + П- део градива), Инжењерско цртање (П- део градива у школској 2013/14. и 2014/15.), Опрема у ФИ (П), Опрема у биотехнологији (П+В), Прорачун израда и експлоатација опреме у процесној индустрији (П+В), Примена нумеричких метода у инжењерству материјала (П+В), Пројектовање уређаја и апарата у ФИ (П+В), Увод у физику и механику лома (П+В – градиво које се односи на механику лома), Избор и конструкција опреме у ФИ (П+В), Сигурност опреме у процесној индустрији (П+В).

На докторским студијама је држао наставу из предмета Метода коначних елемената у инжењерству материјала и Отпорност материјала (са проф. Путићем).

По акредитованом програму ТМФ из 2013. године, учествује и у извођењу наставе из предмета: Увод у методу коначних елемената на основним студијама (уместо Примена нумеричких метода у инжењерству материјала), Избор, конструкција и валидација опреме у ФИ (модификован предмет на мастер студијама), као и Процеси и опрема у прехранбеној индустрији (заједно са проф. Марицом Ракин) и Примена методе коначних елемената у металургији и инжењерству материјала на мастер студијама - нови предмети.

Учествовао је у извођењу наставе у зимском семестру школске 2009/10. из предмета Метода коначних елемената 2 и од 2009. до 2012. Пројектовање биомедицинских апарата и уређаја на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Учествовао је у изради наставних планова и програма за следеће предмете основних академских и мастер студија на Технолошко-металуршком факултету у Београду: Пројектовање уређаја и апарата у ФИ (заједно са проф. Бугарским), Опрема у ФИ, Опрема у биотехнологији, Примена нумеричких метода у инжењерству материјала (заједно са проф. Ушћумлићем), Увод у физику и механику лома (заједно са проф. Радовићем), Избор и конструкција опреме у ФИ (заједно са проф. Путићем), Сигурност опреме у процесној индустрији, Примена методе коначних елемената у металургији и инжењерству материјала, Процеси и опрема у прехранбеној индустрији (заједно са проф. Марицом Ракин), као и предмета докторских студија: Метода коначних елемената у инжењерству материјала. Модификовао је наставни план и програм предмета на Технолошко-металуршком факултету у Београду: Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији (заједно са проф. Путићем), Увод у методу коначних елемената (уместо Примена нумеричких метода у инжењерству материјала), Избор, конструкција и валидација опреме у ФИ, као и предмета докторских студија: Отпорност материјала (заједно са проф. Путићем).

Педагошка активност др Ракина у студентским анкетама од 2006. г. до сада је оцењена као одлична (оцена: 4,84 >4).

Коаутор је уџбеника "Примена методе коначних елемената у инжењерству материјала", пет помоћних уџбеника и две нерецензиране скрипте, који су се користили и користе се у реализацији наставе из више предмета основних академских и мастер студија и у реализацији два предмета докторских студија. Формирао је материјал за учење (handouts) за предмете Опрема у ФИ, Опрема у биотехнологији, Избор и конструкција опреме у ФИ, Сигурност опреме у процесној индустрији и Увод у физику и механику лома (део који се односи на механику лома). Учествоје у извођењу предмета Стручна пракса (раније Пројекат са индустријском праксом) за студенте студијског програма Хемијско инжењерство, студијских подручја Фармацеутско инжењерство и Хемијско процесно инжењерство.

До сада је био ментор 7 одбрањених докторских дисертација, 1 магистарске тезе, 27 дипломских радова, 15 мастер радова и 20 завршних радова. Тренутно је ментор два студента докторских студија и коментор једне пријављене докторске дисертације.

Био је члан комисије 10 одбрањених докторских дисертација, 1 магистарске тезе и већег броја дипломских, завршних и мастер радова.

Г. ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

П10 Оцена наставне активности

П11 Збирна оцена наставне активности добијена у студентској анкети (П11=5)

Педагошка активност у студентским анкетама у периоду од 2006. г. до сада је оцењена као одлична (> 4).

П20 Припрема и реализација наставе

П21 Кандидат је у потпуности припремио наставни програм предмета (П21=5x5+5x2.5=37.5)

Основне академске студије:

1. Пројектовање уређаја и апарата у ФИ (заједно са проф. Бугарским),
2. Опрема у биотехнологији,
3. Опрема у ФИ,
4. Примена нумеричких метода у инжењерству материјала (заједно са проф. Ушћумлићем)
5. Увод у физику и механику лома (заједно са проф. Радовићем),

Мастер студије:

1. Избор и конструкција опреме у ФИ (држао на додипломским петогодишњим студијама заједно са проф. Путићем према наставном плану из 2003)
2. Сигурност опреме у процесној индустрији,
3. Примена методе коначних елемената у металургији и инжењерству материјала,
4. Процеси и опрема у прехранбеној индустрији (заједно са проф. Марицом Ракин)

Докторске студије:

1. Метода коначних елемената у инжењерству материјала

**П22 Кандидат је модификовао постојећи наставни програм предмета
(П22=2x1+2x0.5 = 3)**

Основне академске студије:

1. Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији (заједно са проф. Путићем),
2. Увод у методу коначних елемената (уместо Примена нумеричких метода у инжењерству материјала),

Мастер студије:

1. Избор, конструкција и валидација опреме у ФИ.

Докторске студије:

1. Отпорност материјала (заједно са проф. Путићем)

П30 Уџбеници

П31 Објављен уџбеник (П31=1x10=10)

После избора у звање ванредног професора

1. **М. Ракин**, Б. Међо: *Примена методе коначних елемената у инжењерству материјала*. Уџбеник, ТМФ, Београд (2014) 187 страна, ISBN 978-86-7401-313-7

П32 Објављен практикум или помоћни уџбеник (П32=5x5=25)

1. С. Путић, Љ. Миловић, **М. Ракин**, М. Зрилић, “Прорачун посуде под притиском“, Практикум за предмет Елементи опреме у процесној индустрији, ТМФ (1999) 53 стране, ISBN: 978-86-7401-124-1
2. С. Путић, Љ. Миловић, **М. Ракин**, М. Зрилић, “Прорачун посуде под притиском са мешалицом“, Приручник за вежбе за предмет Елементи опреме у процесној индустрији, ТМФ (2006) 73 стране, ISBN: 978-86-7401-222-1
3. С. Седмак, С. Путић, Љ. Миловић, М. Зрилић, **М. Ракин**, “Практикум за конструисање опреме у процесној индустрији“, Збирка табела (за предмете Елементи опреме у процесној индустрији, Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији, Опрема у биотехнологији, Опрема у ФИ и Сигурност опреме у процесној инд.), ТМФ (2006) 149 страна, ISBN: 978-86-7401-226-4
4. **М. Ракин**, С. Путић, Н. Томовић, Б. Ђатовић, “Опрема у фармацеутском инжењерству - Прорачун дупликаторске посуде под притиском за припрему инфузионог раствора“, Приручник, ТМФ (2010) 77 страна, ISBN 978-86-7401-265-9

После избора у звање ванредног професора

5. **М. Ракин**, Љ. Миловић, С. Путић, М. Зрилић, “Прорачун вертикалне посуде под притиском са механичким преносником за мешалицу“, Приручник за вежбе за предмет Елементи опреме у процесној индустрији, ТМФ (2013) 67 страна, ISBN 978-86-7401-290-1

Нерецензирана скрипта:

1. С. Путић, **М. Ракин**, “Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији ” - Скрипта за предмет, ТМФ (2008) 155 страна

После избора у звање ванредног професора

2. S. Putić, **M. Rakin**, “Strength of Materials” - Скрипта за предмет, ТМФ (2012) 94 стране

П40 Менторство

П41 Ментор одбрањене докторске дисертације (П41=7x6=42)

1. Живче Шаркоћевић, “Отпорност према оштећењу и лому заштитних заварених цеви у нафтним бушотинама”, Универзитет у Београду*, Београд (2010)

После избора у звање ванредног професора

2. Galip Buyukyildirim, “Истраживање утицаја мешавине заштитних инертних гасова на отпорност према лому заварених спојева легуре AlMg4.5Mn”, Универзитет у Београду, Београд (2011)
3. Дарко Вељић, “Експериментална и нумеричка термо-механичка анализа процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће”, Универзитет у Београду, Београд (2012)
4. Бојан Међо, “Локални приступ жилавом лому заварених спојева нисколегираног челика” Универзитет у Београду, Београд (2012)
5. Ивана Цвијовић, “Отпорност према оштећењу и лому легура титана за примену у медицини”, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2013)
6. Зоран Карастојковић, “Анализа утицаја процеса заваривања, лемљења и термичке обраде на квалитет спојева легуре злата финоће 585”, Универзитет у Београду, Београд (2013)
7. Љубица Лазић Вулићевић, “Отпорност према заморном лому заварених цеви од челика повишене чврстоће”, Универзитет у Београду, Београд (2015)

Коментор пријављене докторске дисертације

1. Миленко Перовић, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука

Ментор студента докторских студија

2. Драгана Барјактаревић
3. Walid Musrati

*Напомена: менторство докторске дисертације или магистарског рада на мултидисциплинарним студијама Универзитета у Београду подразумева два ментора.

П42 Члан комисије за одбрану докторске дисертације (П42=10x2=20)

1. Милош Добројевић, “Симулација раста прслине у завареним спојевима”, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2006)
2. Јасмина Лозановић, “Аутоматизација стереометријског мерења приликом одређивања напонског стања око врха прслине и процена интегритета конструкције“, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2009)

После избора у звање ванредног професора

3. Биљана Бобић, “Испитивање утицаја процеса корозије на структурне и механичке карактеристике одливака Zn27Al1,5CuO,02Mg легуре ојачане честицама силицијум-карбида”, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2011)
4. Бранка Гаћеша, Нумеричко експериментална анализа чврстоће котловских конструкција, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2011)

5. Катарина Бојић, “Анализа отпорности на лом биоматеријала за вештачки кук”, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2012)
6. Bashir Younise, ”Микромеханичка анализа лома заварених спојева челика повишене чврстоће”, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2013)
7. Марија Димитријевић, “Морфолошка анализа оштећења ватросталних материјала изложених термошоку”, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2013)
8. Драгомир Глишић, “Структура и лом у средњеугљеничним микролегираним челицима”, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2013)
9. Abdasalam Egamah, “Утицај параметара фрикционог заваривања мешањем на отпорност на лом завареног споја легуре Al 5083”, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2013)
10. Muamar Benisa, “Интегрисано пројектовање технолошког процеса, алата и симулација процеса израде делова од лима у алатима са гуменим језгром”, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2013)

Члан комисије за оцену завршног рада на докторским студијама

1. Ивана Димић, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2012)
2. Наташа Томовић, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2012)
3. Милица Перић, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд (2012)

П43 Ментор одбрањеног магистарског рада (П43=1x3=3)

1. Милан Гордић, “Примена механике лома у конструкционим композитима карбонска влакна / епоксидна смола”, Универзитет у Београду, Београд (2008)

П44 Члан комисије за одбрану магистарског рада (П44=1x1=1)

1. Данило Ђурђевац, “Анализа напонског стања кошуљице артиљеријског пројектила”, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд (2008)

П47 Ментор одбрањеног дипломског/мастер рада (П47=42x1=42)

Дипломски радови:

1. Божидар Филиповић, “Развој и експериментална потврда математичког модела за прорачун напона и деформације ламинантних композитних материјала”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2005)
2. Урош Милашиновић, “Прорачун напона и мерење деформација мерним тракама на посуди под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2005)
3. Владимир Пауновић, “Проблеми грешака насталих при изради посуда под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
4. Јелена Радоњић, “Избор опреме у процесу добијања и обраде гранулата у фармацеутској индустрији”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
5. Дарко Ралић, “Анализа утицаја силе у вијцима на избор стандардне прирубнице са коничним прелазом”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2007)

6. Тања Вујновић, “Избор машина великог капацитета за производњу таблета различитих облика”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2007)
7. Светлана Лечић, “Избор вентила сигурности при пројектовању опреме под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2008)
8. Милан Јуранић, “Анализа настанка жилавог лома у завареном споју нисколегираног челика повишене чврстоће”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2008)
9. Наташа Томовић, “Прорачун и димензионисање дупликаторске посуде за припрему инфузионог раствора”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2008)
10. Мира Савић, “Обезбеђење сигурности посуде за компримовани ваздух у експлоатацији према Европској Директиви за опрему под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
11. Данијела Радовић, “Валидација чистих соба у фармацеутској индустрији”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
12. Сања Пековић, “Прорачун и димензионисање отвора за контролу дупликаторске посуде под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
13. Ивана Николић, “Прорачун и димензионисање посуде за рекуперацију толуола”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
14. Милош Мандић, “Процена носивости цеви са површинским оштећењем изложених дејству унутрашњег притиска”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)
15. Ивана Димић, “Прорачун и димензионисање цилиндричног аутоклава”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)

После избора у звање ванредног професора

16. Ива Највирт, “Контролни прорачун чврстоће стабилног хоризонталног резервоара за складиштење течног атмосферског гаса”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)
17. Катарина Јовичић, “Контролни прорачун цистерне за транспорт течног медицинског гаса”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)
18. Милица Пилиповић, “Контролни прорачун чврстоће хипербаричне коморе”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
19. Богдан Здравковић, “Избор конструкционог решења дупликаторске посуде под притиском у зависности од радног притиска и температуре”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
20. Александра Анастасов, “Прорачун чврстоће цилиндричног аутоклава изложеног дејству испитног притиска”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
21. Снежана Станимировић, “Димензионисање посуде са полуцевном спиралом према EN 13445”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
22. Јована Николић, “Димензионисање дводелне цилиндричне посуде под притиском према SRPS EN 13445”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
23. Ивана Голубовић, “Димензионисање и прорачун цилиндричног резервоара за компримовани ваздух”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
24. Јован Блажић, “Контролни прорачун чврстоће резервоара за противпожарну заштиту”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)

25. Марко Савић, “Димензионисање и прорачун чврстоће посуде под притиском од аустенитног челика према SRPS EN 13445”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
26. Јелена Бојић, “Димензионисање и прорачун чврстоће цилиндричне вертикалне посуде под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
27. Александар Момчиловић, “Димензионисање хомогенизатора за израду козметичких препарата”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)

Мастер радови:

После избора у звање ванредног професора

1. Ана Стефановић, “Анализа утицаја површинских прелина на интегритет цеви изложених дејству унутрашњег притиска”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
2. Тамара Биочанин, “Нумеричка анализа стакло-полиестер композитне цеви изложене дејству унутрашњег притиска”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
3. Драгана Барјактаревић, “Димензионисање и прорачун чврстоће хоризонталног пролазног аутоклава према прорачунској температури и притиску”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
4. Вања Ђапан, “Прорачун чврстоће цилиндричне посуде под притиском у експлоатацији на основу димензионе контроле ултразвучном методом”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
5. Марија Шимшић, “Анализа напонског стања танкозидне цилиндричне посуде под притиском методом коначних елемената”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
6. Тајјана Спасојевић, “Прорачун чврстоће хоризонталног напојног резервоара”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
7. Даница Ојданић, “Димензионисање и прорачун чврстоће цевовода од аустенитног челика аналитичком и нумеричком методом”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
8. Санела Пајић, “Димензионисање посуде за загревање воде при пастеризацији производа од воћа и поврћа”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
9. Слађана Давидовић, “Прорачун цевовода и избор пумпи у пумпним станицама постројења за пречишћавање отпадних вода”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
10. Ивана Марковић, “Утицај радних услова и геометрије на чврстоћу гасовода према SRPS EN 13480-3 стандарду”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
11. Ана Јурчевић, “Примена методе коначних елемената у анализи механичких карактеристика хидрогел честица”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
12. Душица Мандић, “Прорачун вентила сигурности и уређаја са сигурносном мембраном”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
13. Ивана Крстић, “Димензионисање цевовода и ослонаца мешача у фази бистрења технолошког процеса прераде речне воде”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
14. Снежана Рељић, “Прорачун чврстоће хоризонталног резервоара за течни кисеоник”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)

Мастер радови - менторство у иностранству

1. Martin Mifsud, "A concept and plant equipment for repair carbon-epoxy composite components using microwaves", Malta College of Arts, Science & Technology MCAST (2012)

П48 Члан комисије одбрањеног дипломског/мастер рада (П48=33x0.5=16.5)

Дипломски радови:

1. Наташа Дабетић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2005)
2. Срђан Давидовић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
3. Радомир Пејчиновић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
4. Снежана Раковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
5. Велимир Стаменић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
6. Денијел Бурзић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2006)
7. Ненад Радивојевић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2007)
8. Нада Недељковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2008)
9. Слађана Тодоровић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2008)
10. Бојан Ранковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
11. Ивана Вукоје, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
12. Александар Стајчић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2009)
13. Јелена Петровић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)
14. Добривоје Дачковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)

После избора у звање ванредног професора

15. Ивица Вујчић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
16. Дарко Трајковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
17. Драгана Лакићевић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
18. Јелена Јаковљев, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
19. Даниела Анастасов, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
20. Данијела Грујић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)

Мастер радови:

После избора у звање ванредног професора

1. Драгана Бошковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
2. Марија Божић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
3. Марија Павловић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
4. Ивана Пантић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
5. Јелена Пејовић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
6. Бојана Стојановић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
7. Милана Грба, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
8. Марија Ракић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
9. Александар Нинковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
10. Марија Смиљанић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
11. Миљана Крстић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
12. Ружица Бијелић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
13. Вукашин Вучковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)

П49 Ментор одбрањеног завршног рада (П49=20x0.5=10)

1. Тамара Биочанин, “Избор филтера за пречишћавање ваздуха у чистим собама”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)
2. Ана Стефановић, “Контролни прорачун конструкције вертикалног аутоклава”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2010)

После избора у звање ванредног професора

3. Марија Шимшић, “Одређивање категорије посуде под притиском према европској директиви PED-97/23/ЕС”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
4. Вања Ђапан, “Избор механичког заптивача за мешалице у посудама”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
5. Драгана Барјактаревић, “Прорачун дебљине плитких торисферичних данаца према стандарду EN 13445-3”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
6. Дина Ђеховић, “Утицај величине и положаја цевног прикључка на димензионисање торисферичних данаца цилиндричне вертикалне посуде”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
7. Урош Живковић, “Утицај врсте и величине отвора на дебљину зида цилиндричног омотача посуде под притиском”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
8. Санела Пајић, “Димензионисање прирубница на омотачу и поклопцу цилиндричне посуде под притиском према највећем отпорном моменту”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
9. Ивана Дедовић, “Контролни прорачун чврстоће посуде према испитном притиску”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
10. Даница Ојданић, “Контролни прорачун чврстоће резервоара за складиштење водоника”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
11. Милица Младеновић, “Идејно решење спрегнутог соларно-биогасног пилот постројења”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
12. Душица Мандић, “Димензионисање прирубног заптивног споја према SRPS EN 13445”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
13. Ивана Крстић, “Димензионисање и прорачун чврстоће разделника паре запремине 0,12 m³”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
14. Бојана Кљајић, “Прорачун прирубног заптивног споја ревизионог отвора посуде за припрему инфузионог раствора”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
15. Милица Јанковић, “Прорачун чврстоће апарата за стерилизацију са равним поклопцем према SRPS EN 13445 стандарду”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
16. Ана Џиновић, “Поступци и опрема за пелетирање у фармацеутској индустрији”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)

17. Драгана Бојанић, “Прорачун и димензионисање цилиндричног омотача резервоара за складиштење течног медицинског гаса”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
18. Тамара Јевдосић, “Избор и примена пужастих мешалица у фармацеутској индустрији”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
19. Сандра Пејаковић, “Примена аутоматизованог СИР система за чишћење биореактора”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
20. Милица Станишић, “Примена СИР система за чишћење опреме за прераду сурутке”, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)

П50 Члан комисије одбрањеног завршног рада (П50=19x0.2=3.8)

После избора у звање ванредног професора

1. Марија Павловић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
2. Марија Божић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
3. Драгана Бошковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2011)
4. Ђорђе Јовановић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
5. Ненад Видановић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
6. Ивана Пантић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
7. Ана Брењо, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
8. Вукашин Вучковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2012)
9. Милена Ерић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
10. Марија Смиљанић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
11. Ана Мијић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
12. Миљана Крстић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
13. Мирјана Вуковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2013)
14. Марија Богдановић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
15. Милена Недељковић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
16. Сандра Лазин, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
17. Катарина Петровић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
18. Невена Јовановић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)
19. Марина Живановић, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд (2014)

Д. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

Научна и стручна проблематика којом се бави др Ракин обухвата механику лома конструкционих материјала; спречавање отказа и интегритет конструкција; микромеханичку анализу оштећења материјала; механику нехомогених материјала (пре свега заварених спојева); испитивање компонената процесне опреме и опреме у енергетским постројењима (хидроелектранама), укључујући прорачуне применом методе коначних елемената - МКЕ; примену МКЕ у анализи оштећења композитних материјала; анализу утицаја заосталих напона применом принципа конфигурационих сила; имплантне материјале укључујући наночестичне легуре титана добијене увијањем под високим притиском, као и примену информационих технологија у области интегритета заварених конструкција и енергетици.

У оквиру научно-истраживачког рада, објавио је једну монографију националног значаја, коаутор је 17 радова из категорије М21, 10 радова из категорије М22, 25 радова из категорије М23, 6 радова из категорије М24, 37 радова категорије М50, као и већег броја саопштења на

међународним и домаћим конференцијама. Према базама Scopus и SCIndexs, радови др Ракина су цитирани 291 пут без аутоцитата. Коаутор је 10 техничких решења.

Руководилац је пројекта основних истраживања Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије "Микромеханички критеријуми оштећења и лома", ОН 174004, у текућем циклусу. У претходном циклусу пројекта (2006-10.) био је руководилац пројекта основних истраживања Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије "Специјалне теме механике лома материјала", ОН 144027. За билатерални пројекат сарадње између Србије и Словеније "Failure prevention of inhomogeneous materials and structures" у периоду 2008-09. године био је руководилац пројекта у Србији. Учествовао је или учествује у реализацији 21 националног и 10 међународних пројеката - научних, иновационих, пројеката технолошког развоја и сарадње са привредом. За 3 међународна пројекта из програма Еурека је био координатор на Технолошко-металуршком факултету, а тренутно је координатор једног Еурека пројекта који је у току.

Добитник је награде Министарства науке и заштите животне средине за године 2002-03. у области основних истраживања и бронзане медаље са ликом Николе Тесле (више аутора) на међународној изложби проналазака, нових технологија и индустријског дизајна "Проналазаштво" у Београду, 2009. године.

Учествовао је у реализацији 7 пројеката и студија финансираних од стране привреде (од којих у 4 као руководилац). Учествовао је у реализацији 4 иновациона пројекта, сада је члан пројектног тима два иновациона пројекта који су у току.

Међународна сарадња: Erich-Schmid Institut für Materialenwissenschaft и Montanuniversität Leoben (Аустрија), Машински факултет, Универзитет у Марибору (Словенија), Politehnica Универзитет, Темишвар (Румунија), Helmholtz Zentrum Geesthacht (Немачка), Машински факултет у Славонском Броду, Универзитет J.J. Strossmayer, Осijek (Хрватска), Norwegian University of science and Technology NTNU и Sør-Trøndelag University College HiST, Трондхајм (Норвешка).

СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Радови објављени у часописима међународног значаја

1. M21 Рад у врхунском међународном часопису (M21=17x8=136)

- 1.1. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, S. Putić, A. Sedmak: *Prediction of ductile fracture initiation using micromechanical analysis*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 71, pp. 813-827 (2004) ISSN 0013-7944, IF 2004 = 1.299 (19/107)
- 1.2. Z. Cvijović, **M. Rakin**, M. Vratnica, I. Cvijović: *Microstructural dependence of fracture toughness in high-strength 7000 forging alloys*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 75, pp. 2115-2129 (2008) ISSN 0013-7944, IF 2008 = 1.713 (24/112)
- 1.3. **M. Rakin**, N. Gubeljak, M. Dobrojević, A. Sedmak: *Modelling of ductile fracture initiation in strength mismatched welded joint*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 75, pp. 3499-3510 (2008) ISSN 0013-7944, IF 2008 = 1.713 (24/112)
- 1.4. Z. Cvijović, M. Vratnica, **M. Rakin**, I. Cvijović-Alagić: *Micromechanical model for fracture toughness prediction in Al-Zn-Mg-Cu alloy forgings*. Philosophical Magazine, Vol. 88, pp. 3153-3179 (2008) ISSN 1478-6435, IF 2008 = 1.384 (12/63)
- 1.5. **M. Rakin**, O. Kolednik, B. Međo, N.K. Simha, F.D. Fischer: *A case study on the effect of thermal residual stresses on the crack driving force in linear-elastic bimaterials*.

International Journal of Mechanical Sciences, Vol. 51, pp. 531-540 (2009) ISSN 0020-7403, IF 2009 = 1.288 (26/115)

- 1.6. M. Manjgo, B. Međo, Lj. Milović, Z. Burzić, **M. Rakin**, A. Sedmak: *Analysis of welded tensile plates with a surface notch in the weld metal and heat affected zone*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 77, pp. 2958-2970 (2010) ISSN 0013-7944, IF 2010 = 1.576 (31/133)

После избора у звање ванредног професора

- 1.7. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, S. Mitrović, **M. Rakin**, Đ. Veljović, M. Babić: *Tribological Behaviour of Orthopaedic Ti-13Nb-13Zr and Ti-6Al-4V Alloys*. Tribology Letters, Vol. 40, pp. 59-70 (2010) ISSN 1023-8883, IF 2010 = 1.574 (20/122)
- 1.8. B. Bobić, J. Bajat, Z. Aćimović-Pavlović, **M. Rakin**, I. Bobić: *The Effect of T4 Heat Treatment on the Microstructure and Corrosion Behaviour of Zn27Al1.5Cu0.02Mg Alloy*. Corrosion Science, Vol. 53, pp. 409-417 (2011) ISSN 0010-938X, IF 2011 = 3.734 (2/75)
- 1.9. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, S. Mitrović, V. Panić, **M. Rakin**: *Wear and corrosion behaviour of Ti-13Nb-13Zr and Ti-6Al-4V alloys in simulated physiological solution*. Corrosion Science, Vol. 53, pp. 796-808 (2011) ISSN 0010-938X, IF 2011 = 3.734 (2/75)
- 1.10. M. Stamenović, S. Putić, **M. Rakin**, B. Međo, D. Čikara: *Effect of alkaline and acidic solutions on the tensile properties of glass-polyester pipes*. Materials and Design, Vol. 32, pp. 2456-2461 (2011) ISSN 0261-3069, IF 2011 = 2.200 (53/232)
- 1.11. B. Younise, **M. Rakin**, N. Gubelj, B. Međo, M. Burzić, M. Zrilić, A. Sedmak: *Micromechanical analysis of mechanical heterogeneity effect on the ductile tearing of weldments*. Materials and Design, Vol. 37, pp. 193-201 (2012) ISSN 0261-3069, IF 2012 = 2.913 (41/241)
- 1.12. M. Stamenović, S. Putić, B. Međo, **M. Rakin**, M. Zrilić: *Effect of solution pH on crack initiation and propagation in glass-polyester pipes subjected to impact*. Polymer Composites Vol. 33, pp. 1321-1328 (2012) ISSN 0272-8397, IF 2012 = 1.482 (6/24)
- 1.13. M. Vratnica, G. Pluvinage, P. Jodin, Z. Cvijović, **M. Rakin**, Z. Burzić, K. Gerić: *Notch fracture toughness of high-strength Al alloys*. Materials and Design, Vol. 44, pp. 303-310 (2013) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)
- 1.14. M. Dimitrijević, B. Međo, R. Jančić-Heinemann, **M. Rakin**, T. Volkov-Husović: *Experimental and numerical analysis of thermal shock damages to alumina based ceramic disk samples*. Materials and Design, Vol. 50, pp. 1011-1018 (2013) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)
- 1.15. I. Cvijović-Alagić, N. Gubelj, **M. Rakin**, Z. Cvijović, K. Gerić: *Microstructural morphology effects on fracture resistance and crack tip strain distribution in Ti-6Al-4V alloy for orthopedic implants*. Materials and Design, Vol. 53, pp. 870-880 (2014) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)
- 1.16. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, J. Bajat, **M. Rakin**: *Composition and processing effects on the electrochemical characteristics of biomedical titanium alloys*. Corrosion Science, Vol. 83, pp. 245-254 (2014) ISSN 0010-938X, IF 2013 = 4.329 (1/75)
- 1.17. M. Mrdak, **M. Rakin**, B. Međo, N. Bajić: *Experimental study of insulating properties and behaviour of thermal barrier coating systems in thermo cyclic conditions*. Materials and Design, Vol. 67, pp. 337-343 (2015) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)

2. M22 Рад у истакнутом међународном часопису (M22=10x5=50)

- 2.1. P. Uskoković, I. Balać, **M. Rakin**, S. Putić, M. Srećković, R. Aleksić: *Stress field analysis in composite laminates with embedded optical fiber*. Materials Science Forum, Vol. 177, pp. 352-357 (2000) ISSN 0255-5476, IF 2000 = 0.597 (78/168) (kategorija M21 za 1999. godinu)
- 2.2. M. Vratnica, G. Pluinage, P. Jodin, Z. Cvijović, **M. Rakin**, Z. Burzić: *Influence of notch radius and microstructure on the fracture behavior of Al-Zn-Mg-Cu alloys of different purity*. Materials and Design, Vol. 31, pp. 1790-1798 (2010) ISSN 0261-3069, IF 2010 = 1.696 (53/232)

После избора у звање ванредног професора

- 2.3. S. Bošnjak, M. Arsić, N. Zrnić, **M. Rakin**, M. Pantelic: *Bucket wheel excavator: Integrity assessment of the bucket wheel boom tie-rod welded joint*. Engineering Failure Analysis, Vol. 18, pp. 212-222 (2011) ISSN 1350-6307, IF 2010 = 0.770 (48/122)
- 2.4. B. Međo, **M. Rakin**, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, M. Zrilić, S. Putić: *Determination of the load carrying capacity of damaged pipes using local approach to fracture*. Materials Transactions - JIM, Vol. 53, pp. 185-190 (2012) ISSN 1345-9678, IF 2012 = 0.588 (33/76)
- 2.5. **M. Rakin**, B. Međo, N. Gubelj, A. Sedmak: *Micromechanical assessment of mismatch effects on fracture of high-strength low alloyed steel welded joints*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 109, pp. 221-235 (2013) ISSN 0013-7944, IF 2013 = 1.662 (43/139)
- 2.6. N. Bajić, D. Bajić, D. Veljić, **M. Rakin**: *Advantage of use of activated flux-cored wire instead of solid wire with the MAG welding process from the mechanical properties aspect*. Metallurgy, Vol. 52, pp. 453-456 (2013) ISSN 0543-5846 IF 2013 = 0.755 (31/75)
- 2.7. D. Veljić, **M. Rakin**, M. Perović, B. Međo, Z. Radaković, I. Todorović, M. Pavišić: *Heat generation during plunge stage in friction stir welding*. Thermal Science Vol. 17, pp. 489-496 (2013) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
- 2.8. A. Eramah, **M. Rakin**, D. Veljić, S. Tadić, N. Radović, M. Zrilić, M. Perović: *Influence of friction stir welding parameters on properties of 2024 T3 aluminium alloy joints*. Thermal Science, Vol. 18/s1, pp. 21-28 (2014) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
- 2.9. D. Veljić, A. Sedmak, **M. Rakin**, N. Bajić, B. Međo, D. Bajić, V. Grabulov: *Experimental and numerical thermo-mechanical analysis of friction stir welding of high-strength aluminium alloy*. Thermal Science, Vol. 18/s1, pp. 29-38 (2014) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
- 2.10. S. Mladenović, V. Šijački-Žeravčić, G. Bakić, J. Lozanović-Šajić, **M. Rakin**, A. Đurđević, M. Đukić: *Numerical analysis of thermal stresses in welded joints made of steels X20 and X22*. Thermal Science, Vol. 18/s1, pp. 121-126 (2014) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)

3. M23 Рад у међународном часопису (M23=25x3=75)

- 3.1. **M. Rakin**, Z. Cvijović, A. Sedmak, S. Sedmak: *Analysis of the transferability of micromechanical parameters of damage of steel under the conditions of ductile-fracture initiation*. Materials Science, Vol. 38, pp. 104-113 (2002) ISSN 1068-820X, IF 2002 = 0.099 (167/173)
- 3.2. M. Vratnica, Z. Cvijović, **M. Rakin**: *Fracture toughness modelling in high-strength Al-based alloys*. Materials Science Forum, Vol. 453-454, pp. 181-186 (2004) ISSN 0255-5476, IF 2004 = 0.498 (119/177)

- 3.3. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, N. Gubeljak, A. Sedmak: *The influence of microstructure on ductile fracture initiation in low-alloyed steel*. Materials Science Forum, Vol. 453-454, pp. 175-180 (**2004**) ISSN 0255-5476, IF 2004 = 0.498 (119/177)
- 3.4. M. Vratnica, Z. Cvijovic, H.P. Degischer, G.C. Requena, G. Rumlplmair, **M. Rakin**: *Crack growth resistance of overaged Al-Zn-Mg-Cu Alloys*. Materials Science Forum, Vol. 494, pp. 217-222 (**2005**) ISSN 0255-5476, IF 2005 = 0.399 (137/178)
- 3.5. M. Zrilić, **M. Rakin**, A. Sedmak, R. Aleksić, Z. Cvijović, M. Arsić: *Ductile fracture prediction of steam pipeline steel*. Materials Science Forum, Vol. 518, pp. 537-542 (**2006**) ISSN 0255-5476, IF 2005 = 0.399 (137/178)
- 3.6. M. Dobrojević, **M. Rakin**, N. Gubeljak, I. Cvijović, M. Zrilić, A. Sedmak: *Micromechanical analysis of constraint effect on fracture initiation in strength mismatched welded joints*. Materials Science Forum, Vol. 555, pp. 571-576 (**2007**) ISSN 0255-5476, IF 2005 = 0.399 (137/178)
- 3.7. M. Zrilić, **M. Rakin**, Lj. Milović, Z. Burzić, V. Grabulov: *Experimental and numerical evaluation of steamline behaviour using local approach*. Metallurgy, Vol. 46, pp. 87-92 (**2007**) ISSN 0543-5846, IF 2007 = 0.196 (53/66)
- 3.8. S. Putić, **M. Rakin**, S. Bošnjak: *Application of the residual strength degradation model to carbon-epoxy composite*. Materials Science, Vol. 44, pp. 446-450 (**2008**) ISSN 1068-820X, IF 2008 = 0.226 (177/192)
- 3.9. Ž. Šarkoćević, M. Arsić, B. Međo, D. Kozak, **M. Rakin**, Z. Burzić, A. Sedmak: *Damage level estimate of API J55 steel for welded seam casing pipes*. Strojarstvo: J Theory Appl Mech Eng, Vol. 51, pp. 303-311 (**2009**) ISSN 0562-1887, IF 2009 = 0.048 (113/115)
- 3.10. B. Međo, **M. Rakin**, M. Zrilić, S. Putić, A. Sedmak: *Micromechanical estimate of critical values of J integral for steam pipeline steel*. Materials Science, Vol. 45, pp. 523-531 (**2009**) ISSN 1068-820X, IF 2009 = 0.231 (195/211)
- 3.11. O. Popović, R. Prokić-Cvetković, A. Sedmak, V. Grabulov, Z. Burzić, **M. Rakin**: *Characterisation of high-carbon steel surface welded layer*. Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, Vol. 56, pp. 295-300 (**2010**) ISSN 0039-2480, IF 2009 = 0.533 (70/115)
- 3.12. P. Hreha, S. Hloch, D. Magurová, J. Valíček, D. Kozak, M. Harničárová, **M. Rakin**: *Water jet technology used in medicine*. Technical Gazette, Vol. 17, pp. 237-240 (**2010**) ISSN 1330-3651, IF 2010 = 0.083 (80/87)

После избора у звање ванредног професора

- 3.13. N. Bajić, V. Šijački – Žeravčić, **M. Rakin**, K. Kovačević: *Effect of welding regime and filler content on structure of microalloyed Nb/Ti steel weldments*. Materials Science, Vol. 46, pp. 124-133 (**2010**) ISSN 1068-820X, IF 2010 = 0.210 (207/225)
- 3.14. B. Younise, **M. Rakin**, B. Međo, N. Gubeljak, D. Kozak, A. Sedmak: *Numerical analysis of constraint effect on ductile tearing in strength mismatched welded CCT specimens using micromechanical approach*. Technical Gazette, Vol. 18, pp. 333-340 (**2011**) ISSN 1330-3651, IF 2011 = 0.347 (69/90)
- 3.15. M. Stamenović, S. Putić, S. Drmanić, **M. Rakin**, B. Međo: *The influence of service solutions on longitudinal and circumferential tensile properties of glass-polyester composite pipes*. Materials Science, Vol. 47, pp. 61-69 (**2011**) ISSN 1068-820X, IF 2011 = 0.229 (217/232)

- 3.16.D. Veljić, M. Perović, A. Sedmak, **M. Rakin**, M. Trifunović N. Bajić, D. Bajić: *A coupled thermo-mechanical model of friction stir welding*. Thermal Science, Vol. 16, pp. 527-534 (2012) ISSN 0354-9836, IF 2012 = 0.838 (34/55)
- 3.17.V. Gašić, N. Zrnić, **M. Rakin**: *Consideration of a moving mass effect on dynamic behaviour of a jib crane structure*. Technical Gazette, Vol. 19, pp. 115-121 (2012) ISSN 1330-3651, IF 2012 = 0.601 (51/90)
- 3.18.M. Perović, D. Veljić, **M Rakin**, N. Radović, A. Sedmak, N. Bajić: *Friction-stir welding of high-strength aluminium alloys and a numerical simulation of the plunge stage*. Materials and Technology, Vol. 46, pp. 215-221 (2012) ISSN 1580-2949, IF 2012 = 0.571 (189/241)
- 3.19.I. Dimić, M. Arsić, B. Međo, A. Stefanović, V. Grabulov, **M. Rakin**: *Effect of welded joint imperfection on the integrity of pipe elbows subjected to internal pressure*. Technical Gazette, Vol. 20, pp. 285-291 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
- 3.20.**M. Rakin**, M. Arsić, S. Bošnjak, N. Gnjatović, B. Međo: *Integrity assessment of bucket wheel excavator welded structures by using the single selection method*. Technical Gazette, Vol. 20, pp. 811-816 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
- 3.21.Lj. Lazić Vulićević, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak, **M. Rakin**, *Structural life assessment of oil rig pipes made of API J55 steel by high frequency welding*. Technical Gazette, Vol. 20, pp. 1091-1094 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
- 3.22.**M. Rakin**, N. Bajić, M. Mrdak, D. Veljić, M. Arsić, *Analysis of mechanical and structural properties of micro alloyed steel welded joints depending on quality of cored wire*, Technical Gazette, Vol. 20, pp.635-640 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
- 3.23.I. Dimić, I. Cvijović-Alagić, I. Kostić, A. Perić-Grujić, **M. Rakin**, S. Putić, B. Bugarski: *Metallic ion release from biocompatible cobalt-based alloy*, Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly / CICEQ, Vol. 20, pp. 571-577 (2014) ISSN 1451-9372, IF 2013 = 0.659 (92/133)
- 3.24.N. Tomić, M. Dimitrijević, B. Međo, **M. Rakin**, R. Jančić - Heinemann, R. Aleksić: *Comparison of mechanical behaviour of SiC sintered specimen to analysis of surface defects*. Science of Sintering, Vol. 46, pp. 225-233 (2014), ISSN 0350-820X, IF 2013 = 0.444 (15/25)
- 3.25.N. Tomović, K. Trifković, **M. Rakin**, M. Rakin, B. Bugarski: *Influence of compression speed and deformation percentage on mechanical properties of calcium alginate particles*. Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly / CICEQ (2015) doi:10.2298/CICEQ140228043T, ISSN 1451-9372, IF 2013 = 0.659 (92/133)

4. M24 Радови међународног значаја верификовани посебном одлуком (M24=6x3=18)

После избора у звање ванредног професора

- 4.1. D. Veljić, M. Perović, A. Sedmak, **M. Rakin**, N. Bajić, B. Međo, H. Dascau: *Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol. 11, pp. 131-134 (2011) ISSN: 1451-3749
- 4.2. B. Younise, **M. Rakin**, N. Gubelj, B. Međo, A. Sedmak: *Numerical simulation of constraint effect on fracture initiation in welded specimens using a local damage model*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol. 11, pp. 51-56 (2011) ISSN: 1451-3749
- 4.3. N. Tomović, I. Dimić, **M. Rakin**, S. Putić, B. Međo: *Uticaj radnih uslova na proračun čvrstoće posude pod pritiskom od austenitnog čelika prema SRPS EN 13445*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol. 13, pp. 137-140 (2013) ISSN: 1451-3749

- 4.4. I. Dimić, N. Tomović, J. Blažić, **M. Rakin**, B. Bugarski: *Kontrolni proračun čvrstoće horizontalne posude pod pritiskom*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol.13, pp. 157-161 (2013) ISSN: 1451-3749
- 4.5. I. Dimić, I. Cvijović-Alagić, M. Rakin, A. Perić-Grujić, **M. Rakin**, B. Bugarski, S. Putić: *Effect of the pH of artificial saliva on the ion release from commercially pure titanium*, Acta periodica technologica, Vol. 44, pp. 207-216 (2013) ISSN: 1450-7188
- 4.6. Ž. Šarkoćević, M. Arsić, **M. Rakin**, B. Međo, M. Mišić: *Otpornost na koroziju zavarenih cevi u naftnim bušotinama*. Zaštita materijala, Vol. 54, pp 57-63 (2013) ISSN: 0351-9465

Зборници међународних научних скупова

5. M31 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31=4x3=12)

- 5.1. **M. Rakin**, A. Sedmak: *Micromechanical analysis in structural integrity assessment*. The Challenge of Materials and Weldments - monograph of the 9th International Fracture Mechanics Summer School IFMASS 9, Varna (Ed. S. Sedmak et al.) pp. 85-104 (2008) ISBN: 86-86917-04-1
- 5.2. **M. Rakin**: *Application of micromechanical models based on Gurson flow criterion for prediction of ductile fracture in welded joints*. Strength of Materials Laboratory at 85 years, Politehnica University of Timisoara, 21 - 22. 11. 2008 (published as B. Medjo, **M. Rakin**, N. Gubeljak, A. Sedmak: *Application of Complete Gurson model for prediction of ductile fracture in welded steel joints*. in: Advances in Strength of Materials, Ed. L. Marsavina, Trans Tech Publications, 2009, pp. 13-20, ISSN: 1013-9826)
- 5.3. **M. Rakin**, B. Međo: *Micromechanical constitutive equations for ductile fracture prediction*. Fundamentals of Fracture Mechanics and Structural Integrity Assessment Methods - monograph of the 10th International Fracture Mechanics Summer School IFMASS 10, Zlatibor (Ed. S. Sedmak) pp. 69-86 (2009) ISBN: 86-82081-19-7

После избора у звање ванредног професора

- 5.4. **M. Rakin**, B. Međo, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak: *Effect of exploitation conditions and flaw geometry on the load carrying capacity of casing pipes for oil drilling rigs*. 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing with the Occasion of 90 Years of Strength of Materials Laboratory, 23 - 25 May 2013, Timisoara, Romania

6. M32 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32=1x1.5=1.5)

- 6.1. A. Sedmak, **M. Rakin**: *Biomaterials and joints - the problems of contact interfaces*. Invited Lecture at the International Summer School in Biomechanics, Belgrade, 21. - 25. 06. 2005 (published in: Biomechanics: Theory and biomedical applications, FME, 2005, p. 37)

Предавање по позиву:

M. Rakin: *Micromechanical study of ductile fracture in structural steel*. Erich Schmid Kolloquium, Institut fuer Metallphysik / Erich Schmid Institut fuer Materialenwissenschaft, Leoben, 01. 07. 2003

После избора у звање ванредног професора

M. Rakin, B. Medjo, M. Arsić, A. Sedmak: *Integrity of the drilling rig casing pipes with blunt and sharp stress concentrators exposed to internal pressure*. Croatian Society for Mechanics, Section Slavonski Brod, 03. 12. 2014.

7. M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33=39x1=39)

- 7.1. M. Zrilić, **M. Rakin**, A. Sedmak, S. Sedmak: *Measurement techniques in local approach to fracture*. Proceedings of Fourth International Symposium on Measurement Technology and Intelligent Instruments, Miskolc, pp. 358-361 (1998)
- 7.2. M. Zrilić, **M. Rakin**, Lj. Milović-Matić, S. Putić: *Determination of residual stresses in the welding area of the cylindrical rotary furnace cover*. Proceedings of Pipeline Welding '98 - International Symposium on Pipeline Welding, Istanbul, pp. 65-72 (1998)
- 7.3. **M. Rakin**, S. Putić, P. Uskoković, R. Aleksić: *Numerical determination of residual strength degradation model parameters at carbon/epoxy tensile testing*. Proceedings of the International Symposium: Light Metals and Composite Materials, Belgrade, pp. 39-42 (1999)
- 7.4. **M. Rakin**, S. Putić, P. Uskoković, R. Aleksić: *Determination of residual strength under variable loading for carbon/epoxy composite*. Proceedings of the 2nd Mechanical Engineering Technologies '99, Sofia, Vol. 5, pp. 6-9 (1999)
- 7.5. **M. Rakin**, A. Sedmak, P. Matejić, M. Zrilić, S. Sedmak: *Numerical simulation of ductile fracture initiation by application of Rice-Tracey void growth model*. Proceeding of The 13th European Conference on Fracture, San Sebastian, Published on CD by Elsevier Science Ltd (2000)
- 7.6. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, M. Zrilić, A. Sedmak: *Determination of micromechanical ductile fracture parameters of pressure vessel steel*. Proceeding of The 7th European Conference on Advanced Materials and Processes - Euromat, Rimini, published on CD (2001)
- 7.7. **M. Rakin**, A. Sedmak, Z. Cvijović, M. Zrilić, S. Sedmak: *Micromechanical approach - transferability of ductile fracture parameters*. Proceeding of The 14th European Conference on Fracture - Vol III, Krakow, pp. 27-34, by EMAS Publishing (2002)
- 7.8. **M. Rakin**, A. Sedmak, V. Grabulov, I. Blačić, Z. Cvijović: *Determination of initial damage parameters in Gurson-Tvergaard-Needleman model*. Proceeding of 9th International Conference of Mechanical Behaviour of Materials, Geneva, published on CD (2003)
- 7.9. **M. Rakin**, O. Kolednik, N.K. Simha, F.D. Fischer: *Influence of residual stresses on the crack driving force in bimetals with sharp interface*. Proceeding of The 11th International Conference on Fracture, Turin, published on CD (2005)
- 7.10. M. Arsić, V. Aleksić, D. Ljamić, **M. Rakin**, M. Zrilić: *The analysis of failure of driving reducer for bucket wheel excavator digging subsystem*. Proceedings of 18th International Conference on material handling, constructions and logistics, Belgrade, pp. 125-130 (2006)
- 7.11. D. Čikara, **M. Rakin**, D. Čikara-Anić: *Quality optimization of steel milling balls*. Proceedings of 18th International Conference on material handling, constructions and logistics, Belgrade, pp. 131-138 (2006)
- 7.12. M. Zrilić, **M. Rakin**, Z. Cvijović, A. Sedmak, S. Sedmak: *Structural integrity assessment by local approach to fracture*. Proceedings of 16th European Conference of Fracture ECF 16: Failure Analysis of Nano and Engineering Materials and Structures, Alexandroupolis, published on CD by Springer (2006)
- 7.13. M. Zrilić, **M. Rakin**, N. Gubeljak, M. Dobrojević, N. Krunich, A. Sedmak: *Ductile fracture modelling of advanced metallic materials*. Proceedings of 9th European Mechanics of Materials Conf. EUROMECH – MECAMAT, Moret-sur-Loing, pp. 247-252 (2006)

- 7.14. N. Radović, Z. Radaković, A. Đurović, S. Sedmak, A. Jandrlić, M. Zrilić, R. Prokić-Cvetković, Lj. Milović, **M. Rakin**, E. Engh: *Welders passport-program structure and application*. Proceedings of the 1st South-East European Welding Congress “Welding and joining technologies for a sustainable development and environment”, Timisoara, pp. 260-263 (2006)
- 7.15. **M. Rakin**, O. Kolednik, N.H. Simha, B. Međo, F.D. Fischer: *The effect of residual stresses on bimaterial structure with initial crack located near interface*. Proceedings of the 3rd International Conference: Deformation Processing and Structure of Materials, Belgrade, pp. 47-53 (2007)
- 7.16. J. Lozanović, N. Gubelj, A. Sedmak, **M. Rakin**, D. Lazić: *Crack tip strain on ship and in situ measurement in shipyards*. Proceedings of IFAC Conference on Control Application in Marine Systems, CAMS 2007, Bol, published on CD (2007)
- 7.17. **M. Rakin**, N. Gubelj, M. Dobrojević, B. Međo, A. Sedmak: *Modelling of ductile crack growth in welded joints using micromechanical failure criterion*. Proceedings of the 17th European Conference on Fracture, Brno, published on CD (2008)
- 7.18. M. Arsić, M. Mladenović, A. Veljović, **M. Rakin**, Z. Radaković: *Reliability of critical welded joints in responsible support structures of bucket wheel excavator*. Proceedings of the 19th International Conference MHCL'09, Belgrade, pp. 133-138 (2009)
- 7.19. M. Arsić, D. Karišić, A. Veljović, **M. Rakin**, Z. Radaković: *Integrity assessment of boom tie rod on bucket wheel excavator SRs 1300 × 24/2.5*. Proceedings of the 19th International Conference MHCL'09, Belgrade, pp. 129-132 (2009)
- 7.20. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubelj: *Micromechanical analysis of ductile fracture initiation in mismatched and double mismatched welded joints*. Proceedings of the 2009 ASME Pressure Vessels and Piping Division Conference, Prague, published on CD (2009)
- 7.21. M. Dobrojević, B. Međo, **M. Rakin**, A. Sedmak: *Project management software for distributed industrial companies*. Proceedings of International Joint Conferences on Computer, Information and Systems Sciences and Engineering (CISSE 09) - University of Bridgeport and IEEE Computer Society, Communications Society and Education Society, izdavač: Springer, pp. 221-226 (2009)
- 7.22. Ž. Šarkoćević, M. Arsić, M. Mladenović, **M. Rakin**, B. Međo, Z. Radaković: *Manufacturing defects and pipe damages influencing drill well reliability and the environment*. Proceedings of the International Conference "Civil Engineering – Science and Practice" GNP 2010, Žabljak, pp. 1337-1342 (2010)
- 7.23. D. Veljić, M. Perović, B. Međo, **M. Rakin**, A. Sedmak, H. Dascau: *Thermo-mechanical modeling of friction stir welding*. Proceedings of the 4th International Conference - Innovative technologies for joining advanced materials, Timisoara, pp. 171-176 (2010)
- 7.24. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubelj, M. Arsić, A. Sedmak: *Local approach to analysis of ductile fracture in welded joints - influence factors*. Proceedings of the 18th European Conference on Fracture, Dresden, pp. 1-8, published on CD (2010)
- 7.25. M. Arsić, Ž. Šarkoćević, Z. Odanović, Z. Burzić, **M. Rakin**, B. Međo: *Failure resistance analysis of API J55 steel welded pipes*. Proceedings of the 2nd South-East European IIW International Congress: Welding - HIGH-TECH Technology in 21st century, Sofia, pp. 107-112 (2010)
- 7.26. **M. Rakin**, N. Gubelj, B. Međo, T. Maneski, A. Sedmak: *Application of a structural integrity assessment software*. Proceedings of the 3rd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation IMETI 2010, Orlando, pp. 246-249 (2010)

После избора у звање ванредног професора

- 7.27. N. Gubeljak, B. Međo, J. Predan, **M. Rakin**, G. Radenković, A. Sedmak: *Determination of tensile properties of welded joints - influence of specimen geometry*. The 34th International Conference on Production Engineering, Niš, pp. 481-484 (2011)
- 7.28. B. Međo, **M. Rakin**, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak: *Micromechanical approach to integrity assessment of surface damaged pipes*. Proceedings of the 3rd Serbian (28th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Vlasina Lake, pp. 645-654 (2011)
- 7.29. M. Arsić, S. Bošnjak, **M. Rakin**, N. Gnjatović, Z. Savić: *Reliability assessment of welded joints at bucket- wheel excavators based on hypergeometric distribution of defects*. Proceedings of XX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics MHCL, pp. 1-6, published on CD (2012)
- 7.30. K. Gerić, **M. Rakin**, Z. Cvijović, I. Cvijović-Alagić, N. Gubeljak: *Microstructural Effects on the Mechanical Properties and Tribological Damage of Ti-6Al-4V Alloy*. Proceedings of the International Conference on Damage Mechanics, pp. 93-96 (2012)
- 7.31. **M. Rakin**, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, B. Međo, N. Tomović, A. Sedmak: *Damaged welded pipes for oil and gas rigs exposed to internal pressure - failure estimation*. Proceedings of the 19th European Conference on Fracture ECF19, Kazan, pp. 1-7, published on CD (2012)
- 7.32. A. Sedmak, B. Younise, **M. Rakin**, B. Međo, N. Gubeljak, M. Burzić, D. Kozak: *Ductile fracture resistance of the weld metal and heat affected zone in a HSLA steel welded joint*. Proceedings of the 19th European Conference on Fracture ECF19, Kazan, pp. 1-8, published on CD (2012)
- 7.33. **M. Rakin**, B. Međo, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, V. Grabulov, A. Sedmak: *Damage and failure assessment of pipes with local thin areas*. Proceedings of the International Conference on Damage Mechanics ICDM, Belgrade, pp. 281-284 (2012)
- 7.34. D. Veljić, **M. Rakin**, M. Perović, B. Međo, A. Sedmak, D. Bajić: *Friction stir welding of aluminum alloy 2024 - numerical modeling*. Proceedings of EUROJOIN 8, Pula, pp. 435-446 (2012)
- 7.35. R. Čolić, B. Međo, **M. Rakin**, E. Engh, S. Omić, A. Sedmak: *Upgrading a modular software solution for managing multiple industrial projects*. Proceedings of the 4th International Conference "Civil Engineering - Science And Practice, GNP 2012", Žabljak, pp. 2327-2334 (2012)
- 7.36. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubeljak, D. Kozak, I. Cvijović-Alagić, A. Sedmak: *Influence of welded joint geometry on fracture behaviour - micromechanical assessment*. Proceedings of the 4th Serbian (29th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Vrnjačka Banja, pp. 711-716 (2013)
- 7.37. **M. Rakin**, M. Arsić, B. Međo, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak: *Structural integrity assurance of casing pipes in oil and gas industry*. Proceedings of the 5th International Conference on Safety and Security Engineering SAFE 2013, Rome, pp. 401-410 (2013)
- 7.38. M. Katinić, D. Kozak, N. Gubeljak, **M. Rakin**, B. Međo, A. Sedmak: *Numerical determination of creep fracture mechanics parameter C^* for single edge crack in a plate under tension*. Proceedings of the 4th Serbian (29th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Vrnjačka Banja, pp. 529-534 (2013)
- 7.39. Ž. Šarkoćević, M. Arsić, A. Sedmak, **M. Rakin**, B. Međo, M. Mišić: *Methods of reliability assessment of corrosion damaged pipeline*. Proceedings of the International conference YuCorr 16, Tara, pp. 110-120 (2014)

8. M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34=15x0.5=7.5)

- 8.1. S. Putić, **M. Rakin**, P. Uskoković, R. Aleksić: *Numerical approach of residual strength evaluation for glass/epoxy composite*. 2nd International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries - Book of Abstracts Vol. II, Halkidiki, p. 278 (2000)
- 8.2. **M. Rakin**, Z. Cvijović, A. Sedmak: *Study of physical significance of some micromechanical parameters in ductile fracture analysis*. European Structural Integrity Society - ESIS, TC1 and TC8 Spring Meeting, Paris, p. 13 (2002)
- 8.3. Z. Cvijović, M. Vratnica, **M. Rakin**, H.P. Degischer, G.C. Requena, G. Rumpfmair: *Determination of fracture micromechanism in high-strength Al-based alloys*. First International Conference on Eng. Failure Analysis, Lisbon, p. 2.20 (2004)
- 8.4. B. Međo, **M. Rakin**, Kolednik, N.K. Simha, F.D. Fischer: *The effect of residual stresses on elastic and elastic-plastic bimaterials with initial crack perpendicular to the interface*. Proceedings of the 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering ECCOMAS 2008, Venice, published on CD (2008)
- 8.5. B. Međo, **M. Rakin**, M. Vratnica, Z. Cvijović: *Numerical and analytical determination of the plastic zone size on pre-cracked high-strength 7000 Al alloys specimens*. The 2nd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Palić, published on CD (2009)
- 8.6. **M. Rakin**, B. Međo, M. Zrilić, A. Sedmak: *Micromechanical analysis of ductile fracture initiation in steam pipeline steel*. Book of abstracts of the 3rd Meeting of TC2 on Micromechanisms of the European Structural Integrity Society ESIS, Leoben, p. 16 (2009)
- 8.7. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubeljak, J. Predan, A. Sedmak: *Computational aspects of micromechanical ductile fracture analysis of steel welded joints*. Proceedings of the IV European Conference on Computational Mechanics ECCM, Paris, published on CD (2010)

После избора у звање ванредног професора

- 8.8. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, F. Živić, K. Gerić, **M. Rakin**: *Nano-Scale Tribological Investigation of Ti-6Al-4V Alloy for Orthopedic Applications*, Euro BioMat 2011 - European Symposium on Biomaterials and Related Areas, Jena, Germany, Book of Abstracts, online (2011)
- 8.9. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubeljak, J. Predan, A. Sedmak: *Micromechanical modelling of ductile fracture in inhomogeneous welded joints*. Book of abstracts of the International Conference on Computational Modeling of Fracture and Failure of Materials and Structures CFRAC, Barcelona, p. 108 (2011)
- 8.10. N. Gubeljak, **M. Rakin**, J. Predan, B. Međo, A. Sedmak: *Weld metal tensile strength determined by testing flat micro tensile and round tensile specimens*. Proceedings of the 28th Danubia-Adria Symposium (DAS2011) on Advances in Experimental Mechanics in Siófok, pp. 71-72 (2011)
- 8.11. I. Cvijović-Alagić, **M. Rakin**, Z. Cvijović, R. Pippan: *Characterization of nanostructured Ti-6Al-4V alloy produced by high-pressure torsion*, NanoBelgrade 2012, Belgrade, Serbia, The Book of Abstracts, p. 106 (2012)
- 8.12. A. Sedmak, **M. Rakin**, B. Međo, B. Younise, N. Gubeljak, G. Buyukyildirim: *Crack-like defects in welded joints - heterogeneity and constraint effects on fracture behavior*. The 2nd International Workshop on Physics Based Modeling of Material Properties and Experimental Observations, Antalya, p. 40 (2013)

- 8.13.I. Dimić, N. Tomović, I. Cvijović-Alagić, **M. Rakin**, B. Bugarski: *Metal ion release from titanium and cobalt-based alloy for dental application*. International conference YUCOMAT, published on CD (2013)
- 8.14.N. Obradović, T. Krunić, I. Damnjanović, A. Jenić, M. Rakin, **M. Rakin**, B. Bugarski: *Influence of whey proteins addition on mechanical stability of biopolymer beads with immobilized probiotics*, Book of Abstracts of Thirteenth Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering (2014) Belgrade, p. 3
- 8.15.K. Trifković, N. Obradović, M. Rakin, **M. Rakin**, V. Djordjević, V. Nedović, B. Bugarski: *Mechanical properties of Ca-alginate beads with immobilized probiotic cells - influence of fermentation process*. Book of Abstracts of 2nd International Congress „Food Technology, Quality and Safety“ (2014), Novi Sad, p83

Националне монографије, тематски зборници, лескикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације

9. M42 Монографија националног значаја (M42=1x5=5)

- 9.1.**M. Rakin**: *Lokalni pristup žilavom lomu metalnih materijala*. Savez inženjera metalurgije Srbije, Beograd (2009) 170 strana, ISBN: 86-87183-08-7

10. M45 Поглавље у књизи M42 или рад у истакнутом тематском зборнику нац. значаја (M45=1x1.5=1.5)

- 10.1. A. Sedmak, **M. Rakin**: *Application of fracture mechanics in assessment of structural integrity*. In: From Fracture Mechanics to Structural Integrity Assessment - monograph of the 8th International Fracture Mechanics Summer School IFMASS 8 (Ed. S. Sedmak, Z. Radaković) DIVK-TMF, Belgrade, pp. 373-386 (2004) ISBN: 86-905595-0-7

Радови објављени у часописима националног значаја

11. M51 Радови у водећим часописима националног значаја и радови у часописима међународног значаја који се не налазе на СЦИ листи (M42=14x2=28)

Радови у водећим часописима националног значаја:

После избора у звање ванредног професора

- 11.1.B. Younise, **M. Rakin**, B. Međo, A. Sedmak: *Numerical simulation for studying constraint effect on ductile fracture initiation using complete Gurson model*. FME Transactions, Vol. 38, pp. 197-202 (2010)
- 11.2.S. Putić, M. Stamenović, J. Petrović, **M. Rakin**, B. Međo: *Effect of alkaline solutions on the tensile properties of glass-polyester pipes*. Acta Periodica Technologica, Vol. 42, pp. 185-196 (2011)
- 11.3.I. Dimić, I. Cvijović-Alagić, **M. Rakin**, B. Bugarski: *Analysis of metal ion release from biomedical implants*. Metallurgical & Materials Engineering. Vol 19, pp. 167-176 (2013)

Научни радови у часописима међународног значаја који се не налазе на СЦИ листи:

- 11.4. **M. Rakin**, A. Sedmak, Z. Cvijović, M. Zrilić, S. Sedmak: *Micromechanical coupled study of crack growth initiation criterion in pressure vessel steel*. Strength of Materials, Vol. 36, pp. 33-38 (2004) ISSN: 0039-2316
- 11.5. V. Devedžić, **M. Rakin**, R. Vulović, Z. Ševarac, J. Jovanović, J. Lozanović, A. Sedmak: *Virtual consultant in welding - creation of the content server*. Welding in the World, Vol. 51/Special issue, pp. 207-214 (2007) ISSN: 0043-2288
- 11.6. **M. Rakin**, N. Gubeljak, M. Dobrojević, B. Međo, I. Cvijović - Alagić, A. Sedmak: *Ductile crack growth initiation in welded joints - Micromechanical approach*. Welding in the World, Vol. 52/Special issue, pp. 297-302 (2008) ISSN: 0043-2288
- 11.7. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubeljak, J. Predan, K. Čolić, A. Sedmak: *Assessment of ductile fracture initiation in welded joints with two weld metals*. Welding and Material Testing, Vol. 19, pp. 38-40 (2010) ISSN: 1453-0392

После избора у звање ванредног професора

- 11.8. B. Međo, **M. Rakin**, N. Gubeljak, J. Predan, M. Arsić, A. Sedmak: *Influence of crack length on ductile fracture initiation in welded joints with one and two weld metals*. Key Engineering Materials, Vol. 465, pp. 578-581 (2011) ISSN: 1662-9795
- 11.9. **M. Rakin**, M. Arsić, B. Međo, Ž. Šarkoćević, I. Ivanović, A. Sedmak: *API J55 steel casing pipe with an initial surface crack under internal pressure - determination of fracture parameters*. Key Engineering Materials, Vols. 488-489, pp. 577-580 (2012) ISSN: 1662-9795
- 11.10. H. Dascau, A. Sedmak, **M. Rakin**, D. Veljić, M. Perović, B. Međo, N. Bajić: *Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding – different tools*. Welding and Material Testing, Vol. 20, pp. 3-6 (2011) ISSN 1453-0392
- 11.11. B. Younise, **M. Rakin**, B. Međo, A. Sedmak: *Local approach for prediction of ductile fracture initiation in welded specimens*. Welding and Material Testing, Vol. 20, pp. 31-35 (2011) ISSN 1453-0392
- 11.12. I. Dimić, B. Međo, **M. Rakin**, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak: *Failure prediction of gas and oil drilling rig pipelines with axial cracks*. Procedia Materials Science (20th European Conference on Fracture ECF20, Trondheim), Vol. 3, pp. 955-960 (2014) ISSN: 2211-8128
- 11.13. **M. Rakin**, B. Međo, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak: *Effect of exploitation conditions and flaw geometry on the load carrying capacity of casing pipes for oil drilling rigs*. Key Engineering Materials, Vol. 601, pp. 65-70 (2014) ISSN: 1662-9795
- 11.14. N. Bajić, **M. Rakin**, D. Veljić, M. Mrdak, S. Stojadinović, J. Pekez: *Analysis of the quality of the weld metal obtained with alloyed flux-cored wire*. Advanced Materials Research, Vol. 1029 (2014) ISSN: 1022-6680

12. M52 Радови у часописима националног значаја (M52=20x1.5=30)

- 12.1. I. Volčkov, M. Timotijević, **M. Rakin**, J. Barbarić: *Elektrotrickl. Izvori električne energije*, Vol. 2, pp. 251-256 (1994)
- 12.2. Z. Stojiljković, Z. Vidović, **M. Rakin**, J. Barbarić, P. Rakin: *Invalidska kolica sa dva elektromotora*. Izvori električne energije, Vol. 3, pp. 129-134 (1996)

- 12.3. **M. Rakin**, J. Barbarić, S. Stojković, Z. Radosavljević, P. Rakin: *Razmatranje pogonskog sistema elektrotrikla*. Izvori električne energije, Vol. 3, pp. 135-140 (1996)
- 12.4. P. Rakin, Z. Stojiljković, D. Anđelković, **M. Rakin**, J. Barbarić: *Razvoj malih vozila na autonomni električni pogon*. Izvori električne energije, Vol. 4, pp. 477-485 (1997)
- 12.5. M. Zrilić, **M. Rakin**, Lj. Milović-Matić, S. Putić: *Određivanje zaostalih napona na rotacionoj peći za izradu klinkera*, Zavarivanje i zavarene konstrukcije, Vol. 42, pp. 219-223 (1997)
- 12.6. **M. Rakin**, J. Barbarić, Z. Vidović, V. Rađenović, P. Rakin: *Uticaj pogonskog sistema na karakteristike elektrotrikla*. Izvori električne energije, Vol. 4, pp. 445-451 (1997)
- 12.7. M. Zrilić, **M. Rakin**, Lj. Milović, S. Putić: *Primena magnetne metode za određivanje zaostalih napona u elementima procesne opreme*. Procesna tehnika, Vol. 16, pp. 72-75 (2000)
- 12.8. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, M. Kojić: *Micromechanism of ductile fracture initiation - void nucleation and growth*. Facta Univers. Series: Mech. Eng., Vol. 1, pp. 825-833 (2000)
- 12.9. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, I. Blačić, M. Zrilić, S. Putić: *Analiza nastanka prsline mikromehanizmom žilavog loma u konstrukcionom čeliku*. Naučnotehnički pregled, Vol. 51, pp. 13-17 (2001)
- 12.10. **M. Rakin**, A. Sedmak, M. Zrilić, S. Putić, S. Sedmak: *Analiza nastanka i početka stabilnog rasta prsline u niskolegiranom čeliku za posude pod pritiskom*. Procesna tehnika, Vol. 19, pp. 78-81 (2003)
- 12.11. N. Bajić, S. Stojadinović, **M. Rakin**: *Primena punjenih žica za navarivanje površine radnih delova poljoprivrednih mašina*. Traktori i pogonske mašine, Vol. 10, pp. 109-114 (2005)
- 12.12. N. Bajić, **M. Rakin**, S. Stojadinović: *Navarivanje EPP-postupkom istrošenog dela točka dizalice primenom punjene žice*. Zavarivanje i zavarene konstrukcije, Vol. 51, pp. 147-150 (2006)
- 12.13. I. Cvijović - Alagić, **M. Rakin**: *Integritet biomedicinskih implanta od legura titana (prvi deo)*. Integritet i vek konstrukcija, Vol. 8, pp. 31-40 (2008)
- 12.14. I. Cvijović - Alagić, **M. Rakin**: *Integritet biomedicinskih implanta od legura titana (drugi deo)*. Integritet i vek konstrukcija, Vol. 8, pp. 121-130 (2008)
- 12.15. Ž. Šarkoćević, M. Arsić, **M. Rakin**, A. Sedmak: *Izrada šavnih cevi od čelika povišene čvrstoće i ispitivanje pokazatelja kvaliteta*. Integritet i vek konstrukcija, Vol. 8, pp. 81-98 (2008)
- 12.16. M. Arsić, A. Veljović, **M. Rakin**, Z. Radaković: *Mogućnost procene veka reduktora za pogon trakastih transportera primenom tenzometrijskih merenja*. Integritet i vek konstrukcija, Vol. 8, pp. 159-164 (2008)
- 12.17. B. Međo, **M. Rakin**, O. Kolednik, N.K. Simha, F.D. Fischer: *Uticaj zaostalih napona na ponašanje zavarenih spojeva i drugih nehomogenih materijala sa prslinama*. Zavarivanje i zavarene konstrukcije, Vol. 54, pp. 43-49 (2009)
- 12.18. D. Čikara, **M. Rakin**, A. Todić: *Cast steel-SiC composites as wear resistant materials*. FME Transactions, Vol. 37, pp. 151-155 (2009)
- 12.19. I. Cvijović-Alagić, S. Mitrović, Z. Cvijović, Đ. Veljović, M. Babić, **M. Rakin**: *Influence of the heat treatment on the tribological characteristics of the Ti-based alloy for biomedical applications*. Tribology in Industry, Vol. 30, pp. 16-21 (2009)

- 12.20.Ž. Šarkoćević, M. Arsić, **M. Rakin**, B. Međo, M. Mladenović, D. Jaković: *Uticaj parametara EPP postupka zavarivanja na mehaničke osobine spiralno zavarenih cevi od čelika API X60*. Zavarivanje i zavarene konstrukcije, Vol. 54, pp. 141-147 (2009)

13. M53 Радови у научним часописима (M53=3x1=3)

- 13.1.S. Putić, **M. Rakin**, S. Bošnjak, P. Stajčić: *Numerička analiza naponskog stanja posude pod pritiskom za skladištenje piva*. Zbornik radova Tehnološkog fakulteta u Leskovcu (novi naziv časopisa od 2012. godine: Savremene tehnologije), Vol. 15, pp. 152-165 (2005)
- 13.2.M. Arsić, A. Veljović, Ž. Šarkoćević, **M. Rakin**, Z. Radaković: *Implementation of European directives on energy*. Energija, ekonomija, ekologija, Vol. 1-2, pp. 14-18 (2009)
- 13.3.M. Arsić, Ž. Šarkoćević, **M. Rakin**, M. Mladenović, A. Veljović, Z. Anđelković: *Analiza otkaza zavarenih cevi u naftnoj industriji*. Energija, ekonomija, ekologija, Vol. 3, pp. 121-130 (2010)

Зборници скупова националног значаја

14. M61 Предавање по позиву са скупа нац. значаја штампано у целини (M61=2x1.5=3)

- 14.1.**M. Rakin**: *Numerička analiza u lokalnom pristupu*. U: Eksperimentalne i numeričke metode mehanike loma - monografija Sedme međunarodne letnje škole mehanike loma IFMASS 7 (Ured. S. Sedmak, A. Sedmak) pp. 344-352 (2000) ISBN: 86-7401-143-8

После избора у звање ванредног професора

- 14.2.I. Dimić, T. Biočanin, B. Međo, **M. Rakin**, S. Putić: *Numerička analiza staklena vlakna – poliestar kompozitne cevi izložene dejstvu unutrašnjeg pritiska*. Zbornik savetovanja "Napredni materijali i mogućnost njihove primene", Požarevac, pp. 40-48 (2011)

15. M63 Саопштење са скупа нац. значаја штампано у целини (M63=12x0.5=6)

- 15.1. Lj. Dimitrijević-Marković, **M. Rakin**: *Elementi gradnje informacionog sistema za metrologiju ugla*. Zbornik radova 20. jugoslovenskog simpozijuma: Upravljanje kvalitetom u industriji prerade metala, Kopaonik, pp. 29-34 (1992)
- 15.2. **M. Rakin**, R. Krndija, V. Milačić: *Primeri primene teorija projektovanja*. Zbornik radova 6. jugoslovenskog simpozijuma CAD/CAM, Prohor Pčinjski, pp. 13-20 (1993)
- 15.3. S. Stojković, Z. Radosavljević, **M. Rakin**: *Razvoj i projektovanje baze podataka modula NC nadgradnje mašina alatki*. YU Info simpozijum, Brezovica, izdato na CD-u (1996)
- 15.4. M. Zrilić, B. Petrovski, **M. Rakin**, Lj. Milović: *Određivanje zaostalih napona na rezervoaru za etilen*. Savetovanje Zavarivanje '96 (Welding '96), Beograd, pp. 350-354 (1996)
- 15.5. P. Rakin, M. Simićić, G. Vulićević, **M. Rakin**: *Solarna električna vozila, Alternativni izvori energije i budućnost njihove primene u Jugoslaviji*. Zbornik radova, Budva, pp. 229-236 (1998)
- 15.6. M. Zrilić, Lj. Milović, **M. Rakin**, S. Putić: *Merenje zaostalih napona na objektima hemijske industrije oštećenim NATO bombardovanjem*. Savetovanje sa međunarodnim učešćem "IBR 2000", Zlatibor, pp. 21-25 (2000)

- 15.7. **M. Rakin**, D. Mijuca, N. Zrnić, A. Sedmak: *Numeričko praćenje rasta prsline u uslovima nastanka žilavog loma čelika*. Zbornik radova sa naučno-stručnog skupa: Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema IRMES, Jahorina, pp. 207-212 (2002)
- 15.8. A. Đurović, R. Prokić-Cvetković, O. Popović, Lj. Milović, **M. Rakin**: *Pasoš zavarivača - primena programa*. Zbornik radova sa savetovanja "Zavarivanje 2006", Zlatibor, izdato na CD-u (2006)
- 15.9. N. Gubeljak, A. Sedmak, J. Lozanović, **M. Rakin**, K. Bojić: *Stereometric measurement of strain by using interferometry*. Proceedings of the 6th Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics, Vrnjačka Banja, pp. 259-262 (2007)
- 15.10. J. Lozanović, A. Sedmak, **M. Rakin**, N. Gubeljak: *Programski paket za analizu deformacija i procenu integriteta konstrukcije*, Zbornik radova sa 34. Jupiter konferencije, Beograd, pp. 5.28-5.33 (2008)

После избора у звање ванредног професора

- 15.11. **M. Rakin**, M. Arsić, B. Međo, Ž. Šarkochević, A. Sedmak: *Zaštitna cev od čelika API J55 pod dejstvom unutrašnjeg pritiska – uticaj oštećenja usled korozije na granična opterećenja*. Zbornik 24. međunarodnog kongresa o procesnoj industriji PROCESING '11, Fruška gora, Objavljeno na CD-u (2011)
- 15.12. M. Arsić, Ž. Šarkochević, B. Međo, A. Sedmak, **M. Rakin**: *Analiza mehaničkih osobina zavarenih spojeva cevi od čelika API X60 izrađenih zavarivanjem pod praškom, visokofrekventnim i elektrolučnim postupkom*. Zbornik radova 28. Savetovanja sa međunarodnim učešćem Zavarivanje 2014, Borsko jezero, pp. 1-6, published on CD (2014)

ТЕХНИЧКА И РАЗВОЈНА РЕШЕЊА

M83 Ново лабораторијско постројење, ново експериментално постројење, нови технолошки поступак (M83=1x4=4)

1. Н. Бајић, **M. Ракин**: Ново експериментално постројење за калибрацију челичне траке и израду пуњене жице (2009) Уведено у производњу: ИХИС научно-технолошки парк, Земун – Београд

M84 Битно побољшан постојећи производ или технологија (M84=1x3=3)

После избора у звање ванредног професора

1. Д. Вељић, Н. Радовић, **M. Ракин**, И. Радисављевић, А. Живковић, В. Грабулов: Технологија заваривања плоча дебљине 3.0mm алуминијумске легуре 2024 поступком заваривања трењем алатом (2014) Уведено у производњу: ГОША – Фабрика опреме и машина, Смедеревска Паланка.

M85 Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми (M85=8x2=16)

1. Д. Вељић, А. Петровић, **M. Ракин**, Н. Бајић, М. Перовић, Регулатори протока – лептир система за вентилацију и климатизацију простора (2008) Верификовано: Наставно-научно веће Машинског факултета Универзитета у Београду, Техничко решење прихватио и примењује: Монтажа А.Д., Београд
2. М. Арсић, С. Бошњак, **M. Ракин**, А. Вељовић: Оцена интегритета и процена века заварених конструкција роторног багера применом испитивања без разарања и

механике лома (2009) Техничко решење прихватио и примењује: Рударски басен Колубара д.о.о. Лазаревац, "Колубара-Површински копови"

3. М. Арсић, С. Бошњак, **М. Ракин**, М. Младеновић: Оцена поузданости заварених конструкција роторног багера на основу хипергеометријске расподеле грешака утврђених испитивањем заварених спојева методом једноструког избора (2009) Техничко решење прихватио и примењује: Привредно друштво Термоелектране и копови Костолац д.о.о.
4. М. Арсић, **М. Ракин**, Ж. Шаркоћевић, А. Вељовић, М. Младеновић: Повећање поузданости заварених цеви у нафтној индустрији применом пробабилистичког приступа и анализе стабла отказа (2010) Верификовано: Научно веће Института за испитивање материјала Србије (ИМС), Београд. Реализовано техничко решење је намењено за Нафтну индустрију Србије.
5. М. Арсић, Ж. Шаркоћевић, М. Бурзић, **М. Ракин**, Б. Међо: Оцена преостале чврстоће и интегритета корозијом оштећених заварених цеви у нафтној индустрији применом аналитичких и нумеричких прорачуна (2010) Верификовано: Научно веће Института за испитивање материјала Србије (ИМС), Београд. Реализовано техничко решење је намењено за Нафтну индустрију Србије.
6. М. Арсић, Б. Међо, Ж. Шаркоћевић, М. Бурзић, **М. Ракин**: Оцена отпорности на лом и преосталог века заварених цеви у нафтној индустрији на основу параметара механике лома и нумеричких прорачуна (2010) Верификовано: Научно веће Института за испитивање материјала Србије (ИМС), Београд. Реализовано техничко решење је намењено за Нафтну индустрију Србије.

После избора у звање ванредног професора

7. Н. Бајић, Д. Вељић, **М. Ракин** и сар: Нова специјална електрода добијена облагањем пуњене шипке (2013) Верификовано: Наставно-научно веће Техничког факултета Михајло Пупин у Зрењанину, Универзитет у Новом Саду. Техничко решење прихватио и примењује: ИХИС Научно-технолошки парк, Земун
8. Н. Бајић, **М. Ракин**, М. Мрдак, С. Стојадиновић, Д. Вељић, Ј. Пекез: Нови технолошки поступак израде језгра и облоге рутилне и базичне електроде (2014) Верификовано: Наставно-научно веће Техничког факултета Михајло Пупин у Зрењанину, Универзитет у Новом Саду. Техничко решење прихватио и примењује: ИХИС Научно-технолошки парк, Земун

НАУЧНА САРАДЊА И САРАДЊА СА ПРИВРЕДОМ

М101 Руковођење међ. научним пројектом (М101=1x10=10)

1. "Failure prevention of inhomogeneous materials and structures", билатерални пројекат Србија – Словенија, 2008-09. (руководилац пројекта - Србија)

М102 Руковођење националним научним пројектом (М102=2x5=10)

1. "Специјалне теме механике лома материјала", пројекат основних истраживања ОН 144027 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије (област: механика) 2006-10.

После избора у звање ванредног професора

2. "Микромеханички критеријуми оштећења и лома", пројекат основних истраживања ОН 174004 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, 2011-15.

M103 Руковођење пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом (M103=4x3=12)

После избора у звање ванредног професора

1. “Моделирање цеви и цевних лукова за оцену утицаја локалног смањења дебљине зида на интегритет система за регулацију агрегата хидроелектране Ђердап”. Корисник: ПД “Хидроелектране Ђердап” д.о.о., Кладово, М. Ракин, Београд, 2011.
2. “Нумерички прорачун цеви и цевних лукова са спољашњим и унутрашњим оштећењима”, Корисник: ПД “Хидроелектране Ђердап” д.о.о., Кладово, М. Ракин, Београд, 2013.
3. “Нумерички прорачун чврстоће и интегритета цеви система за регулацију у хидроелектранама са оштећењем типа површинских прелина – утицај димензија оштећења и начина отказа материјала”, Корисник: ПД “Хидроелектране Ђердап” д.о.о., Кладово, М. Ракин, Београд, 2014.
4. “Анализа лома вијака”, Корисник: ЈАТ Техника, Београд, М. Ракин, А. Седмак, Београд, 2014.

M104 Учешће у међ. научном пројекту (M104=10x2=20)

1. "Ein Konzept zur Beurteilung von Rissen in inhomogenen Werkstoffen", Strategisches Projekt SP14, Österreichische Akademie der Wissenschaften und Material Center Leoben, Interessierte Unternehmenspartner: Voest Alpine- Schienen, Industrieanlagenbau und Böhler Uddeholm, 1.10.2003.-31.10.2004.
2. "Welders Passport", Eureka пројекат E!2774, 2004-05.
3. "Fracture Mechanics Approaches for Structural Integrity Assessment of Welded Structures", билатерални пројекат Србија и Црна Гора – Словенија, 2005-06.
4. "Mobile Structure's Integrity System – MOSTIS" Eureka пројекат E!3927, 2007-09. (координатор пројекта на Технолошко-металуршком факултету)
5. "Global Project Management System for Distributed Industrial Companies - GPMS" Eureka пројекат E!4573, 2009-11. (координатор пројекта на Технолошко-металуршком факултету)

После избора у звање ванредног професора

6. "On Line Monitoring of Structures and Fatigue – OLMOST" Eureka пројекат E!5348, 2010-12. (координатор пројекта на Технолошко-металуршком факултету)
7. "Integrity assessment and energy efficiency of structures in service", билатерални пројекат Србија -Хрватска, 2010-11.
8. "Numerical Modelling of Highly Localized Failure in Brittle and Ductile Materials", Билатерални пројекат Србија – Немачка, 2010-11.
9. "Sustainable Energy Evaluation, Documentation and Optimization - SEEDO" Eureka пројекат E!8029, 2012-15. (координатор пројекта на Технолошко-металуршком факултету)
10. "Quality Improvement of Master programs in Sustainable Energy and Environment - QIMSEE" HERD Energy projekat, 2014-17.

M105 Учешће у пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства (M105=21x1=21)

1. "Мерне методе и технике пројектовања производа и технологија - САЕ/CAD/CAPP/CAM системи", стратешки пројекат Министарства за науку и технологију Републике Србије, 1994-97.
 2. "Флексибилни технолошки системи и флексибилна аутоматизација у индустрији прераде метала", стратешки пројекат Министарства за науку и технологију Републике Србије, 1994-97.
 3. "Истраживање метода, процене стања, века и могућности ревитализације материјала термоенергетске опреме", фундаментални пројекат Министарства за науку и технологију Републике Србије, учешће у периоду: 1998-99.
 4. "Процеси, материјали и системи органске и неорганске хемијске технологије", фундаментални пројекат Министарства за науку и технологију Републике Србије, учешће у години 2000.
 5. "Механика лома и оштећења", пројекат основних истраживања 1793 Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 2002-05.
 6. "Развијање и имплементација нових поузданих нумеричких метода у механици чврстог тела и флуида", пројекат основних истраживања 1865 Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 2002-05.
 7. "Нови материјали за примену у производњи електрохемијских извора енергије", пројекат технолошког развоја Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 2002-04.
 8. "Развој и истраживање оптималне калибрације челичне траке, састава пунила и технолошког поступка израде пуњене жице за заваривање", пројекат технолошког развоја 6756 Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 2005-07.
 9. "Освајање технологије заваривања истородних и разнородних материјала поступком заваривања трењем алатом, пројекат технолошког развоја 6758 Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 2005-07.
 10. "Ревитализација критичних компонената термоелектране на основу процене њиховог интегритета", Тор Down пројекат 7066 Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије и Електропривреде Србије, 2005-07.
 11. "Коришћење биомасе за пречишћавање фекалних и кланичних отпадних вода", иновациони пројекат Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 01.07.2006.- 30.06.2007.
 12. "Освајање производње одливака од композита на бази челик – SiC отпорних на хабање", иновациони пројекат Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије, 01.07.2007.-30.06.2008.
 13. "Развој машина високих перформанси и метода за идентификацију њиховог одзива на унутрашње и спољашње поремећаје", пројекат технолошког развоја 14052 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, 2008-10.
- После избора у звање ванредног професора
14. "Одрживост и унапређење машинских система у енергетици и транспорту применом форензичког инжењерства, еко и робуст дизајна", пројекат технолошког развоја 35006 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, 2011-15.

15. "Модуларни систем за добијање обновљиве енергије из отпадних вода и отпада у индустрији пива", ев. бр. 451-03-2372-ИП тип1/124, иновациони пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 01.06.2012 – 31.05.2013.
16. "Спрегнуто соларно – биогасно постројење за потребе повећања техничко – технолошких перформанси анаеробне прераде стајњака", ев. бр. 451-03-2372-ИП тип1/19, иновациони пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 01.06.2012 – 31.05.2013.
17. "Мапирање научноистраживачког потенцијала Универзитета у Београду", иновациони пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 01.06.2014 – 31.05.2015.
18. "Нова еколошки одржива технологија добијања биогаса из агро-отпада", иновациони пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 01.06.2014 – 31.05.2015.

сарадња са привредом:

19. "Пројекат једношинске дизалице носивости 1 т и распона 6.9 м", Извориште Перкићево у Свилајнцу, просторија пумпне станице питке воде КЈП Морава, Свилајнац. Н. Зрнић, В. Гашић, М. Ракин, Београд, 2008.
20. "Пројекат монтажно-демонтажне носеће конструкције монореја носивости 5 т и дужине стазе 14 м", објекат Рени Бунар ЈКП Београдски водовод и канализација., Н. Зрнић, С. Бошњак, В. Гашић, М. Ракин, Београд, 2008.

После избора у звање ванредног професора

21. "Програм за континуално праћење стања метала цјевовода бр. 3 у зони рачве ХЕ Перућица", Корисник: Електропривреда Црне Горе Е.И. д.д, А. Седмак, В. Ћулафић, Т. Манески, Н. Губељак, М. Ракин, Д. Бајић, Ј. Предан, Београд, 2011.

ПРИКАЗ РАДОВА

Објављени радови др Марка Ракина се по тематици могу сврстати у више група:

(а) У радовима 1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.1-3.5, 3.7, 3.10, 7.5-7.8, 7.12, 7.13, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 11.4, 12.8-12.10, 14.1 су приказани резултати истраживања настанка оштећења, лома цепањем и лома праћеног пластичним деформисањем – жилавог лома конструкционих челика за посуде под притиском и пароводе (пре свега челика 22NiMoCr37 и 14MoV63 – ознаке према DIN), високочврстих легура Al-Zn-Mg-Cu, као и неметалних материјала.

Циљ истраживања датих у радовима 3.5, 3.7, 3.10, 7.13 и 8.6 је било одређивање нивоа оштећења челика за пароводе после више од 100.000 сати рада и процена преосталог века тог материјала. Примењен је локални приступ лому и одговарајући модели: Rice-Tracey за микромеханизам жилавог лома и модел истраживачке групе Veremín за микромеханизам трансгрануларног цепања. Експериментално и нумерички (применом методе коначних елемената – МКЕ) је испитана серија епрувета са иницијалним жлебовима чиме је постигнута различита троосност напонског стања. У раду 3.10 микромеханичким поступком је израчуната критична вредност J интеграла на епруветама за савијање у три тачке (ТПБ), испитиваним на повишеним температурама.

Процена настанка жилавог лома нисколегираног челика је дата у радовима 1.1, 3.1, 3.3, 7.5, 7.6, 7.8, 11.4. Урађена је квантитативна микроструктурна анализа неметалних укључака и одређено је место појаве оштећења на епруветама без почетне прслине изложених затезању.

Применом микромеханичког неспрегнутог и спрегнутог приступа, одређени су параметри оштећења: запремински удео и однос раста шупљина. На епрувети са иницијалном прслином, одређен је J -интеграл који одговара почетку раста прслине, J_i , применом усвојеног микромеханичког критеријума који је предложен у радовима. Варирана је величина коначних елемената (КЕ) испред врха прслине ради успостављања везе између нумеричких и микроструктурних параметара. Утврђено је да вредност средњег слободног пута утиче на величину КЕ испред врха прслине.

Одређивање утицаја секундарних фаза у нисколегираном феритном челику на развој жилавог лома је приказан у радовима 3.3 и 12.8. Одређена је коначна ширина зоне развлачења серијом мерења на микрофотографијама добијеним под скенирајућим електронским микроскопом (СЕМ). Овај параметар механике лома је коришћен за верификацију вредности J_i , одређене моделима локалног приступа.

У радовима 3.3 и 13.7 је дат приказ нумеричког моделирања стабилног раста прслине спрегнутим микромеханичким моделом Gurson-Tvergaard-Needleman (ГТН) и утврђено је да је без технике ослобађања чворова дуж лигамента прслине могуће само у почетној фази нумерички одредити њен стабилан раст. У раду 12.8 је детаљно изложен и анализиран механизам прве две фазе жилавог лома: настанак и раст шупљина. У радовима 1.1 и 7.5 је дат постпроцесорски поступак одређивања критичног односа раста шупљина $(R/R_0)_c$ према неспрегнутом микромеханичком моделу Rice-Tracey. На основу успостављене везе између промене пречника глатке епрувете на месту појаве врата на епрувети током затезања и односа раста шупљина рачунатом у центру епрувете као месту највеће троосности напонског стања, предложен је поступак за одређивање критичне вредности параметра R/R_0 , која одговара завршној фази жилавог лома – спајању шупљина. У радовима 3.1, 7.8 и 8.2 је разматран физички смисао појединих параметара ГТН модела за предвиђање настанка жилавог лома. Предложен је комбиновани нумеричко-експериментални поступак за одређивање њихових вредности у иницијалној фази жилавог лома – настанку шупљина. У раду 7.8 су дате криве затезања за глатку епрувету у зависности од почетног запреминског удела шупљина. Поређене су нумерички добијене криве са експериментално одређеном вредности у зони максималне силе, што представља границу између иницијалних и завршне фазе развоја жилавог лома.

У радовима 1.2, 1.4, 1.13, 3.2, 3.4 и 8.3 је анализиран утицај микроструктуре три високочврсте легуре Al-Zn-Mg-Cu различите чистоће (вариран удео железа) добијене ковањем на отпорност према лому. ТПБ и компактне епрувете за затезање (ЦТ) су вађене из различитих праваца легура. У раду 3.2 је предложен модел за одређивање K_{Ic} за један правац испитивања заснован на микроструктурној анализи и испитивањима механике лома. Утврђено је да је постојећи модел који су предложили Hahn и Rosenfield могуће проширити изразом који узима у обзир површинске уделе појединих микромеханизма лома, одређених под СЕМ-ом. У раду 1.2 је урађена микроструктурна анализа да би се утврдио сложени микромеханизам лома ових легура и верификована примена предложеног модела за остале правце испитивања (рад 1.4). Утврђено је да је доминантан трансгрануларни лом цепањем. У раду 3.4 су приказани експериментални резултати праћења заморног раста прслине на серији епрувета. In situ анализом је праћен настанак и почетак раста прслина у околини оштрог зареза на испитиваним епруветама. Успостављена је веза између микроструктуре испитиваних легура и брзине раста заморне прслине. У радовима 1.13 и 2.2 је коришћен концепт механике лома на епруветама са различитим величинама жлебова и зареза у комбинацији са МКЕ ради анализе иницијације прслине. Аналитичко и нумеричко (применом МКЕ) одређивање величине зоне пластичног деформисања испред заморне прслине је приказано у раду 8.5.

Утицај термичке обраде на микроструктуру и отпорност према корозији легуре цинка Zn27Al1.5Cu0.02Mg је анализиран у раду 1.8. Термичка обрада је резултирала побољшањем жилавости легуре и њене отпорности према корозији.

У раду 14.1 дат је преглед нумеричких техника предвиђања настанка два механизма лома у металним материјалима – жилавог лома и трансгрануларног лома цепањем. Применом МКЕ и постпроцесорских програма, дати су примери одређивања параметара два механизма лома на епруветама са иницијално урађеним жлебовима. Урађено је поређење са експерименталним резултатима и дате предности и недостаци примењених нумеричких техника.

Термомеханички 3Д модели коначних елемената примењени су у анализи термичког шока керамичких узорака у раду 1.14. Разматрано је напонско стање око оштећења поједностављеног облика, дефинисаног на основу димензија стварних оштећења уочених на микрофотографијама. У раду 3.24, проширена метода коначних елемената (X-FEM) је примењена у анализи кртог лома плочица силицијум карбида (SiC). Разматран је коначни отказ - фрагментација плочице, а коришћени параметри отказа су енергија лома и највећи главни напон при лому. Термомеханичко понашање и ниво оштећења три неметалне превлаке (thermal barrier coating - TBC) изложене термичком шоку: $\text{NiCrAlCoY}_2\text{O}_3$ / ZrO_2MgO , $\text{NiCrAlCoY}_2\text{O}_3$ / $\text{ZrO}_2\text{Y}_2\text{O}_3$ и $\text{NiCrAlCoY}_2\text{O}_3$ / $\text{ZrO}_2\text{CeO}_2\text{Y}_2\text{O}_3$ су анализирани у раду 1.17. Испитивани су узорци од нерђајућег челика са сваком од три наведене превлаке, као и без превлаке; циклус се састојао од загревања на 1200 °C и хлађења на 180°C, а испитивани су термичке особине, тврдоћа и микро/макро прслине у керамичком слоју.

(б) У радовима 1.3, 3.6, 3.14, 4.2, 5.2, 7.17, 7.20, 5.3, 11.1, 11.6 и 11.11 су дати резултати истраживања отпорности према настанку жилавог лома у завареним спојевима нисколегираног челика повишене чврстоће. Варирана је ширина сучеоних спојева различитих механичких особина метала шава (МШ) и основног метала (ОМ): overmatched и undermatch спојеви. Критично отварање врха прслине (CTOD_c) је одређено применом модела локалног приступа заснованих на Гурсоновом критеријуму пластичног течења (модел ГТН и комплетни Гурсонов модел – ЦГМ). Криве стварни напон – стварна деформација су одређене на micro-tensile узорцима сеченим из МШ, ОМ и зоне утицаја топлоте (ЗУТ). Комбинованим експериментално-нумеричким поступком уз примену Томасоновог критеријума за завршну фазу жилавог лома, одређене су вредности CTOD_c, израчунат J интеграл за стационарну прслину и формиране криве отпорности према расту прслине. Анализиран је утицај ширине и хетерогености (mismatchinga) споја. Утицај укључака мангансулфида је узет у обзир запреминским уделом, на основу урађене квантитативне микроструктурне анализе. У радовима 2.5, 7.24, 7.36, 8.7, 8.9, 11.7 и 11.8, анализа отпорности према лому заварених спојева је проширена на спојеве са два метала шава различите чврстоће. Разматрани су спојеви са почетном прслином у једном металу шава или у оба метала шава (по дебљини споја). Отпорност према лому зоне утицаја топлоте разматрана је у радовима 1.11, 7.32 и 8.12. Код разматраних спојева, добијено је да зона утицаја топлоте има већу отпорност према лому у поређењу са металом шава. Различити начини одређивања затезних особина зона завареног споја разматрани су у радовима 7.27 и 8.10 (сечењем цилиндричних глатких и micro-tensile епрувета), као и у радовима 1.11 и 7.32 комбинованим експериментално-нумеричким поступком и испитивањем једне плочасте епрувете.

У раду 1.6 је дата анализа настанка лома у плочастим епруветама са површинским прслинама. Епрувете, израђене од микролегираног челика, су заварене МАГ поступком. Испитиван је почетак раста прслине у МШ и ЗУТ. Криве отпорности $J - \Delta a$ су формиране испитивањем ТПБ епрувета за сва три материјала (ОМ, МШ и ЗУТ). На плочастим епруветама, деформације у околини завареног споја и површинских прслина су одређене мерним тракама и применом МКЕ. Поређени су $F - \text{CMOD}$ (отварање уста прслине) дијаграми формирану експериментално и нумерички. Нумеричким моделом је тумачен правац почетка раста прслине.

У радовима 2.7-2.9, 3.16, 3.18, 4.1, 7.23, 7.34 приказана је експериментална и нумеричка анализа спојева легура алуминијума добијених савременим поступка заваривања трењем мешањем. Примењени су спрегнути термомеханички 3Д модели КЕ, да би се одредило поље

деформација и температуре током процеса заваривања. Фаза продирања алата, која претходи фази заваривања (разматраној у 2.8, 2.9, 3.16, 7.23, 7.34) и кључна је за успостављање термомеханичких услова у материјалу, моделирана је у радовима 2.7, 3.18, 4.1. Применом МКЕ и експерименталним испитивањем (уз одређивање поља температуре термовизијском камером) је урађена калибрација параметара неопходних за моделирање фазе заваривања, са циљем да се избегне појава оштећења на локалном нивоу. Имајући у виду да топлотна енергија добијена током заваривања трећем мешањем настаје услед трења између алата и материјала, али и услед пластичног деформисања материјала, у раду 2.7 је детаљно размотрен однос ових енергија. Утицај облика алата на процес заваривања приказан је у раду 3.18.

У раду 3.9 су приказани резултати анализе отпорности према лому у статичким и динамичким условима за заварене спојеве од челика J55 (према API стандарду). Узорци су сечени из заштитних шавних цеви за нафтне бушотине. У радовима 12.15, 12.20 и 15.12 је описана израда уздужно заварених цеви поступком високофреквентног контактеног заваривања и израда спирално заварених цеви ЕПП поступком. Анализиран је утицај параметара два наведена поступка заваривања на механичке карактеристике челика цеви J55 и X60 (према API стандарду).

Утицај површинских прслина на интегритет је испитиван на цевима израђеним од челика API J55 у радовима 7.25, 7.37, 11.9 и 11.12,. Параметри механике лома (J интеграл и отварање прслине COD) су одређени експериментално и еласто-пластичном анализом методом коначних елемената. За нумеричко одређивање J интеграла примењена је метода интеграла по домену (виртуелни раст прслине), док је у експерименталној процедури примењено тзв. директно одређивање ове вредности коришћењем мерних трака и COD давача. Када се одређује интегритет структура са прслином, до отказа може доћи због почетка раста прслине, али и услед пластичног колапса лигаментата. Стога, примењено је неколико метода за одређивање критичног притиска при коме долази до колапса у лигаменту: три аналитичко-емпиријска решења из литературе и резултати добијени нумеричком анализом. Поступак одређивања граничног оптерећења применом МКЕ је подразумевао моделирање структуре израђене од еластично - идеално пластичног материјала. Поред равних цеви са прслином, анализиран је и отказ цевних колена са иницијалним оштећењем у завареном споју (непровар), рад 3.19. Отказ цевовода услед дејства променљивог оштећења, замор, је разматран у раду 3.21. Одређивање вредности параметра механике лома у условима променљивог оптерећења (C^* интеграла) је приказано у раду 7.38.

Критеријуми настанка оштећења у цилиндричним геометријама са запреминским дефектима (оштећења услед корозије, жлебови и слични концентратори напона) су испитивани у радовима 4.6, 5.4, 7.31, 11.13, 15.11. Гранична оптерећења у зависности од геометрије цеви и дефекта су одређена аналитичко-емпиријским изразима и применом МКЕ критеријума који зависи од напонског стања у лигаменту. Имајући у виду да код ових структура није могуће користити параметре механике лома за одређивање отпорности према настанку прслине (јер се ради о геометријама без израженог иницијалног концентратора напона), анализирана је могућност примене микромеханичког критеријума у 2.4, 7.28, 7.33. На тај начин, и код геометрија без прслине је успостављена међузависност између два механизма отказа - лома и пластичног колапса.

У раду 3.13 су приказани резултати анализе утицаја поступка заваривања (РЕЛ и МАГ) и додатног материјала, на микроструктуру и механичке особине (затезне и жилавост) микролегираног Nb/Ti челика. Радови 12.11 и 12.12 садрже приказ примене пуњене жице за поступке наваривања оштећених машинских елемената. Наваривање је приказано и у раду 3.11; разматрана је тврдоћа, ударна жилавост и заморна чврстоћа и добијене су боље особине навареног дела у поређењу са основним металом. Утицај типа и квалитета додатног

материјала (жице) на квалитет и механичке особине добијених заварених спојева је разматран у радовима 2.6, 3.22 и 11.14.

У монографији 9.1, аутор је приказао резултате свог вишегодишњег рада у области примене локалног приступа у анализи настанка жилавог лома металних материјала и заварених спојева. Подељена у осам поглавља (основе еласто-пластичне механике лома, локални приступ у моделирању жилавог лома, експерименталне методе одређивања микроструктурних особина металних материјала, МКЕ у анализи жилавог лома, локални приступ у анализи настанка прслине, локални приступ у анализи почетка и стабилног раста прслине механизмом жилавог лома, локални приступ у анализи жилавог лома заварених спојева), монографија представља вредан материјал из области механике оштећења и лома метала на нашем језику.

У радовима 1.5, 7.9, 7.15, 8.4 и 12.17 је анализиран утицај заосталих напона на силе развоја прслине код споја два линеарно-еластична или еластично-идеално пластична материјала. Заостали напони су настали као последица термичког оптерећења и разлике у коефицијентима линеарног ширења материјала у биматеријалном споју. Осим тога, истраживан је утицај вредности модула еластичности и границе развлачења материјала. Методом коначних елемената је одређена сила развоја прслине у непосредној околини врха прслине, J_{tip} и тзв. "удаљена" сила развоја прслине, J_{far} , чија путања интеграције пролази кроз оба материјала у биматеријалном споју. Постпроцесорским прорачуном је одређен фактор нехомогености, C_{inh} . Утврђено је да се сила развоја прслине J_{tip} може одредити као збир величина J_{far} и C_{inh} и да се утицај заосталих напона испред врха прслине, а у непосредној близини биматеријалног споја, у већини испитиваних случајева не може занемарити.

Радови 7.2, 12.5, 12.7, 15.4 и 15.6 садрже резултате примене магнетне методе (испитивање без разарања – ИБР) за утврђивање заосталих напона у околини заварених спојева на процесној опреми; дате су теоријске поставке методе, принцип рада и калибрација преносивог уређаја који се заснива на магнетоеластичном ефекту и примери и анализе изведених мерења: на резервоару за етилен у ХИП "Петрохемија", бидонима – сакупљачима кондензата у погону "Сушара" и у ротационој пећи за израду клинкера у "Беочинској фабрици цемента". Циљ мерења у случају резервоара за етилен је било утврђивање нивоа заосталих напона унетих заваривањем плоча у склопу санације хаварије настале ломом у зони споја доњег данца и омотача. Код бидона је било потребно дати анализу напонског стања пре и после поступка површинског отврдњавања. Одређивање заосталих напона у ротационој пећи су урађена пре и после санације пећи. Утврђен је висок ниво заосталих напона после репаратурног заваривања и предложен поступак сачмарења ради њиховог смањења. У раду 15.6 су приказани примери мерења заосталих напона на опреми која је оштећена бомбардовањем у индустријском комплексу у Панчеву. Циљ ових мерења је био да се утврди ниво заосталих напона услед делимичног оштећења од последица бомбардовања, репаратурног заваривања и после термичке обраде.

У ову групу радова се може сврстати и приказ програмског пакета "Пасош заваривача" изложен у радовима 7.14 (структура програма) и 15.8 (резултати примене), као и програмског пакета "Виртуелни консултант за заваривање", 11.5.

(в) Радови треће групе садрже резултате експерименталних и нумеричких испитивања микроструктурних и механичких особина (укључујући и отпорност према лому) композитних материјала. У раду 2.1 је применом МКЕ одређено напонско стање у околини оптичког влакна у композитном материјалу угљенична влакна / епокси смола. Експерименталним поступком је праћена промена сигнала у оптичком влакну током оптерећивања савијањем узорака (савијање у три тачке). Користећи СЕМ је утврђен механизам раздвајања превлаке од акрилата од оптичког влакна. МКЕ анализом су одређене нормалне и тангенцијалне компоненте напона на прелазу материјала. Утврђени су скокови напона на месту акрилатне превлаке који доводе до њеног одвајања од влакна. Важно за

примену испитиваног оптичког влакна је да се оно не ломи пре завршног отказа носивости композита. У радовима 3.8, 7.3, 7.4 и 8.1 је приказан поступак одређивања преостале носивости композитних материјала угљенична влакна / епокси смола и стаклена влакна / епокси смола изложених статичком и динамичком спољном оптерећењу. За одређивање параметара примењеног модела је предложено нумерички поступак.

Механичка испитивања композитних цеви стаклена влакна - полиестер укључила су испитивање сегмента цеви унутрашњим притиском, као и испитивање затезањем епрувета исечених из цеви (радови 1.10, 3.15, 11.2). Имајући у виду услове експлоатације (разматрани материјал често се користи у хемијској индустрији), цеви и епрувете су испитиване пре и после излагања растворима киселина и база (рН вредност раствора од 1-14). Испитивања затезањем су показала да се крутост и чврстоћа смањују излагањем цеви растворима база, док дејство киселина утиче на повећање ових вредности, што је приписано повећању крутости композитног материјала. Применом методе коначних елемената разматрани су тродимензионални модели епрувета и цеви (применом КЕ континуум љуске) и анализиран је развој параметара отказа према Тсаи-Хил и Тсаи-Ву теорији, као и параметара оштећења влакна и матрице према моделу Хашина, рад 14.2. Утицај ударног оптерећења на ове композитне материјале разматран је у раду 1.12, анализом енергије настанка и енергије раста прслине.

У раду 12.18 је дат пример израде композита челик-SiC ливењем (cast-in-carbide) и анализа примене овог материјала за производњу машинских делова отпорних на хабање, пре свега зуба роторних багера и млинских чекића. Испитивање оптималног садржаја и распореда SiC у челику је рађено у циљу постизања великих вредности тврдоће, отпорности према хабању, чврстоће, уз задовољавајућу ударну жилавост. Овим радовим се условно може додати и рад 7.11 у коме је разматрана тврдоћа, отпорност на хабање и отпорност према динамичком оптерећењу кугли млина израђених од високолегираних Cr-Mo и Cr-Mo-V челика и могућности израде и примене композита на бази челика.

(г) Радови 2.3, 3.17, 3.20, 5.1, 6.1, 7.16, 7.18, 7.19, 7.22, 7.26, 10.1, 12.4, 12.5, 12.16 и 13.1 садрже анализу отказа и одређивање интегритета конструкција. Преглед метода механике лома за одређивање интегритета конструкција које садрже прслине - превасходно процесне опреме под притиском - је дат у раду 10.1. Примењене су методе SINTAP процедуре (Structural Integrity Assessment Procedure) која је од 1999 год. важећа за утврђивање сигурног рада конструкција у Европској Унији: дијаграм анализе лома (FAD) и пројектована крива отварања врха прслине (CTOD). Дати су примери процене преосталог века посуда под притиском и цевовода у хидроелектрани Бајина Башта. Примарни напони у разматраним елементима опреме су одређени аналитички и нумерички – применом методе коначних елемената. Секундарни – заостали напони су одређени експериментално. Могућности примене локалног приступа и микромеханичких модела у процени интегритета конструкција је анализирана у 5.1, где је дата и методологија примене VOCALIST поступка (Validation of Constraint based Metodology in Structural Integrity). Примена бесконтактних мерења стереометријским поступком у одређивању померања делова конструкција у лабораторијским условима и на терену су приказана у радовима 7.16 и 15.9. Рад 15.10 даје приказ развијеног програмског пакета за процену интегритета елемената конструкција који је развијен са партнерима са Машинског факултета у Марибору, на основу аналитичких израза (SINTAP) и нумеричких прорачуна (МКЕ). Метода коначних елемената је коришћена и у анализи напонског стања резервоара за пиво (рад 13.1). Процена интегритета конструкције на основу оштећења на микро нивоу, откривених испитивањем без разарања, урађена је на примеру затеге роторног багера у радовима 2.3 и 7.19. У раду 7.18 је дат преглед метода за одређивање поузданости заварених конструкција роторног багера. Радови 3.20 и 7.29 се баве проценом интегритета заварених спојева ових багера применом методе једноструког избора; основни циљ ове анализе је оптимизација опсега испитивања и временског раздобља између њих, што води ка значајном смањењу трошкова испитивања заварених спојева. Утицај

померања терета у експлоатацији на динамичко понашање стубне конзолне дизалице разматран је у раду 3.17; варијације тежина, брзина и убрзање терета. Процена преосталог века редуктора тракастог транспортера је приказана у раду 12.16. Анализа утицаја грешака насталих током израде шавних цеви на њихову носивост је приказана у раду 7.22, док се рад 2.10 бави нумеричком анализом термичких напона при заваривању елемената цевовода израђених од различитих материјала. Радови 4.3 и 4.4 садрже прорачуне чврстоће хоризонталне и вертикалне посуде под притиском.

Примена и структурни интегритет импланта израђених од различитих легура титана у биомедицинском инжењерству су изложени у радовима 12.4 и 12.5. У раду 5.1 је дат преглед веза имплантата, кости и ткива. Процена интегритета конструктивних решења различитих спојева биоматеријала је урађена применом концепта конфигурационих сила. Разматрана су два случаја: дисконтинуална промена физичких и механичких карактеристика материјала у би- и три-материјалном споју и континуална промена ових карактеристика у тзв. прелазним областима између два материјала (*functionally graded materials*). Условно, овој групи радова припада и анализа термичке обраде легура Ti-6Al-4V на отпорност према хабању, објављена у 12.19, као и приказ примене технологије сечења воденим млазом у медицини, 3.12.

Истраживање биокompatibilних легура титана приказано је у радовима 1.7, 1.9, 1.15, 1.16, 7.30 и 8.8. Оптимизован је процес термичке обраде комерцијалне Ti-6Al-4V ELI легуре, са посебним освртом на утицај параметара термичке обраде на микроструктурне и механичке особине. У циљу добијања новог биокompatibilног металног материјала, који би своју примену требао да нађе пре свега у ортопедској хирургији, а чије би особине биле побољшане у односу на особине најчешће коришћене легуре титана, урађено је ливење и термо-механичка обрада легуре Ti-13Nb-13Zr. Након тога, испитан је утицај термо-механичке обраде на механичке, микроструктурне, корозионе и триболошке особине ове легуре нове генерације. У радовима 1.7, 1.9, 7.30 испитиване су затезне особине, ударна жилавост, отпорност према лому обе легуре, као и отпорност термички обрађених легура према трењу, хабању и корозији у условима који симулирају услове у људском организму. У раду 1.15 примењена је модификована метода нормализације за директно одређивање криве отпорности према расту прслине у легурама титана. Испитивање је укључило примену стереометријског система за мерење 3Д деформација у близини врха прслине; на тај начин прећен је раст прслине и одређено отварање уста прслине (CMOD). Такође, узорци CPTi и савремене Ti-13Nb-13Zr легуре су подвргнути процесу интензивног пластичног деформисања (Severe Plastic Deformation, SPD), тј. процесу увијања под високим притиском (High Pressure Torsion, HPT) у циљу добијања имплантних металних материјала на бази титана значајно побољшаних механичких и биолошких карактеристика, радови 7.30 и 8.8.

У раду 11.3 приказан је начин испитивања отпуштања металних јона из биомедицинских имплантних материјала, од припреме узорака до обраде података и интерпретације резултата. Такође, у раду је дат преглед аналитичких метода које се користе за одређивање врсте и концентрације отпуштених јона из металних материјала у медијумима који симулирају биолошке флуиде. Циљ радова 3.23, 4.5 и 8.13 је био испитивање отпуштања металних јона (статички тест потапања) из металних материјала (комерцијално чистог титана (CPTi), Ti-13Nb-13Zr легуре и Co-Cr-Mo легуре) у раствору вештачке плувачке различите рН вредности. Концентрација отпуштених јона је одређена применом индуктивно спрегнуте плазме са масеном спектрометријом. Добијени резултати су искоришћени у циљу дефинисања зависности између концентрације отпуштених јона, рН вредности вештачке плувачке и дужине потапања имплантног материјала у раствор вештачке плувачке.

Циљ рада 3.25 је било испитивање механичких својстава појединачних алгинатних честица потопљених у води, као и на ваздуху (суви услови) помоћу методе компресије. Резултати су указали да састав алгинатних честица и губитак воде током процеса компресије имају значајан утицај на њихове механичке карактеристике. Добијени резултати су искоришћени за испитивања утицаја радних услова, процента деформације (10-50%) и различитих

вредности брзине сабијања (1-50мм/мин) узорка на механичка својства носача. У радовима 8.14 и 8.15 одређена је ефикасност поступка имобилизације пробиотских бактерија и испитиван утицај процеса ферментације као и додатка протеина сурутке на механичка својства калцијум алгинатних честица. У циљу додатне заштите бактерија млечне киселине у гастро-интестиналним условима, рађено је и облагање честица хитозаном и одређен број бактерија након симулираних гастро-интестиналних услова.

(д) У радовима 12.1-12.4 и 12.6 су приказана решења возила на аутономни електрични погон: инвалидских колица са два погонска електромотора и електротрицикла са једним погонским мотором. У раду 12.1 је дата конструкција електротрицикла као малог возила које се у нашој земљи до тада није производило. У том раду и раду 12.3 је дат детаљан приказ управљачког система и решења за развијене високофреквентне чопере. У радовима 12.2 и 12.6 је дата анализа погонског система електротрицикла – мотор/преносник. Да би се постигле оптималне вучне карактеристике возила и предвиђена аутономија, варирани су улазни подаци за електромотор и редуктор. У радовима предложено решење погонског система је дато у производњу. У раду 12.4 је дат преглед освојених решења за разматрана мала возила, осим горе наведених и бицикла са помоћним електромотором. Дато је поређење техничких карактеристика код нас развијених малих возила и одговарајућих са тржишта западне Европе и САД. У радовима 15.2 и 15.3 дати су примери концепцијског пројектовања модула система за машинску обраду резањем применом CAD/CAM поступака.

Ђ. РАД У ОКВИРУ АКАДЕМСКЕ И ДРУШТВЕНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Др Марко Ракин је вршио функцију главног и одговорног уредника националног часописа “Интегритет и век конструкција” у периоду 2003-05. године, а тренутно је члан издавачког одбора истог часописа (катеорија М24 за 2013. годину). Рецензент је за водећи часопис међународног значаја “Engineering Fracture Mechanics”, часописе међународног значаја “Technical Gazette”, “Хемијска индустрија” и “Advances in Mechanical Engineering”, часописе међународног значаја верификоване посебном одлуком “Theoretical and Applied Mechanics” и “Интегритет и век конструкција”, као и часописе “Materials Engineering”, “Key Engineering Materials” и “Advances in Tribology”. Био је члан научног одбора и рецензент на више међународних научних скупова. Одржао је више предавања по позиву.

Од 2009. године је председник стручне комисије за посуде под притиском Института за стандардизацију Републике Србије, а од 2012. године Надзорног одбора ИХИС научно-технолошког парка Земун а.д. Члан је Управног одбора Друштва за интегритет и век конструкција (ДИВК) и Управног одбора Српског друштва за механику, а био је члан Надзорног одбора Српског друштва за механику. Члан је Европског удружења за интегритет и век конструкција (ESIS) и Друштва за унапређивање заваривања.

Припремио је три курса (предмета) и био предавач на Malta College of Arts, Science & Technology MCAST, курсеви: Plant Design (2010) – мастер студије, Plant Typology (2011) и Product Design (2013) – основне академске студије, у оквиру пројекта који је водио Институт Fraunhofer IAO, Stuttgart, Немачка.

Организовао је два курса обуке за рад у лиценцираном програмском пакету Abaqus за прорачуне применом методе коначних елемената, у Институту за физику у Београду, 2006. године и на Технолошко-металуршком факултету у Београду, 2008. године. Такође, учествовао је у извођењу курсева обуке у Београдским електранама 2004. године (Инспекција у току експлоатације посуда под притиском и оцена века) и термоелектрани “Никола Тесла” у Обреновцу 2005. године (Испитивање опреме под притиском у експлоатацији и процена века).

Председник је Централне комисије за попис имовине ТМФ од 2008. године, члан Комисије за стручну праксу од 2009. године, за промоцију факултета од 2009. године. Више пута био је члан комисија за изборе у истраживачка и научна звања. Од јесени 2009. године је заменик шефа Катедре за општетехничке науке ТМФ. У звању асистента био је у комисији за прављење распореда за другу годину.

310 Активност на Факултету и Универзитету

312 Руковођење организационим јединицама факултета

Остало

Заменик шефа Катедре за општетехничке науке, 2009-.

313 Учешће у раду стручних тела и организационих јединица Факултета (313=22x1.5=33)

1. Председник Централне комисије за попис имовине, ТМФ, године 2008-. (7x)
2. Члан Комисије за стручну праксу ТМФ, 2009- (6x)
3. Члан Комисије за промоцију ТМФ, 2009- (6x)
4. Члан Комисије за распоред ТМФ, 1997-2000 (3x)

330 председавање или чланство у управним телима професионалних организација

333 председавање или чланство у управним телима нац. професионалних организација (333=4x1=4)

1. Председник Комисије за посуде под притиском Института за стандардизацију Републике Србије, 2009-
2. Члан Надзорног одбора Српског друштва за механику, 2009-13
3. Члан Управног одбора Друштва за интегритет и век конструкција, 2012-
4. Члан Управног одбора Српског друштва за механику, 2014-

340 Организација научних скупова

343 Члан научног/организационог одбора међ. научних скупова (343=11x1=11)

1. Члан Научног одбора, 9th International Conference „New Trends in Fatigue and Fracture" NT2F9, ТМФ, Универзитет у Београду, Београд, 12-14. 10. 2009.
2. Члан Научног одбора, Strength of Materials Laboratory at 85 years, Politehnica University of Timisoara, Romania, 21. - 22. 11. 2008.
3. Члан Научног одбора, XVIII Triennial International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics - MHCL'06, Машински факултет, Универзитет у Београду, Београд, 19.-20. 10. 2006.
4. Члан Научног одбора, XIX Triennial International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics - MHCL'09, Машински факултет, Универзитет у Београду, Београд, 15.-16. 10. 2009.

После избора у звање ванредног професора

5. Члан Научног одбора, 3rd International Natural Gas, Heat and Water Conference PLIN 2012, Osijek, Croatia, 26.-28. 9. 2012.
6. Члан Научног одбора, XX Triennial International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics MHCL 2012, Машински факултет, Универзитет у Београду, Београд, 3.-5. 10. 2012.
7. Члан Научног одбора, 4th International Natural Gas, Heat and Water Conference PLIN 2013, Osijek, Croatia, 25.-27. 9. 2013.
8. Члан Научног одбора, 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing with the Occasion of 90 Years of Strength of Materials Laboratory, Politehnica University of Timisoara, Romania, 23-25. 5. 2013.
9. Члан Научног одбора, 4th Serbian (29th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Врњачка Бања, 4.-7. 6. 2013.
10. Члан Научног одбора, 14th International Conference „New Trends in Fatigue and Fracture” NT2F14, Универзитет у Београду, Београд, 15.18. 9. 2014.
11. Члан Научног одбора, 5th International Natural Gas, Heat and Water Conference PLIN 2014, Osijek, Croatia, 24.-26. 9. 2014.

350 Уређивање часописа и рецензије

352 Члан редакције часописа категорије M20 (352=1x4=4)

1. Члан издавачког одбора часописа “Интегритет и век конструкција”, година 2012-

354 Уредник часописа категорије M50 (354=1x4=4)

1. Главни и одговорни уредник часописа “Интегритет и век конструкција”, 2003-2005.

355 Члан редакције часописа категорије M50 (355=1x2=2)

1. Члан издавачког одбора часописа “Интегритет и век конструкција”, година 2006-2011.

356 Рецензија монографских издања националног карактера, уџбеника и помоћних уџбеника

Остало – рецензија у току

После избора у звање ванредног професора

Г. Раденковић, П. Јанковић, Ј. Миловановић, Д. Петковић: “Практикум за испитивање материјала”, Универзитет у Нишу, Машински факултет, 2015.

Р. Николић, Ј. Ђоковић: “Механика лома интерфејса између два материјала”, Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука, 2015.

357 Рецензент у часопису категорије M20 (357=15x0.5=7.5)

1. Engineering Fracture Mechanics (M21) – 2 рада
2. Technical Gazette (M23) – 5 радова
3. Хемијска индустрија (M23) – 3 рада

4. Advances in Mechanical Engineering (M23) – 1 рад
5. Интегритет и век конструкција (M24) – 3 рада
6. Theoretical and Applied Mechanics (M24) – 1 рад

358 Рецензент у часопису категорије M50 ($358=5 \times 0.2=1$)

1. Key Engineering Materials (M51) – 3 рада
2. Materials Engineering (M51) – 1 рад
3. Advances in Tribology (M51) – 1 рад

Разно

Рецензија иновационог пројекта МПН (2013)

360 Активности у образовању друштвене заједнице

364 Руководилац курса континуиране едукације ($364=2 \times 1=2$)

1. Курс обуке за рад у лиценцираном програмском пакету Abaqus за прорачуне применом методе коначних елемената, Институт за физику, Београд, 2006.
2. Курс обуке за рад у лиценцираном програмском пакету Abaqus за прорачуне применом методе коначних елемената, Технолошко-металуршки факултет у Београду, 2008.

365 Предавач на курсу континуиране едукације ($365=2 \times 0.5=1$)

1. Курс обуке “Инспекција у току експлоатације посуда под притиском и оцена века”, Београдске електране, 2004.
2. Курс обуке “Испитивање опреме под притиском у експлоатацији и процена века”, термоелектрана “Никола Тесла”, Обреновац, 2005.

370 Награде и признања

372 Награде и признања за допринос науци на националном и градском нивоу ($372=1 \times 3=3$)

1. Награда Министарства науке и заштите животне средине у области основних истраживања: механика и математика (2002 - 2003).

373 Награде и признања за иновације и техничка решења на националном нивоу ($373=1 \times 3=3$)

1. Бронзана медаља са ликом Николе Тесле за нове технологије (више аутора) на међународној изложби проналазака, нових технологија и индустријског дизајна “Проналазаштво” у Београду, 2009.

Услови за избор у звање редовног професора

Наставни и педагошки рад:

- $P11 \geq 4$ (остварено 5)
- уџбеници и монографије:
 - $M11 + M12 + M41 + M42 + P31 \geq 5$ (остварено 15)
- менторство:
 - $P40 \geq 10$ (остварено 134,5)
 - $P41 + P43 + P47 \geq 6$ (остварено 87)

Научноистраживачки и стручни рад:

- укупно:
 - $M10 + M20 + M30 + M40 + M50 + M60 + M80 + M90 + M100 \geq 131$ (остварено 511,5)
- радови у научним часописима и стручни рад:
 - најмање 30 радова из категорије M21, M22, M23 и M24 од којих је најмање 9 категорије M21 и M22 (укупно ≥ 108)
(Остварено 58 радова M21, M22, M23 и M24, од тога 27 катег. M21 и M22;
 $M21 + M22 + M23 + M24 = 279$)
 - или
 - најмање 25 радова у часописима са рецензијом, од чега најмање 15 радова из категорије M21, M22, M23 и M24 али не мање од 10 радова категорије M21 и M22 и $M21 + M22 + M23 + M24 + M51 + M52 + M53 + M80 + M90 + M100 \geq 108$
(Остварено 95 радова у часописима са рецензијом, 58 радова категорије M21, M22, M23 и M24, од тога 27 радова категорије M21 и M22;
 $M21 + M22 + M23 + M24 + M51 + M52 + M53 + M80 + M90 + M100 = 436$)
- радови у часописима националног значаја:
 - $M50 \geq 3$ (остварено 61)
- учешће на научним скуповима:
 - $M30 + M60 \geq 10$ (остварено 69)
- техничка и развојна решења, патенти, научна и сарадња са привредом:
 - $M80 + M90 + M100 \geq 10$ (остварено 96)
- руковођење пројектима:
 - $M101 + M102 + M103 \geq 4$ (остварено 32)

Рад у академској и широј заједници:

- $310 + 320 + 330 + 340 + 350 + 360 + 370 \geq 7$ (остварено 75,5)

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕПОРУКА КОМИСИЈЕ

На основу изложених података о наставном и научно-истраживачком раду, Комисија сматра да је кандидат др Марко Ракин, дипл. инж. машинства, остварио изузетно значајне резултате. Кандидат успешно изводи наставу (предавања и вежбе) из више предмета на основним, мастер и докторским студијама. Самостално је припремио и модификовао програме неколико предмета. Коаутор је 1 уџбеника, 3 приручника и 2 практикума. Наставна активност др Марка Ракина високо је оцењена у студентским анкетама. Научно-истраживачки и стручни рад др Марка Ракина је веома вредан, а исказан је објављеном монографијом националног значаја, бројним штампаним радовима и саопштењима, од тога 52 рада у часописима са SCI листе. Према базама Scopus и SCIndeks, његови радови су цитирани 291 пут без аутоцитата. Кандидат је био руководиоца једног националног пројекта и једног међународног пројекта, а тренутно руководи једним националним пројектом основних истраживања. Учествовао је или учествује у реализацији 25 националних и 10 међународних пројеката - научних, иновационих, пројеката технолошког развоја и сарадње са привредом.

Др Ракин је био ангажован у академској заједници кроз рад у стручним и радним телима ТМФ, чланство у управним телима професионалних организација и научним одборима 11 међународних скупова. Уређивао је један часопис националног значаја и учествовао у рецензирању већег броја радова.

Имајући у виду целокупни досадашњи рад др Марка Ракина, Комисија сматра да он у потпуности испуњава услове конкурса и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника, па са задовољством предлаже Изборном већу ТМФ да га изабере у звање редовног професора за ужу научну област Инжењерство материјала.

27. фебруар 2015. год., Београд

КОМИСИЈА:

Др Славиша Путић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Петар Ускоковић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Зорица Цвијовић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Бранко Бугарски, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Александар Седмак, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

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

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: **Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду**
Ужа научна, односно уметничка област: **Инжењерство материјала**
Број кандидата који се бирају: **1**
Број пријављених кандидата: **1**
Имена пријављених кандидата:
1. Др Марко Ракин

II - О КАНДИДАТИМА

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: **Марко П. Ракин**
- Датум и место рођења: **24.06.1966., Београд**
- Установа где је запослен: **Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду**
- Звање/радно место: **ванредни професор**
- Научна, односно уметничка област: **Инжењерство материјала**

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: **Машински факултет Универзитета у Београду**
- Место и година завршетка: **Београд, 1992.**

Магистеријум:

- Назив установе: **Машински факултет Универзитета у Београду**
- Место и година завршетка: **Београд, 1996.**
- Ужа научна, односно уметничка област: **Производно машинство**

Докторат:

- Назив установе: **Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду**
- Место и година одбране: **Београд, 2003.**
- Наслов дисертације: **"Анализа настанка жилавог лома конструкционог челика применом микромеханичких модела"**
- Ужа научна, односно уметничка област: **Металургија**

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

1992, Истраживач-сарадник-приправник, Машински факултет, Београд.
1995, Асистент-приправник, Технолошко-металуршки факултет, Београд.
1998, Асистент, Технолошко-металуршки факултет, Београд.
2005, доцент, Технолошко-металуршки факултет, Београд.
2010, ванредни професор, Технолошко-металуршки факултет, Београд.

3.) Објављени радови:

Име и презиме: Др Марко П. Ракин	Звање у које се бира: Редовни професор		Ужа научна, односно уметничка област у коју се бира: Инжењерство материјала	
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	после последњег избора	пре последњег избора	после последњег избора
Рад у водећем и врхунском научном часопису међународног значаја, M21 + M22	3	1	5	18
Рад у научном часопису међународног значаја и часопису верификованом посебном одлуком, M23+ M24	2	2	10	17
Рад у научном часопису националног значаја, M51 + M52 + M53	7	2	20	8
Рад у зборнику радова међународног научног скупа објављен у целини, M31 + M33	13	4	16	10
Рад у зборнику радова националног научног скупа објављен у целини, M61 + M63	3	1	8	2
Рад у зборнику радова међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини, M32 + M34	2		6	8
Рад у зборнику радова националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини, M62 + M64				
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора	1		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	после последњег избора	пре последњег избора	после последњег избора
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	Приручник = 1	Уџбеник = 1 Приручник = 1	Практикум = 2 Приручник = 1	
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	Пројекти = 2	Пројекти = 1 Сар. са привредом = 4	Пројекти = 18 Сар. са привредом = 2 Техн. Решења = 7	Пројекти = 10 Сар. са привредом = 1 Техн. Решења = 3

1. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, S. Putić, A. Sedmak: *Prediction of ductile fracture initiation using micromechanical analysis*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 71, pp. 813-827 (2004) ISSN 0013-7944, IF 2004 = 1.299 (19/107)
2. Z. Cvijović, **M. Rakin**, M. Vratnica, I. Cvijović: *Microstructural dependence of fracture toughness in high-strength 7000 forging alloys*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 75, pp. 2115-2129 (2008) ISSN 0013-7944, IF 2008 = 1.713 (24/112)
3. **M. Rakin**, N. Gubelj, M. Dobrojević, A. Sedmak: *Modelling of ductile fracture initiation in strength mismatched welded joint*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 75, pp. 3499-3510 (2008) ISSN 0013-7944, IF 2008 = 1.713 (24/112)
4. Z. Cvijović, M. Vratnica, **M. Rakin**, I. Cvijović-Alagić: *Micromechanical model for fracture toughness prediction in Al-Zn-Mg-Cu alloy forgings*. Philosophical Magazine, Vol. 88, pp. 3153-3179 (2008) ISSN 1478-6435, IF 2008 = 1.384 (12/63)
5. **M. Rakin**, O. Kolednik, B. Međo, N.K. Simha, F.D. Fischer: *A case study on the effect of thermal residual stresses on the crack driving force in linear-elastic bimaterials*. International Journal of Mechanical Sciences, Vol. 51, pp. 531-540 (2009) ISSN 0020-7403, IF 2009 = 1.288 (26/115)
6. M. Manjgo, B. Međo, Lj. Milović, Z. Burzić, **M. Rakin**, A. Sedmak: *Analysis of welded tensile plates with a surface notch in the weld metal and heat affected zone*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 77, pp. 2958-2970 (2010) ISSN 0013-7944, IF 2010 = 1.576 (31/133)
7. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, S. Mitrović, **M. Rakin**, Đ. Veljović, M. Babić: *Tribological Behaviour of Orthopaedic Ti-13Nb-13Zr and Ti-6Al-4V Alloys*. Tribology Letters, Vol. 40, pp. 59-70 (2010) ISSN 1023-8883, IF 2010 = 1.574 (20/122)
8. B. Bobić, J. Bajat, Z. Aćimović-Pavlović, **M. Rakin**, I. Bobić: *The Effect of T4 Heat Treatment on the Microstructure and Corrosion Behaviour of Zn27Al1.5Cu0.02Mg Alloy*. Corrosion Science, Vol. 53, pp. 409-417 (2011) ISSN 0010-938X, IF 2011 = 3.734 (2/75)
9. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, S. Mitrović, V. Panić, **M. Rakin**: *Wear and corrosion behaviour of Ti-13Nb-13Zr and Ti-6Al-4V alloys in simulated physiological solution*. Corrosion Science, Vol. 53, pp. 796-808 (2011) ISSN 0010-938X, IF 2011 = 3.734 (2/75)
10. M. Stamenović, S. Putić, **M. Rakin**, B. Međo, D. Čikara: *Effect of alkaline and acidic solutions on the tensile properties of glass-polyester pipes*. Materials and Design, Vol. 32, pp. 2456-2461 (2011) ISSN 0261-3069, IF 2011 = 2.200 (53/232)
11. B. Younise, **M. Rakin**, N. Gubelj, B. Međo, M. Burzić, M. Zrilić, A. Sedmak: *Micromechanical analysis of mechanical heterogeneity effect on the ductile tearing of weldments*. Materials and Design, Vol. 37, pp. 193-201 (2012) ISSN 0261-3069, IF 2012 = 2.913 (41/241)
12. M. Stamenović, S. Putić, B. Međo, **M. Rakin**, M. Zrilić: *Effect of solution pH on crack initiation and propagation in glass-polyester pipes subjected to impact*. Polymer Composites Vol. 33, pp. 1321-1328 (2012) ISSN 0272-8397, IF 2012 = 1.482 (6/24)
13. M. Vratnica, G. Pluvina, P. Jodin, Z. Cvijović, **M. Rakin**, Z. Burzić, K. Gerić: *Notch fracture toughness of high-strength Al alloys*. Materials and Design, Vol.44, pp. 303-310 (2013) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)
14. M. Dimitrijević, B. Međo, R. Jančić-Heinemann, **M. Rakin**, T. Volkov-Husović: *Experimental and numerical analysis of thermal shock damages to alumina based ceramic disk samples*. Materials and Design, Vol. 50, pp. 1011-1018 (2013) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)
15. I. Cvijović-Alagić, N. Gubelj, **M. Rakin**, Z. Cvijović, K. Gerić: *Microstructural morphology effects on fracture resistance and crack tip strain distribution in Ti-6Al-4V alloy for orthopedic implants*. Materials and Design, Vol. 53, pp. 870-880 (2014) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)

16. I. Cvijović-Alagić, Z. Cvijović, J. Bajat, **M. Rakin**: *Composition and processing effects on the electrochemical characteristics of biomedical titanium alloys*. Corrosion Science, Vol. 83, pp 245-254 (2014) ISSN 0010-938X, IF 2013 = 4.329 (1/75)
17. M. Mrdak, **M. Rakin**, B. Međo, N. Bajić: *Experimental study of insulating properties and behaviour of thermal barrier coating systems in thermo cyclic conditions*. Materials and Design, Vol. 67, pp. 337-343 (2015) ISSN 0261-3069, IF 2013 = 3.171 (41/251)
18. P. Uskoković, I. Balać, **M. Rakin**, S. Putić, M. Srećković, R. Aleksić: *Stress field analysis in composite laminates with embedded optical fiber*. Materials Science Forum, Vol. 177, pp. 352-357 (2000) ISSN 0255-5476, IF 2000 = 0.597 (78/168) (kategorija M21 za 1999. godinu)
19. M. Vratnica, G. Pluvinae, P. Jodin, Z. Cvijović, **M. Rakin**, Z. Burzić: *Influence of notch radius and microstructure on the fracture behavior of Al-Zn-Mg-Cu alloys of different purity*. Materials and Design, Vol. 31, pp. 1790-1798 (2010) ISSN 0261-3069, IF 2010 = 1.696 (53/232)
20. S. Bošnjak, M. Arsić, N. Zrnić, **M. Rakin**, M. Pantelic: *Bucket wheel excavator: Integrity assessment of the bucket wheel boom tie-rod welded joint*. Engineering Failure Analysis, Vol. 18, pp. 212-222 (2011) ISSN 1350-6307, IF 2010 = 0.770 (48/122)
21. B. Međo, **M. Rakin**, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, M. Zrilić, S. Putić: *Determination of the load carrying capacity of damaged pipes using local approach to fracture*. Materials Transactions - JIM, Vol. 53, pp. 185-190 (2012) ISSN 1345-9678, IF 2012 = 0.588 (33/76)
22. **M. Rakin**, B. Međo, N. Gubelj, A. Sedmak: *Micromechanical assessment of mismatch effects on fracture of high-strength low alloyed steel welded joints*. Engineering Fracture Mechanics, Vol. 109, pp. 221-235 (2013) ISSN 0013-7944, IF 2013 = 1.662 (43/139)
23. N. Bajić, D. Bajić, D. Veljić, **M. Rakin**: *Advantage of use of activated flux-cored wire instead of solid wire with the MAG welding process from the mechanical properties aspect*. Metallurgy, Vol. 52, pp. 453-456 (2013) ISSN 0543-5846 IF 2013 = 0.755 (31/75)
24. D. Veljić, **M. Rakin**, M. Perović, B. Međo, Z. Radaković, I. Todorović, M. Pavišić: *Heat generation during plunge stage in friction stir welding*. Thermal Science Vol. 17, pp. 489-496 (2013) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
25. A. Eramah, **M. Rakin**, D. Veljić, S. Tadić, N. Radović, M. Zrilić, M. Perović: *Influence of friction stir welding parameters on properties of 2024 T3 aluminium alloy joints*. Thermal Science, , Vol. 18/s1, pp. 21-28 (2014) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
26. D. Veljić, A. Sedmak, **M. Rakin**, N. Bajić, B. Međo, D. Bajić, V. Grabulov: *Experimental and numerical thermo-mechanical analysis of friction stir welding of high-strength aluminium alloy*. Thermal Science, Vol. 18/s1, pp. 29-38 (2014) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
27. S. Mladenović, V. Šijački-Žeravčić, G. Bakić, J. Lozanović-Šajić, **M. Rakin**, A. Đurđević, M. Đukić: *Numerical analysis of thermal stresses in welded joints made of steels X20 and X22*. Thermal Science, Vol. 18/s1, pp. 121-126 (2014) ISSN 0354-9836, IF 2013 = 0.962 (27/55)
28. **M. Rakin**, Z. Cvijović, A. Sedmak, S. Sedmak: *Analysis of the transferability of micromechanical parameters of damage of steel under the conditions of ductile-fracture initiation*. Materials Science, Vol. 38, pp. 104-113 (2002) ISSN 1068-820X, IF 2002 = 0.099 (167/173)
29. M. Vratnica, Z. Cvijović, **M. Rakin**: *Fracture toughness modelling in high-strength Al-based alloys*. Materials Science Forum, Vol. 453-454, pp. 181-186 (2004) ISSN 0255-5476, IF 2004 = 0.498 (119/177)
30. **M. Rakin**, Z. Cvijović, V. Grabulov, N. Gubelj, A. Sedmak: *The influence of microstructure on ductile fracture initiation in low-alloyed steel*. Materials Science Forum, Vol. 453-454, pp. 175-180 (2004) ISSN 0255-5476, IF 2004 = 0.498 (119/177)
31. M. Vratnica, Z. Cvijovic, H.P. Degischer, G.C. Requena, G. Rimplmair, **M. Rakin**: *Crack growth resistance of overaged Al-Zn-Mg-Cu Alloys*. Materials Science Forum, Vol. 494, pp. 217-222 (2005) ISSN 0255-5476, IF 2005 = 0.399 (137/178)

32. M. Zrilić, **M. Rakin**, A. Sedmak, R. Aleksić, Z. Cvijović, M. Arsić: *Ductile fracture prediction of steam pipeline steel*. Materials Science Forum, Vol. 518, pp. 537-542 (**2006**) ISSN 0255-5476, IF 2005 = 0.399 (137/178)
33. M. Dobrojević, **M. Rakin**, N. Gubelj, I. Cvijović, M. Zrilić, A. Sedmak: *Micromechanical analysis of constraint effect on fracture initiation in strength mismatched welded joints*. Materials Science Forum, Vol. 555, pp. 571-576 (**2007**) ISSN 0255-5476, IF 2005 = 0.399 (137/178)
34. M. Zrilić, **M. Rakin**, Lj. Milović, Z. Burzić, V. Grabulov: *Experimental and numerical evaluation of steamline behaviour using local approach*. Metallurgy, Vol. 46, pp. 87-92 (**2007**) ISSN 0543-5846, IF 2007 = 0.196 (53/66)
35. S. Putić, **M. Rakin**, S. Bošnjak: *Application of the residual strength degradation model to carbon-epoxy composite*. Materials Science, Vol. 44, pp. 446-450 (**2008**) ISSN 1068-820X, IF 2008 = 0.226 (177/192)
36. Ž. Šarkočević, M. Arsić, B. Međo, D. Kozak, **M. Rakin**, Z. Burzić, A. Sedmak: *Damage level estimate of API J55 steel for welded seam casing pipes*. Strojarstvo: J Theory Appl Mech Eng, Vol. 51, pp. 303-311 (**2009**) ISSN 0562-1887, IF 2009 = 0.048 (113/115)
37. B. Međo, **M. Rakin**, M. Zrilić, S. Putić, A. Sedmak: *Micromechanical estimate of critical values of J integral for steam pipeline steel*. Materials Science, Vol. 45, pp. 523-531 (**2009**) ISSN 1068-820X, IF 2009 = 0.231 (195/211)
38. O. Popović, R. Prokić-Cvetković, A. Sedmak, V. Grabulov, Z. Burzić, **M. Rakin**: *Characterisation of high-carbon steel surface welded layer*. Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, Vol. 56, pp. 295-300 (**2010**) ISSN 0039-2480, IF 2009 = 0.533 (70/115)
39. P. Hreha, S. Hloch, D. Magurová, J. Valíček, D. Kozak, M. Harničárová, **M. Rakin**: *Water jet technology used in medicine*. Technical Gazette, Vol. 17, pp. 237-240 (**2010**) ISSN 1330-3651, IF 2010 = 0.083 (80/87)
40. N. Bajić, V. Šijački – Žeravčić, **M. Rakin**, K. Kovačević: *Effect of welding regime and filler content on structure of microalloyed Nb/Ti steel weldments*. Materials Science, Vol. 46, pp. 124-133 (**2010**) ISSN 1068-820X, IF 2010 = 0.210 (207/225)
41. B. Younise, **M. Rakin**, B. Međo, N. Gubelj, D. Kozak, A. Sedmak: *Numerical analysis of constraint effect on ductile tearing in strength mismatched welded CCT specimens using micromechanical approach*. Technical Gazette, Vol. 18, pp. 333-340 (**2011**) ISSN 1330-3651, IF 2011 = 0.347 (69/90)
42. M. Stamenović, S. Putić, S. Drmanić, **M. Rakin**, B. Međo: *The influence of service solutions on longitudinal and circumferential tensile properties of glass-polyester composite pipes*. Materials Science, Vol. 47, pp. 61-69 (**2011**) ISSN 1068-820X, IF 2011 = 0.229 (217/232)
43. D. Veljić, M. Perović, A. Sedmak, **M. Rakin**, M. Trifunović, N. Bajić, D. Bajić: *A coupled thermo-mechanical model of friction stir welding*. Thermal Science, Vol. 16, pp. 527-534 (**2012**) ISSN 0354-9836, IF 2012 = 0.838 (34/55)
44. V. Gašić, N. Zrnić, **M. Rakin**: *Consideration of a moving mass effect on dynamic behaviour of a jib crane structure*. Technical Gazette, Vol. 19, pp. 115-121 (**2012**) ISSN 1330-3651, IF 2012 = 0.601 (51/90)
45. M. Perović, D. Veljić, **M. Rakin**, N. Radović, A. Sedmak, N. Bajić: *Friction-stir welding of high-strength aluminium alloys and a numerical simulation of the plunge stage*. Materials and Technology, Vol. 46, pp. 215-221 (**2012**) ISSN 1580-2949, IF 2012 = 0.571 (189/241)
46. I. Dimić, M. Arsić, B. Međo, A. Stefanović, V. Grabulov, **M. Rakin**: *Effect of welded joint imperfection on the integrity of pipe elbows subjected to internal pressure*. Technical Gazette, Vol. 20, pp. 285-291 (**2013**) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)

47. **M. Rakin**, M. Arsić, S. Bošnjak, N. Gnjatović, B. Međo: *Integrity assessment of bucket wheel excavator welded structures by using the single selection method*. Technical Gazette, Vol. 20, pp. 811-816 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
48. Lj. Lazić Vulićević, M. Arsić, Ž. Šarkoćević, A. Sedmak, **M. Rakin**, *Structural life assessment of oil rig pipes made of API J55 steel by high frequency welding*. Technical Gazette, Vol. 20, pp. 1091-1094 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
49. **M. Rakin**, N. Bajić, M. Mrdak, D. Veljić, M. Arsić, *Analysis of mechanical and structural properties of micro alloyed steel welded joints depending on quality of cored wire*, Technical Gazette, Vol. 20, pp.635-640 (2013) ISSN 1330-3651, IF 2013 = 0.615 (56/87)
50. I. Dimić, I. Cvijović-Alagić, I. Kostić, A. Perić-Grujić, **M. Rakin**, S. Putić, B. Bugarski: *Metallic ion release from biocompatible cobalt-based alloy*, Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly, Vol. 20, pp. 571-577 (2014) ISSN 1451-9372, IF 2013 = 0.659 (92/133)
51. N. Tomić, M. Dimitrijević, B. Međo, **M. Rakin**, R. Jančić - Heinemann, R. Aleksić: *Comparison of mechanical behaviour of SiC sintered specimen to analysis of surface defects*. Science of Sintering, Vol. 46, pp. 225-233 (2014), ISSN 0350-820X, IF 2013 = 0.444 (15/25)
52. N. Tomović, K. Trifković, **M. Rakin**, M. Rakin, B. Bugarski: *Influence of compression speed and deformation percentage on mechanical properties of calcium alginate particles*. Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly / CICEQ (2015) doi:10.2298/CICEQ140228043T, ISSN 1451-9372, IF 2013 = 0.659 (92/133)
53. D. Veljić, M. Perović, A. Sedmak, **M. Rakin**, N. Bajić, B. Međo, H. Dascau: *Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol. 11, pp. 131-134 (2011) ISSN: 1451-3749
54. B. Younise, **M. Rakin**, N. Gubeljak, B. Međo, A. Sedmak: *Numerical simulation of constraint effect on fracture initiation in welded specimens using a local damage model*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol. 11, pp. 51-56 (2011) ISSN: 1451-3749
55. N. Tomović, I. Dimić, **M. Rakin**, S. Putić, B. Međo: *Uticaj radnih uslova na proračun čvrstoće posude pod pritiskom od austenitnog čelika prema SRPS EN 13445*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol. 13, pp. 137-140 (2013) ISSN: 1451-3749
56. I. Dimić, N. Tomović, J. Blažić, **M. Rakin**, B. Bugarski: *Kontrolni proračun čvrstoće horizontalne posude pod pritiskom*. Structural Integrity and Life / Integritet i vek konstrukcija, Vol.13, pp. 157-161 (2013) ISSN: 1451-3749
57. I. Dimić, I. Cvijović-Alagić, M. Rakin, A. Perić-Grujić, **M. Rakin**, B. Bugarski, S. Putić: *Effect of the pH of artificial saliva on the ion release from commercially pure titanium*, Acta periodica technologica, Vol. 44, pp. 207-216 (2013) ISSN: 1450-7188
58. Ž. Šarkoćević, M. Arsić, **M. Rakin**, B. Međo, M. Mišić: *Otpornost na koroziju zavarenih cevi u naftnim bušotinama*. Zaštita materijala, Vol. 54, pp 57-63 (2013) ISSN: 0351-9465

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

Научна и стручна проблематика којом се кандидат бави обухвата механику лома конструкционих материјала; спречавање отказа и интегритет конструкција; микромеханичку анализу оштећења материјала; механику нехомогених материјала (пре свега заварених спојева); испитивање компонената процесне опреме и опреме у енергетским постројењима (хидроелектранама), укључујући прорачуне применом методе коначних елемената - МКЕ; примену МКЕ у анализи оштећења композитних материјала; анализу утицаја заосталих напона применом принципа конфигурационих сила; имплантне материјале укључујући наночестичне легуре титана добијене увијањем под високим притиском, као и примену информационих технологија у области интегритета

заварених конструкција и енергетици.

У оквиру научно-истраживачког рада, објавио је једну монографију националног значаја, коаутор је 17 радова из категорије M21, 10 радова из категорије M22, 25 радова из категорије M23, 6 радова из категорије M24, 37 радова категорије M50, као и већег броја саопштења на међународним и домаћим конференцијама. Према базама Scopus и SCIndexs, радови др Ракина су цитирани 291 пут без аутоцитата.

Руководилац је пројекта основних истраживања Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије "Микромеханички критеријуми оштећења и лома", ОН 174004, у текућем циклусу. У претходном циклусу пројекта (2006-10.) био је руководилац пројекта основних истраживања Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије "Специјалне теме механике лома материјала", ОН 144027. За билатерални пројекат сарадње између Србије и Словеније "Failure prevention of inhomogeneous materials and structures" у периоду 2008-09. године био је руководилац пројекта у Србији. Учествовао је или учествује у реализацији 21 националног и 10 међународних пројеката - научних, иновационих, пројеката технолошког развоја и сарадње са привредом. За 3 међународна пројекта из програма Еурека је био координатор на Технолошко-металуршком факултету, а тренутно је координатор једног Еурека пројекта који је у току. Добитник је награде Министарства науке и заштите животне средине за године 2002-2003. у области основних истраживања и Бронзане медаље са ликом Николе Тесле (више аутора) на међународној изложби проналазака, нових технологија и индустријског дизајна "Проналазаштво" у Београду, 2009. године.

Вршио је функцију главног и одговорног уредника националног часописа "Интегритет и век конструкција" у периоду 2003-05. године, а тренутно је члан издавачког одбора истог часописа (катеорија M24 за 2013. годину). Рецензент је за водећи часопис међународног значаја "Engineering Fracture Mechanics", часописе међународног значаја "Technical Gazette", "Хемијска индустрија" и "Advances in Mechanical Engineering", часописе међународног значаја верификоване посебном одлуком "Theoretical and Applied Mechanics" и "Интегритет и век конструкција", као и часописе "Materials Engineering", "Key Engineering Materials" и "Advances in Tribology". Био је члан научног одбора и рецензент на више међународних научних скупова. Одржао је више предавања по позиву.

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

До сада је био ментор 7 одбрањених докторских дисертација, 1 магистарске тезе, 27 дипломских радова, 15 мастер радова и 20 завршних радова. Тренутно је ментор два студента докторских студија и коментор једне пријављене докторске дисертације.. Био је члан комисије 10 одбрањених докторских дисертација, 1 магистарске тезе и већег броја дипломских, завршних и мастер радова.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

У звању асистента-приправника и асистента, држао је вежбе на Катедри за општетехничке науке из предмета Елементи опреме у процесној индустрији, Процесна опрема (потом Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији) и Инжењерско цртање (шк. 1996/97. и 1997/98. године).

Од избора у звање доцента (2005.) и ванредног професора (2010.) до данас, по старим и текућим програмима (из 1998., 2003., 2005. и 2008. године) држао је предавања (П) и вежбе (В) из предмета:

Елементи опреме у процесној индустрији (В + П- део градива), Инжењерско цртање (П- део градива у школској 2013/14. и 2014/15.), Опрема у ФИ (П), Опрема у биотехнологији (П+В), Прорачун израда и експлоатација опреме у процесној индустрији (П+В), Примена нумеричких метода у инжењерству материјала (П+В), Пројектовање уређаја и апарата у ФИ (П+В), Увод у физику и механику лома (П+В – градиво које се односи на механику лома), Избор и конструкција опреме у ФИ (П+В), Сигурност опреме у процесној индустрији (П+В).

На докторским студијама је држао наставу из предмета Метода коначних елемената у инжењерству материјала и Отпорност материјала (са проф. Путићем).

По акредитованом програму ТМФ из 2013. године, учествује и у извођењу наставе из предмета: Увод у методу коначних елемената на основним студијама (уместо Примена нумеричких метода у инжењерству материјала), Избор, конструкција и валидација опреме у ФИ (модификован предмет на мастер студијама), као и Процеси и опрема у прехрамбеној индустрији (заједно са проф. Марицом Ракин) и Примена методе коначних елемената у металургији и инжењерству материјала на мастер студијама - нови предмети.

Учествовао је у извођењу наставе у зимском семестру школске 2009/10. из предмета Метода коначних елемената 2 и од 2009. до 2012. Пројектовање биомедицинских апарата и уређаја на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Педагошка активност др Ракина у студентским анкетама од 2006. г. до сада је оцењена као одлична (оцена: 4,84 >4).

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

Учествовао је у изради наставних планова и програма за следеће предмете основних академских и мастер студија на Технолошко-металуршком факултету у Београду: Пројектовање уређаја и апарата у ФИ (заједно са проф. Бугарским), Опрема у ФИ, Опрема у биотехнологији, Примена нумеричких метода у инжењерству материјала (заједно са проф. Ушћумлићем), Увод у физику и механику лома (заједно са проф. Радовићем), Избор и конструкција опреме у ФИ (заједно са проф. Путићем), Сигурност опреме у процесној индустрији, Примена методе коначних елемената у металургији и инжењерству материјала, Процеси и опрема у прехрамбеној индустрији (заједно са проф. Марицом Ракин), као и предмета докторских студија: Метода коначних елемената у инжењерству материјала. Модификовао је наставни план и програм предмета на Технолошко-металуршком факултету у Београду: Прорачун, израда и експлоатација опреме у процесној индустрији (заједно са проф. Путићем), Увод у методу коначних елемената (уместо Примена нумеричких метода у инжењерству материјала), Избор, конструкција и валидација опреме у ФИ, као и предмета докторских студија: Отпорност материјала (заједно са проф. Путићем).

Учествује у извођењу предмета Стручна пракса (раније Пројекат са индустријском праксом) за студенте смерова Хемијско инжењерство, Фармацеутско инжењерство и Биохемијско инжењерство и биотехнологија.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу изложених података о наставном и научно-истраживачком раду, Комисија сматра да је кандидат др Марко Ракин, дипл. инж. машинства, остварио изузетно значајне резултате. Кандидат успешно изводи наставу (предавања и вежбе) из више предмета на основним, мастер и докторским студијама. Самостално је припремио и модификовао програме неколико предмета. Коаутор је 1 уџбеника, 3 приручника и 2 практикума. Наставна активност др Марка Ракина високо је оцењена у студентским анкетама. Научно-истраживачки и стручни рад др Марка Ракина је веома вредан, а исказан је објављеном монографијом националног значаја, бројним штампаним радовима и саопштењима, од тога 52 рада у часописима са SCI листе. Према базама Scopus и SCIndeks, његови радови су цитирани 291 пут без аутоцитата. Кандидат је био руководилац једног националног пројекта и једног међународног пројекта, а тренутно руководи једним националним пројектом основних истраживања. Учествовао је или учествује у реализацији 25 националних и 10 међународних пројеката - научних, иновационих, пројеката технолошког развоја и сарадње са привредом.

Др Ракин је био ангажован у академској заједници кроз рад у стручним и радним телима ТМФ, чланство у управним телима професионалних организација и научним одборима 11 међународних скупова. Уређивао је један часопис националног значаја и учествовао у рецензирању већег броја радова.

Имајући у виду целокупни досадашњи рад др Марка Ракина, Комисија сматра да он у потпуности испуњава услове конкурса и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника, па са задовољством предлаже Изборном већу ТМФ да га изабере у звање редовног професора за ужу научну област Инжењерство материјала.

27. фебруар 2015. год., Београд

КОМИСИЈА:

Др Славиша Путић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Петар Ускоковић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Зорица Цвијовић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Бранко Бугарски, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Александар Седмак, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет