

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

2194/5
(Број захтева)Већу научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)26.12.2019.
(Датум)**ЗАХТЕВ**
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

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

ЖИЛAVОСТ ФЕРИТНОГ РЕАКТОРСКОГ ЧЕЛИКА У ПОДРУЧЈУ ПРЕЛАЗНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ
(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Технологија материјала – Наука о материјалима

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: БРАНИСЛАВ (РАДОМИР) ЂОРЂЕВИЋ2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински факултет Београд3. Година дипломирања: 2014.

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 Београд

Одсек, смер или група: _____

Година уписа докторских студија: 2015.Обавештавамо Вас да је _____
Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)на седници одржаној 26.12.2019
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.**ДЕКАН**
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТАпроф. др Радивоје Митровић

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: 2194/5
Датум: 26.12.2019. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу захтева студента **Бранислава Ђорђевића**, маг. инж. маш., бр. 2194/1 од 22.11.2019. године да му се одобри израда докторске дисертације, реферата Комисије у саставу: др Александар Седмак, ред. проф., др Зоран Радаковић, ред. проф., др Оливера Поповић, ред. проф., др Зијах Бурзић, научни саветник, ВТИ Београд и др Венцислав Грабулов, научни саветник институт ИМС у Београду, број 2194/4 од 20.12.2019. године, а на основу члана 30. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 93/2012 и 89/2013), члана 64. Статута Машинског факултета (број 1450/4 од 14.06.2018. године) и члана 30. Правилника о докторским студијама Машинског факултета, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници од 26.12.2019. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се научна заснованост теме докторске дисертације и констатује да студент **БРАНИСЛАВ ЂОРЂЕВИЋ**, маг. инж. маш. испуњава услове за израду докторске дисертације **«ЖИЛАВОСТ ФЕРИТНОГ РЕАКТОРСКОГ ЧЕЛИКА У ПОДРУЧЈУ ПРЕЛАЗНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ»**.

За ментора студенту **Браниславу Ђорђевићу**, именује се **др Александар Седмак, ред. проф.**

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, ментору и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

ВЕЋУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Предмет: Подобност теме и кандидата за израду докторске дисертације студента докторских студија Бранислава Р. Ђорђевића

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Београду број 2194/3 од 12.12.2019. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата **Бранислав Р. Ђорђевић**, студента Докторских студија на Машинском факултету у Београду, за израду докторске дисертације и научне заснованости теме:

” Жилавост феритног реакторског челика у подручју прелазне температуре ”

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1. Биографски подаци

Бранислав Р. Ђорђевић рођен је 11.06.1988. у Смедереву, Република Србија. По националности Србин и држављанин Републике Србије. Основну школу је завршио у месту Вранову (општина Смедерево) са одличним успехом и награђен је Вуковом дипломом. Средњу техничку школу у Смедереву, смер Електротехничар рачунара, такође је завршио са одличним успехом.

Машински факултет Универзитета у Београду уписао је 2009. године. Основне академске студије је завршио у предвиђеном року од три године са просечном оценом 7,93 (седам и 93/100). Мастер академске студије на смеру Заваривање и заварене конструкције такође је завршио у предвиђеном року од две године са просечном оценом 9,51 (девет и 51/100) . Мастер рад из предмета Интегритет конструкција са насловом „**Корелација дигиталних слика у одређивању параметара механике лома и примена на завареном споју оптерећеног на затезање**” одбранио је 15.07.2014. са оценом 10. Као одличан студент, кандидат је био стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја за постигнуте резултате на другој и трећој години Основних академских студија, као и на првој и другој години Мастер академских студија. Такође, кандидат је био и стипендиста фирме “Messer Tehnogas” у трећој години Основних академских студија за одличан успех постигнут у прве две године Основних академских студија. У последњој години похађања Мастер студија школске 2013/14 кандидат је био ангажован као сарадник у настави на катедри за Опште Машинске конструкције у циљу организовања и држања помоћне наставе и руковођење израдом пројектних радова из предмета Основе конструисања (2. година Основних академских студија) и Конструисање М (1. година мастер академских студија) под руководством проф. др Милете Ристивојевића.

Након завршетка Мастер студија кандидат ступа у радни однос у Иновационом центру Машинског Факултета у Београду као сарадник и помоћник приликом организовања и држања наставе на енглеском језику, техничка подршка приликом аудио и видео снимања наставе (за потребе фирме SGM из Берлина) под руководством проф. др Александра Седмака. Од новембра 2015. до јула 2016. Кандидат је био запослен у БиоИРЦ истраживачком центру из Крагујевца као сарадник и конструктор лабораторијске опреме у биомедицини. Школске 2015/16. године уписао је докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду. Од јула 2016. кандидат је поново запослен у Иновационом центру Машинског Факултета у Београду као истраживач приправник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја TR35011 „Интегритет опреме под притиском при истовременом деловању замарајућег оптерећења и температуре“. Кандидат је у току школске године 2018/19 и 2019/20 ангажован као демонстратор/сарадник на катедри за Опште Машинске конструкције у циљу организовања и држања помоћне наставе и руковођење изработом пројектних радова из предмета Машински елементи 1 и Машински елементи 2. Такође је активно помагао изради неколико докторских дисертација и мастер радова. Кандидат је учествовао бројним домаћим и међународним конференцијама са својим и радовима својих колега. Такође је учествовао у организовању следећих међународних конференција:

- NT2F14 (конференција посвећења механици лома, замору материјала и век конструкција)
- TEAM2015 (конференција мултидисциплинарних вештина)
- NANT2015 (конференција посвећена испитивању материјала)
- ECF22 (водећа међународна конференција посвећена лому)

Кандидат поседује знања из програмских пакета Microsoft Office, Solid Works, ABAQUS. Од страних језика, познаје енглески језик (писање, читање) и основе француског. Кандидат поседује сертификат PR328: QMS ISO 9001:2015 Lead Auditor издате од стране TÜV Rheinland.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

У оквиру Докторских студија на Машинском факултету у Београду, које је уписао школске 2015/2016. године, а у циљу реализације програма усавршавања, кандидат **Бранислав Р. Ђорђевић** је положио следеће предмете: Виши курс математике, Нумеричке методе, ОМНИРиК, Основни пиринципи механике лома, Одабрана поглавља из механике, Нумерички симулација процеса заваривања, Интегритет и век конструкција, Примена механике лома на интегритет конструкција, Рачунарска механика лома, са просечном оценом 9,64. У складу са Правилником за докторске студије Машинског факултета кандидат је успешно урадио и одбранио **Пројекат идеје докторске дисертације** пред трочланом комисијом. Преглед положених предмета, предметних наставника, броја остварених ЕСПБ поена и добијених оцена кандидата приказан је у табели.

Број	Назив предмета	Предметни наставник	Семестар и ЕСПБ	Оцена
1.	Виши курс математике	Проф. др Слободан Радојевић	1/5	8 (осам)

2.	Нумеричке методе	Проф. др Миодраг Спалевић	1/5	9 (девет)
3.	ОМНИРиК	Проф. др Милош Недељковић	1/5	9 (десет)
4.	Основни принципи механике лома	Проф. др Александар Седмак	1/5	10 (десет)
5.	Истраживање и публикавање 1	Проф. др Зоран Радаковић	1/10	10 (десет)
6.	Одабрана поглавља из механике	Проф. др Зоран Митровић	2/5	9 (осам)
7.	Нумеричка симулација процеса заваривања	Проф. др Александар Седмак	2/5	10 (десет)
8.	Интегритет и век конструкција	Проф. др Зоран Радаковић	2/5	10 (девет)
9.	Истраживање и публикавање 2	Проф. др Зоран Радаковић	2/15	10 (десет)
10.	Примена механике лома на интегритет конструкција	Проф. др Александар Седмак	3/5	10 (десет)
11.	Понашање и поузданост материјала у експлоатацији	Проф. др Гордана Бакић	3/5	10 (десет)
12.	Истраживање и публикавање 3	Проф. др Оливера Поповић	3/20	10 (десет)
13.	Истраживање и публикавање 4	Проф. др Оливера Поповић	4/8	10 (десет)
14.	Пројекат идеје докторске дисертације	Проф. др Александар Седмак, Проф. др Зоран Радаковић, др Александар Грбовић	4/22	10 (десет)

У складу са чланом 15. Правилника о докторским студијама Машинског факултета у Београду, кандидат **Бранислав Р. Ђорђевић** је остварио укупно 120 ЕСПБ бодова, чиме је испунио основни услов да пријави докторску дисертацију. Просечна оцена кандидата током докторских студија је 9,64 (девет и 64/100).

Кандидат је аутор је и коаутор више десетина научно-стручних радова, од чега су 2 објављена у часописима М22 и М23 категорије, 6 објављено у националном часопису категорије М24, 2 публикације су објављене у часописима М51 и М52 категорије, док су остале публикације са међународних скупова објављени у изводима категорије М33 и М34.

Учесник је у изради пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја ТР 35011 под називом “**Интегритет опреме под притиском при истовременом деловању замарајућег оптерећења и температуре**”.

1.3 Списак објављених радова и других релевантних резултата и активности које опредељују афинитет кандидата за рад на предложеној теми

Рад у истакнутом међународном часопису (М23)

1. D. Tanasković, U. Tatić, **B. Đorđević**, S. Sedmak, A. Sedmak: *The effect of cracks on stress state in crane wheel hard-surface under contact loading*, Technical Gazzete, Vol.24 No.Supplement 1, May 2017., pp 169-175 , ISSN 1330-3651, <https://doi.org/10.17559/TV-20151227221434>

Рад у националном часопису међународног значаја (М24)

2. N. Milovanović, **B. Đorđević**, U. Tatić, S.A. Sedmak, S. Štrbački: *Low-Temperature Corrosion Damage and Repair of Boiler Bottom Panel Tubes*, Structural Integrity and Life, Vol. 17, No. 2, Belgrade, Serbia, Year 2017., ISSN 1451-3749, pp 125-131

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

3. D. Tanasković, **B. Đorđević**, M. Arandelović, S. Sedmak, A. Sedmak, M. Đukić, U. Tatić: *Repair Welding of Crane Wheels in Steelworks Smederevo*, Advanced Materials Research (Volume 1138), conference: 8th International Conference on Innovative Technologies for Joining Advanced Materials (TIMA 16), pp. 180-185, ISBN 978-3-03835-768-1 (ISSN 1662-8985), June 02-03, 2016, Timisoara, Romania
4. L. Jeremić, U. Tatić, A. Sedmak, **B. Djordjevic**, M. Arandelović: *Hardness And Metallographic Tests Of Repaired Vessel In Thermal Power Plant*, Proceedings Of The 8th International Scientific And Expert Conference TEAM 2016, pp 180-184, October 19th – 21st 2016, Trnava, Slovakia, ISBN 978 – 80 – 8096 – 237 – 1
5. E. Džindo, Z. Radaković, B. Petrovski, S. Tadić, S. Petronić, S. Sedmak, **B. Đorđević**: *Fracture Toughness in the Transition Temperature Region*, Structural Integrity of Welded structures XII (ISCS17 conference, Timișoara, Romania, November 9 - 10, 2017), Volume 1146, ISBN 978-3-0357-1277-3, pp 92-97, 2018
6. S. Sedmak, I. Čamagić, A. Sedmak, Z. Burzić, **B. Dorđević**: *The influence of the temperature and exploitation time on the behaviour of a welded joint subjected to variable and impact load*, 18th International Conference on New Trends in Fatigue and Fracture, Lisbon, Portugal, ISBN: 978-989-20-8548-7, pp 179-182

Наведене референце показују да је кандидат овладао основним карактеристика челика који спадају у групу челика који ће бити обрађени у дисертацији (реф. 1-4), док се радови 5 и 6 односе директно на тему дисертације и представљају прве резултате у раду на дисертацији.

1.4 Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Својим досадашњим истраживачким активностима кандидат **Бранислав Р. Ђорђевић** је испољио квалитет, заинтересованост и стручност за научни и истраживачки рад. Публиковани и изложени радови у часописима и на конференцијама указују на потенцијале 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 експерименталан рад на предложеној теми.

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

2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања ове дисертације је одређивање зависности отпора према лому реакторског челика 20MnMoNi55 (A530) од температуре и брзине оптерећења на епруветама и утврђивање прелаза из жилавог у крт лом одређивањем J-интеграла на епруветама различитих геометрија и величина. Искуство показује да је испитивање СТ епрувета по правилу праћено расипањем резултата, па је још један од циљева ове докторске тезе да се утврде разлози расипања резултата. Нумеричким симулацијама испитивања епрувета (испитивање СТ и Шарпи епрувета коришћених за одређивање напона лома) добијају се модели који могу да дају поуздани увид у понашање овог материјала предвиђен за рад на ниским температурама и у екстремним условима, а на основу експерименталних резултата.

3. ПРЕДМЕТ И САДРЖАЈ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Основна механичка испитивања уз примену принципа механике лома дају свеобухватнију слику о понашању материјала са прелинама или без прелина. Међутим, савремени приступ истраживања укључује све више и примену нумеричких метода анализа. Основни циљ предложене докторске дисертације је одређивање жилавости лома реакторског челика комерцијалне ознаке 20MnMoNi55 (A530), предвиђеног за рад на ниским температурама, у подручју прелазне температуре, као и утицај геометрије испитиваних епрувета, услова оптерећења, температуре и брзине стварања заморне прелине (тј. брзине оптерећења) на жилавост лома, а затим и предвиђање понашања лома, као и вероватноћу лома. Вероватноћа лома Вејбуловом расподелом експерименталних резултата даће јаснију слику о понашању материјала на различитим температурама. У оквиру ове докторске дисертације предвиђена је примена метода коначних елемената за симулацију и верификацију добијених експерименталних резултата и предвиђања понашања материјала током лома у подручју прелазне температуре узимајући у обзир добијене експерименталне резултате и израдом модела којим је могуће предвидети све радне услове којима је материјал изложен у радним условима.

4. НАУЧНИ ЦИЉ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Главни циљеви ове дисертације су:

- Одређивање зависности отпора према лому реакторског челика 20MnMoNi55 (A530) од температуре и брзине оптерећења на епруветама.
- Утврђивање прелаза из жилавог у крт лом одређивањем J-интеграла на епруветама различитих геометрија и величина.
- Предвиђања понашања материјала током лома у подручју прелазне температуре узимајући у обзир добијене експерименталне резултате и модел којим је могуће предвидети све радне услове којима је материјал изложен у радним условима.

5. ПРЕДВИЂЕНЕ НАУЧНЕ МЕТОДЕ РАДА

Приликом израде дисертације биће коришћене експерименталне, нумеричке као аналитичке методе за утврђивање следећих претпоставки:

- Предвиђање понашања при лому великих СТ епрувета на основу понашања лома мањих СТ епрувета на различитим температурама испитивањем СТ епрувета различитих димензија (СТ50, СТ100 и СТ200),
- Директно упоређивање резултата испитивања СТ епрувета различитих димензија и условима оптерећења и директно упоређивање предвиђања вероватноће лома Вејбуловом расподелом,
- Утврдити како број испитиваних епрувета утиче на расподелу и потенцијално расипање резултата,

- Нумеричко предвиђање понашања епрувета од материјала А530 при лому на основу резултата добијених експерименталних путем у циљу предвиђања понашања материјала у различитим условима рада и одређивање прелаза из жилавог у крт лом.
- Да ли постоји растојање између фронта прслине и тачке иницијације лома на узорцима на експериментално испитиваним узорцима.

6. ОЧЕКИВАН НАУЧНИ ДОПРИНОС

Очекивани резултати експерименталних истраживања и нумеричких сумулација даће претпостављени научни допринос:

- Поуздана и прецизна слика о понашању реакторског челика А530 у подручју прелазне температуре и тиме дати бољу слику о могућностима примене у екстремним условима рада,
- Одређивање зависности отпора према лому материјала у зависности од температуре, геометрије и брзине оптерећења и тиме допунити претходно речено,
- Одредити вероватноћу лома у зависности од услова којима је материјал изложен,
- Нумеричко предвиђање понашања материјала А530 свих радних услова у случају лома израдом нумеричких модела и коришћењем методе коначних елемената и сумулација током експерименталних испитивања у циљу добијања поузданих података који замењују експериментална истраживања којима материјал А530 може бити изложен у току експлоатације.

7. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

Приликом израде докторске дисертације, рад се може поделити у пет целина.

- У првом делу рада биће приказана и анализирана проблематика ове докторске тезе.
- У другом делу биће урађена анализа одговарајуће референтне литературе.
- У трећем делу рада биће приказани резултати експерименталних испитивања СТ епрувета различитих величина на различитим температурама са варијацијама оптерећења (тачније брзине оптерећење) и резултати испитиваних Шарпи епрувета. Приказани ће бити резултати одређених J-интеграла и напона лома Шарпи епрувета.
- У четвртм делу биће урађена детаљна анализа резултата експерименталних истраживања, анализирана вероватноћа лома, као и анализа резултата и постављање базе за нумеричку анализу и израду модела којим је могуће симулирати радне услове којим је материјал изложен, првенствено утицај температуре и тиме утврдити законе понашања материјала А530 у подручју прелазне температуре.
- У петом делу рада биће приказана поставка и приказ резултата методе коначних елемената у циљу симулације експерименталних услова. Посебно ће бити анализиран утицај температуре на понашање узорака у условима лома.
- У шестом делу ће бити дата свеобухватна дискусија добијених резултата на основу које ће бити изведени закључци (у седмом делу) о понашању реакторског челика у подручју прелазне температуре и утврдити могућности предвиђања лома нумеричким симулацијама.

У наставку се наводи литература која обухвата проблематику која је утицала на покретање истраживања предвиђених у овој докторској дисертацији.

1. Б. Петровски, Одређивање жилавости лома у подручју прелазне температуре, Експериментален и нумеричке методе механике лома у оцени интегритета конструкција (Монографија 7. међународне летње школе механике лома у Великој Плани, 1997. Године), Београд 2000, 143-156.
2. J.D. Landes, D.H. Shaffer, Statistical characterization of fracture in the transition region, in Fracture Mechanics, Twelfth conference, ASTM STP 700, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1980, pp 368-382.
3. T. Anderson, Crack tip parameters for large scale yielding and low constraint configuration, International Journal of Fracture 41, 1989, pp 79-104.
4. Yang Li, Numerical Study on Ductile-to-Brittle Transition of Steel and its Behavior under Residual Stresses, doctoral thesis, Trondheim, 2019.
5. D. Stientra, T.L. Anderson, L.J. Ringer, Statistical Influence on Cleavage Fracture Toughness Data, Journal of Engineering Materials and Technology, January 1990, vol.121, pp 31-37,
6. J. Keeney-Walker, B.R. Bass, J.D. Landes, An Investigation of Crack-tip Stress field Criteria for Predicting Cleavage-Crack Initiation, September 1991.
7. U. Zerbst, J. Heerens, B. Petrovski, Abschätzung der Untergrenze des Bruchwiderstandes Im Duktil-Sproden Übergangsbereich, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, 1992.
8. J. Donoso, J. Landes, Advantages of the Consise K and Compliance Formats in Fracture Mechanics Calculations, 32nd national symposium on fatigue and fracture mechanics, West Conshohocken, PA, June 2000.
9. Yang Li, Anton Shterenlikht, Xiaobo Ren, Jianying He and Zhiliang Zhang. CAFE based Multi-scale Modelling of Ductile-to-Brittle Transition of Steel with a Temperature Dependent Effective Surface Energy. Materials Science and Engineering: A 755 (2019), pp 220-230.
10. A. Sedmak, S. Sedmak, Lj. Milovic. : Pressure equipment integrity assessment by elastic-plastic fracture mechanics methods, Monograph, Belgrade 2011.
11. J.D. Landes, J. Hernes, K.H. Schwalbe and B. Petrovski, Size, thickness and geometry effects on transition fracture, Fatigue & Fracture of Engineering Material & Structures, Volume 16, Issue 11, November 1993, Pages 1135-1146.

Већина наведених референци је из ранијег периода када је проблем температуре преласка у крти лома био актуелан због уобичајене примене конструкционих челика на сниженим температурама. Данас је овај проблем поново актуелан због примене у арктичким условима, што је био мотив за истраживања у реф. 4. Да би се успешно решио описани проблем, осми нумеричке симулације уведене у реф. 4, потребно је испуно експериментално истраживање, за које добру основу даје искуство кандидата прикупљено током вишегодишњег истраживања наведеног у његовим референцама (тачка 1.3 овог извештаја).

8. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Анализом пријаве кандидата **Бранислава Р. Ђорђевића**, маг. инж. маш., Комисија закључује да је предложена тема подобна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава законске и истраживачке услове за рад на докторској дисертацији наслова

„ЖИЛАВОСТ ФЕРИТНОГ РЕАКТОРСКОГ ЧЕЛИКА У ПОДРУЧЈУ ПРЕЛАЗНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ“.

На основу изложеног Комисија сматра да поднета пријава испуњава све услове прописане законом и критеријумима овог Факултета, тако да предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидату

Бранислав Р. Ђорђевић, мастер инжењер машинства

одобри израду докторске дисертације под називом

„ЖИЛАВОСТ ФЕРИТНОГ РЕАКТОРСКОГ ЧЕЛИКА У ПОДРУЧЈУ ПРЕЛАЗНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ“.

Тема припада научној области машинство и ужој научној области „Наука о материјалима“ за коју је Машински факултет Универзитета у Београду матичан. За ментора ове докторске дисертације предлаже се проф. др Александар Седмак, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Александар Седмак, редовни професор

др Зоран Радаковић, редовни професор

др Оливера Поповић, редовни професор

др Зијах Бурзић, научни саветник
Војнотехнички институт, Београд

др Венцислав Грабулов, научни саветник
институт ИМС у Београду

Додатак уз образац 1.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: др Александар Седмак

Звање: редовни професор

Списак радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI)
листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Sghayer Abulgasem, Grbovic Aleksandar, **Sedmak Aleksandar**, Dinulovic Mirko, Grozdanovic Ines, Sedmak Simon, Petrovski Blagoj, *Experimental and Numerical Analysis of Fatigue Crack Growth in Integral Skin-Stringer Panels*, TECHNICAL GAZETTE, 2018, vol. 25 br. 3, str. 785-791
2. Colic Katarina, **Sedmak Aleksandar**, Legweel Kaled, Milosevic Milos, Mitrovic Nenad, Miskovic Zarko, Hloch Sergej, *Experimental and Numerical Research of Mechanical Behaviour of Titanium Alloy Hip Implant*, TECHNICAL GAZETTE, 2017, vol 24. br. 3, str. 709-713
3. Tatic Uros, Colic Katarina, **Sedmak Aleksandar**, Miskovic Zarko, Petrovic Ana, *Evaluation of the Locking Compression Plates Stress-Strain Fields*, TECHNICAL GAZETTE, 2018, vol 25. br. 1, str. 112-117
4. Jovicic Gordana, Zivkovic Miroslav, Jovicic Nebojsa, Milovanovic Dobrica, **Sedmak Aleksandar**, *Improvement of algorithm for numerical crack modelling*, ARCHIVES OF CIVIL AND MECHANICAL ENGINEERING, 2010, vol. 10 br.3, str. 19-35
5. Djurdjevic Andrijana, Zivojinovic Danijela, Grbovic Aleksandar, **Sedmak Aleksandar**, Rakin Marko, Dascau Horia, Kirin Snezana, *Numerical simulation of fatigue crack propagation in friction stir welded joint made of Al 2024-T351 alloy*, ENGINEERING FAILURE ANALYSIS, 2015, vol. 58, str. 477-484

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
