

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

1702/6
(Број захтева)Већу научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)26.12.2013.
(Датум)

З А Х Т Е В
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

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

ЕЛАСТО-ПЛАСТИЧНО ПОНАШАЊЕ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА ОД НИСКОЛЕГИРАНОГ ЧЕЛИКА
ПОВИШЕНЕ ЧВРСТОЋЕ У УСЛОВИМА НИСКОЦИКЛИЧНОГ ЗАМОРА

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Машински материјали – заваривање материјала

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: СРЂАН (Мипован) БУЛАТОВИЋ2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински факултет Београд3. Година дипломирања: 2009.4. Назив магистарске тезе кандидата: /5. Назив Факултета на коме је магистарска теза одбрањена: /6. Година одбране магистарске тезе: /7. Назив Факултета на коме је кандидат уписао докторске студије: Машински факултет БеоградОдсек, смер или група: /Година уписа докторских студија: 2010.Обавештавамо Вас да је Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)на седници одржаној 26.12.2013
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број: 1702/5
Датум: 26.12.2013. године
Београд, Краљице Марије 16

На захтев Срђана Булатовића, дипл.инж.маш., бр. 1702/1 од 17.09.2013. године, извештаја Комисије у саставу: проф.др Александар Седмак, доц.др Љубица Миловић, проф.др Радица Прокић-Цветковић, проф.др Зоран Радаковић и др Зијах Бурзић, научни саветник ВТИ Београд, број 1702/4 од 23.12.2013. године, а на основу чл. 30 Закона о високом образовању и чл. 30. Правилника о докторским студијама Машинског факултета Универзитета у Београду, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 26.12.2013. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **«ЕЛАСТО-ПЛАСТИЧНО ПОНАШАЊЕ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА ОД НИСКОЛЕГИРАНОГ ЧЕЛИКА ПОВИШЕНЕ ЧВРСТОЋЕ У УСЛОВИМА НИСКОЦИКЛИЧНОГ ЗАМОРА»** докторанта **СРЂАНА БУЛАТОВИЋА**, дипл.инж.маш.

За ментора докторанту Срђану Булатовићу, именује се **проф.др Александар Седмак**, а за коментора **доц.др Љубица Миловић**, ТМФ Београд.

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

ПРЕДМЕТ: Извештај о подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације кандидата **Срђана Булатовића**, студента докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду

Одлуком бр. 1702/3 од 28.11.2013. године именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата **Срђана Булатовића**, дипл. инг. за израду докторске дисертације и научне заснованости теме *„Еласто-пластично понашање завареног споја од нисколегираног челика повишене чврстоће у условима нискоцикличног замора“*.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

о подобности теме и кандидата **Срђана М. Булатовића**, дипл. инж. маш., за израду докторске дисертације

1. Подаци о кандидату

1.1 Биографски подаци

Булатовић Срђан је рођен у Сарајеву 04.08.1983. Држављанин је Републике Србије. Основну школу је завршио у Београду као и XI Београдску гимназију, обе са одличним успехом. Студије на Машинском факултету Универзитета у Београду је уписао 2002. године, одсек Бродоградња. Дипломирао је 2009. године, кад је и одбранио дипломски рад са називом: “Прорачун насукања теретног (контејнерског) брода” и стекао звање дипломирани инжењер машинства. Докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду је уписао школске 2010/2011 године. Што се тиче стеченог искуства, радио је у пројектантској фирми "Бродопроект" у периоду од априла 2010. године до јуна 2011. као пројектант челичних бродова. Од јуна 2011. године је запослен у фирми "АД Југословенско речно бродарство" где обавља послове главног инжењера одржавања и организатора рада у бродоремонтима. Током похађања докторских студија боравио је на једномесечним усавршавањима у областима замора материјала и механике лома на факултетима у Барију (Италија) 2012. године и у Удинама (Италија) 2013. године. Говори италијански и енглески језик.

Познавање вештина на рачунару и алата за пројектовање:

- Microsoft: Word, Excel, Power Point
- 2D и 3D моделирање: AutoCAD, SolidWorks
- бродски програми: Auto ship и Auto hydro

1.2 Активности на докторским студијама

У циљу реализације програма усавршавања, Булатовић Срђан, дипл.инж.маш., је положио следеће обавезне и изборне предмете:

Положени испити и остварени бодови у оквиру докторских студија: (4 обавезна предмета и 5 изборних предмета)

Ред. бр.	Назив предмета	Предметни наставник	Оцена
1	Виши курс математике	Проф. др Стојан Раденовић	10
2	Нумеричке методе	Проф. др Миодраг Спалевић	8
3	ОМНИР и комуникације	Проф. др Милош Недељковић	10
4	Интегритет и век конструкција	Проф. др Александар Седмак	10
5	Нумеричка симулација процеса заваривања	Проф. др Александар Седмак	10
6	Металургија заварених спојева	Проф. др Александар Седмак	9
7	Одабрана поглавља из механике	Проф. др Вукман Човић	10
8	Примена мех. лома на интегритет конструкција	Проф. др Зоран Радаковић	10
9	Рачунска механика лома	Проф. др Зоран Радаковић	10
10	Лабораторија 1	Проф. др Александар Седмак	10
11	Лабораторија 2	Проф. др Александар Седмак	10
12	Лабораторија 3	Проф. др Александар Седмак	10
13	Лабораторија 4	Проф. др Александар Седмак	10
14	Пројекат идеје докторске дисертације	Комисија у саставу: Проф. др Александар Седмак Проф. др Љубица Миловић Др Зијах Бурзић	10

У оквиру докторских студија кандидат је положио свих 13 (девет) предмета и лабораторија са просечном оценом 9,79 (девет целих и седамдесетседам стотих).

Пред крај последње године студија, кандидат је одбранио Пројекат идеје докторске дисертације пред трочланом комисијом, која је именована од стране потенцијалног ментора, пред којом је предочио правце и активности истраживања у оквиру докторске дисертације. Детаљније активности истраживања су предочене од тачке 2 до тачке 7 овог извештаја.

1.3 Списак објављених радова и других релевантних резултата и активности за време докторских студија

Научни рад директно везан са темом дисертације

- **Srdjan Bulatovic**, Zijah Burzic, Vujadin Aleksic, Aleksandar Sedmak, Ljubica Milovic, *Impact of choice of stabilized hysteresis loop on the end result of investigation of high-strength low-alloy steel on low cycle fatigue*, JOURNAL "METALLURGY" (Croatia), ISSN 0543-5846, Импакт фактор за 2012 годину: 0,690, рад је у процедури рецензије и после објаве, (http://public.carnet.hr/metalurg/Metalurgija/Ostalo/List_of_the_Articles_for_2013_2014.html)

Научни часописи

- Galip Buyukyildirim, Aleksandar Sedmak, Radica Prokic-Cvetkovic, Olivera Popovic, Radomir Jovicic, **Srdjan Bulatovic**, *The effect of shielding gas on the toughness of AlMg4.5Mn weld metals made by GMAW*, FME TRANSACTIONS 2011, Vol 39: 127-132
- Radomir Jovicic, Aleksandar Sedmak, Radica Prokic-Cvetkovic, **Srdjan Bulatovic**, Galip Buyukyildirim, *Cracking resistance of AlMg4.5Mn alloy TIG welded joints*, STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE, Vol. 11, No. 3 (2011): 205-208
- Ljubica Milovic, **Srdjan Bulatovic**, Vujadin Aleksic, Zoran Radakovic, Svetislav Markovic, Stojan Sedmak, *Assessment of the behaviour of fatigue loaded HSLA steel welded joint by applying fracture mechanics parameters*, STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE, Vol. 12, No. 3 (2012): 175-179
- **Srdjan Bulatovic**, *Usage of special types of steel in designing and production of agricultural machinery's working elements*, AGRICULTURAL ENGINEERING, No. 1 (2011): 53-62
- **Srdjan Bulatovic**, Vujadin Aleksic, Ljubica Milovic, *Failure of steam line causes determined by NDT testing in power and heating plants*, Frattura ed Integrità Strutturale, 26 (2013) 41-48; DOI:10.3221/IGF-ESIS.26.05

Научни радови штампани у зборницима на међународним конференцијама

- Ljubica Milovic, **Srdjan Bulatovic**, Vujadin Aleksic, Zoran Radakovic, Svetislav Markovic, Stojan Sedmak, *Assessment of the behaviour of fatigue loaded HSLA steel welded joint by applying fracture mechanics parameters*, New trends in fatigue and fracture BRASOV (RO), 2012: 101-109
- Vujadin Aleksic, Ljubica Milovic, **Srdjan Bulatovic**, *Testing of metals in the function of determining the failure of turbine shaft - methodological approach*, 11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI BANJA LUKA 2013: 1153-1158
- Vujadin Aleksic, **Srdjan Bulatovic**, Djuro Janus, Dragan Petrovic, Ljubica Milovic, *Steam line failure causes determined by NDT testing*, YSESM 12th symposium on experimental solids mechanics, BARI (IT) 2013
- Vujadin Aleksic, **Srdjan Bulatovic**, Ljubica Milovic, *NDT in function prevention of loss integrity of structures large dimensions*, 5th Jubilee Balkanmine congress & comercial exhibition, OHRID septembar 2013
- Vujadin Aleksic, **Srdjan Bulatovic**, Ljubica Milovic, *Control of hazardous waste in the laboratory for metal testing - current problems*, International conference "Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection", 15 YUCORR, TARA (SERBIA) septembar 2013,

1.4 Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Својим досадашњим истраживачким активностима кандидат је испољио квалитет, заинтересованост и стручност за научни и истраживачки рад.

Публиковани и изложени радови у часописима и на конференцијама међународног и националног значаја указују на изразит смисао кандидата да се бави како теоријским, тако и сложеним експерименталним истраживањима.

Досадашњи објављени радови и истраживачка делатност кандидата су суштински повезани са научном облашћу којој припада тема предложене докторске дисертације и квалификују кандидата за успешан и ефикасан теоријски и експериментални рад на предложеној теми.

На основу биографских података кандидата, положених испита на докторским студијама, његових научних и стручних активности, као и објављених радова, Комисија сматра да је кандидат подобан за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет ове докторске дисертације је истраживање и анализа понашања завареног споја нисколегираног челика повишене чврстоће при деловању нискоцикличног замарајућег оптерећења.

Епрувете израђене од материјала ознаке NIONIKRAL 70 (NN70) биће испитиване у условима нискоцикличног замора. У случају да у материјалу постоји грешка типа прслине, нискоциклични замор може у релативно кратком времену да доведе до њене критичне величине и лома.

У решавању проблема очувања интегритета сложено оптерећене конструкције, биће одређени и параметри механике лома. Разматраће се понашање материјала без прслине и са детектованом прслином под дејством нискоцикличног замора.

Понашање заварених спојева испитиваће се на глатким епруветама, епруветама у подручју зареза и епруветама са прслином.

У првом делу рада биће приказан преглед литературе и теоријске поставке истраживања из области нискоцикличног променљивог оптерећења и еласто-пластичне механике лома. Пажња ће бити усмерена на конструкције израђене од нисколегираних челика повишене чврстоће.

У другом делу рада биће приказани резултати експерименталног истраживања нискоцикличног замора NN70. Испитиваће се епрувете извађене из сучеоно завареног споја. Поред карактеризације завареног споја, експеримент ће обухватити одређивање параметара механике лома (брзину раста заморне прслине, фактор интензитета напона и J -интеграл) за основни материјал, метал шава и зону утицаја топлоте. Такође, биће испитана ударна жилавост нисколегираног челика повишене чврстоће NN70 на основном металу, зони утицаја топлоте и на металу шава при три различита температурна режима.

Испитивање отпорности материјала на нискоциклични замор спроведено на собној температури добра је основа за испитивања на различитим температурама употребом различитих материјала и употребом једног те истог материјала али у различитим стањима.

Проблематика обрађена у овој докторској дисертацији односи се на област замора у којем су изложени јако напрегнути делови који при цикличним оптерећењима поред еластичних имају и локалне пластичне деформације на макро нивоу. На самом крају испитивања отпорности материјала при замарајућем оптерећењу биће анализирано слабљење или ојачање завареног споја NN70 при задатим параметрима.

Целукупно поменуто испитивање се практично састоји из четири целине: испитивања ударне жилавости, одређивања параметара механике лома, одређивања брзине раста заморне прслине и испитивања отпорности материјала на нискоциклични замор. Поменута испитивања ће на крају дати једну општу слику еласто-пластичног понашања нисколегираног челика повишене чврстоће под именом Nionikral 70.

3. Образложење дисертације и полазне хипотезе

Код процене преосталог века и анализе интегритета металних конструкција које се састоје од сложених геометријских облика, најважније је да се утврде критична места са аспекта потенцијалних отказа.

Истраживања у области лома насталог при деловању променљивог оптерећења, усмерена су ка идентификацији фактора од којих зависи понашање носећих елемената конструкције као и проучавању њихових међусобних односа. Различити редоследи примене оптерећења, комбиновање различитих типова оптерећења као и материјали од којих су конструкције израђене и њихове особине, највише утичу на отпорност на замор па се процена века

конструкције при деловању замарајућег оптерећења не може спровести без детаљне анализе ових параметара.

Велики број металних конструкција изведен је заваривањем. Понашање заварених спојева у присуству прслина одређује интегритет сваке заварене конструкције. Имајући у виду да су заварени спојеви најчешће најслабија места у конструкцији, биће им посвећена посебна пажња. Заморна чврстоћа добро изведених заморних спојева зависи од напонског стања дуж линије оптерећења кроз метал шава, фактора концентрације напона у корену шава, услова понашања материјала у зони утицаја топлоте и присуства укључака и осталих грешака у завареном споју.

Нискоциклични замор се јавља после 10^2 до 10^5 циклуса деловања променљивог оптерећења нивоа напона течења материјала и исказује се појавом заморних прслина, што долази до изражаја нарочито на местима концентрације напона. Карактеристични случајеви су пуњење и пражњење реактора и опреме под притиском, удар таласа о оплату бродова, земљотрес. Често долази до хаварија конструкција због нискоцикличног замора. Нискоцикласно замарање машинских делова је локална појава и у правилу је последица оптерећења са променљивим амплитудама.

Предложена докторска теза представља прилог проучавању заморног понашања критичних области заварених спојева нисколегираног челика високе чврстоће чија је примена данас широко распрострањена за опрему изложену нискоцикличном замору у процесној и хемијској индустрији, бродоградњи, грађевинарству као и аутомобилској индустрији.

4. Научни циљ дисертације

Циљ ове докторске дисертације јесте да:

1. испита утицај променљивог оптерећења на понашање завареног споја нисколегираног челика повишене чврстоће;
2. покаже могућност све веће примене нисколегираног челика повишене чврстоће на конструкције које су изложене динамичком оптерећењу;
3. на основу добијених резултата експеримента се уради компарациона анализа резултата за различите конструктивне концепте при нискоцикличном замору;
4. покаже методу идентификације напонско-деформационог стања NN70;
5. упореди добијене вредности ударне жилавости на различитим температурама за изабрани челик као и да упореди вредности брзине раста прслине и параметара механике лома за три конституента: основног материјала, зоне утицаја топлоте (ЗУТ) и метала шава;
6. одреди и покаже најбољи начин одабира стабилизоване хистерезисне петље при нискоцикличном оптерећењу;
7. испита утицај пластичне деформације у завареном споју, једне од најважнијих параметара и законитости, у нискоцикличном замору;

Користећи законитости деловања променљивог заморног оптерећења, тачније дејством нискоцикличног оптерећења као и законитости раста прслине, овај рад даје квалитативно и квантитативно решење за низ параметара у пракси.

5. Предвиђене научне методе рада

Приликом израде дисертације биће коришћене теоријске и експерименталне методе. Теоријски део тезе ће садржати приказ:

- литературних података о нискоцикличном променљивом оптерећењу и еласто-пластичној механици лома;
- нисколегираних челика повишене чврстоће

Предвиђено експериментално истраживање ће садржати приказ:

- механичких карактеристика материјала;
- резултате одређивања параметара механике лома завареног споја;
- резултате одређивања брзине раста прслине завареног споја;
- резултате испитивања нискоцикличног замора завареног споја;
- прорачун параметара напонско-деформационог стања нисколегираног челика повишене чврстоће (NN70) потребних за оцену цикличног века самог материјала и
- анализу добијених резултата.

6. Очекивани научни допринос

Резултати и реализација предвиђених истраживања ове докторске дисертације би допринели:

- утврђивању понашања нисколегираног челика повишене чврстоће Nionikral 70 (NN 70) при условима нискоцикличног замора у случају променљивог оптерећења за заварени спој;
- анализи добијених резултата при нискоцикличном замору за заварени спој нисколегираног челика повишене чврстоће;
- одређивању параметара механике лома (фактор интензитета напона - K_I и силе раста прслине - J интеграл) за основни материјал, метал шава и зону утицаја топлоте као три саставна дела завареног споја за челик NN 70;
- одређивању брзине раста прслине (da/dN) за основни материјал, метал шава и зону утицаја топлоте као три саставна консиуента завареног споја;
- утврђивању ударне жилавости помоћу инструментираног Шарпијевог клатна на различитим температурама за основни материјал, метал шава и зону утицаја топлоте;
- анализи настајања лома при нискоцикличном заморном оптерећењу услед задате деформације (тачније задате амплитудне деформације) за заварени спој;
- одабиру одговарајуће стабилизоване хистерезисне петље због каснијег дефинисања комплетног процеса нискоцикличног замора;
- развоју методе идентификације напонско-деформационог одзива у тачкама очекиваног иницирања прслина;
- дефинисању алгоритма то јест поступка за приступачније и ефикасније одређивање нискоцикличног замора у будућности и
- анализи учешћа присуства пластичних деформација при нискоцикличном оптерећењу.

Свеобухватни допринос и резултат ових истраживања треба да буде боље разумевање и понашање челика Nionikral 70 (NN70) под дејством нискоцикличног замора код завареног споја који због своје хетерогености и геометријског облика одређује интегритет и век сваке заварене конструкције.

7. План истраживања и структура рада

Фазе израде докторске дисертације су следеће:

- преглед литературе везане за нисколегиране челике повишене чврстоће, нискоциклични замор и еласто-пластичну механику лома
- анализа еласто-пластичног понашања завареног споја применом механике лома
- анализа ударне жилавости за три конститuenta завареног споја
- испитивање отпорности завареног споја челика Nionikral 70 при нискоцикличном заморном оптерећењу
- анализа добијених резултата при нискоцикличном замору за заварени спој
- закључак

Оквирна структура рада може се представити следећим целинама:

- 1) Увод
- 2) Преглед литературе
- 3) Нисколегирани челици повишене чврстоће, ударна жилавост-теоријски аспекти
- 4) Еласто-пластична механика лома-теоријски аспекти
- 5) Опис испитивања понашања материјала на нискоциклични замор
- 6) Опис, обрада и резултати испитивања
- 7) Анализа резултата нискоцикличног замора за заварени спој и анализа резултата параметара механике лома за заварени спој, анализа ударне жилавости као и анализа резултата брзине раста прелине за заварени спој
- 8) Закључак
- 9) Референце
- 10) Прилози

8. Закључак и предлог

Анализом Пријаве кандидата Булатовић Срђана, дипл. инг., Комисија закључује да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава и законске и истраживачке квалификације за рад на докторској дисертацији.

Комисија зато предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидату Булатовић Срђану, дипл. инг.маш., одобри израду докторске дисертације са насловом теме

„Еласто-пластично понашање завареног споја од нисколегираног челика повишене чврстоће у условима нискоцикличног замора“

у научној области Машински материјали и заваривање за коју је Машински факултет Универзитета у Београду матичан, при чему се кандидату предлаже ментор Проф. др Александар Седмак, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 09. децембар 2013. год.

Чланови Комисије

Проф. др Александар Седмак (ментор),
Машински факултет Универзитета у Београду

Доц. др Љубица Миловић (коментор),
Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду

Проф. др Радица Прокић-Цветковић,
Машински факултет Универзитета у Београду

Проф. др Зоран Радаковић,
Машински факултет Универзитета у Београду

Др Зијаж Бурзић,
Научни саветник Војно-техничког Института у Београду

Додатак уз образац 1.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Срђана Булатовића, дипл.инж.маш.

Име и презиме ментора: др Александар Седмак

Звање: Редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Sedmak Aleksandar S., Milović Ljubica, Pavišić Mirko, Konjatić Pejo, Finite element modelling of creep process - steady state stresses and strains, Thermal Science, 2013 OnLine-First (00):182-182 [Details](#) [Full text](#) (📄 273 KB) DOI:10.2298/TSCI130304182S
2. Manjgo, M., Medjo, B., Milovic, Lj., Rakin, M., Burzic, Z., Sedmak, A., “Analysis of welded tensile plates with a surface notch in the weld metal and heat affected zone” Engineering Fracture Mechanics Vol. 77 No.15, pp. 2958-2970 2010 (ISSN 0013 7944
3. Milović, Lj., Sedmak, A., Sedmak, S., Putić, S., Zrilić, M., „Numerical and analytical modeling of elastic-plastic fracture mechanics parameters“, Materials Science Forum 555, pp. 565-570, 2007 (ISSN 0255-5476)
4. Milović, L., Vuherer, T., Zrilić, M., Sedmak, A., Putić, S. Study of the simulated heat affected zone of creep resistant 9-12% advanced chromium steel, “Materials and Manufacturing Processes“ 23 (6), pp. 597-602, 2008 (ISSN 1042-6914)
5. A. Sedmak, Lj. Milovic, Development and Application of Fracture Parameters, u monografiji G. Pluvina, A. Sedmak (editors), Security and Reliability of Damaged Structures and Defective Materials, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, published by SPRINGER, 2009, pp. 209-230

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

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

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

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

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

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

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П.

ПОДАЦИ О КОМЕНТОРУ

за кандидата Срђана Булатовића, дипл.инж.маш.

Име и презиме ментора: др Љубица Миловић

Звање: Доцент ТМФ Београд

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Sedmak Aleksandar S., Milović Ljubica, Pavišić Mirko, Konjatić Pejo, Finite element modelling of creep process - steady state stresses and strains, Thermal Science, 2013 OnLine-First (00):182-182 [Details](#) [Full text](#) (📎 273 KB) DOI:10.2298/TSCI130304182S
2. Manjgo, M., Medjo, B., Milovic, Lj., Rakin, M., Burzic, Z., Sedmak, A., “Analysis of welded tensile plates with a surface notch in the weld metal and heat affected zone” Engineering Fracture Mechanics Vol. 77 No.15, pp. 2958-2970 2010 (ISSN 0013 7944
3. Milović, Lj., Sedmak, A., Sedmak, S., Putić, S., Zrilić, M., „Numerical and analytical modeling of elastic-plastic fracture mechanics parameters“, Materials Science Forum 555, pp. 565-570, 2007 (ISSN 0255-5476)
4. Milović, L., Vuherer, T., Zrilić, M., Sedmak, A., Putić, S. Study of the simulated heat affected zone of creep resistant 9-12% advanced chromium steel, “Materials and Manufacturing Processes“ 23 (6), pp. 597-602, 2008 (ISSN 1042-6914)
5. A. Sedmak, Lj. Milovic, Development and Application of Fracture Parameters, u monografiji G. Pluvina, A. Sedmak (editors), Security and Reliability of Damaged Structures and Defective Materials, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, published by SPRINGER, 2009, pp. 209-230

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

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

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

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

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

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

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П.
