

Факултет Машински

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Веће научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно

члану 6. и чл. 7 став 1. овог правилника)

2448/6

(Број захтева)

24.12.2015. године

(Датум)

ЗАХТЕВ**за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији**

Молимо да, сходно члану 46. ст. 5 тач. 4. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06)“, дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата:

ABDULHAKIM MOHAMMAD ESSARI

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ **ABDULHAKIM MOHAMMAD ESSARI**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Поднео је захтев за израду докторске дисертације:

ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА (ESTIMATION OF COMPONENT DESIGN WEIGHTS IN CONCEPTUAL DESIGN PHASE FOR TACTICAL UAV.

Универзитет је дана 23.11.2015. год. својим актом под бр. 61206-5025/2-15 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА (ESTIMATION OF COMPONENT DESIGN WEIGHTS IN CONCEPTUAL DESIGN PHASE FOR TACTICAL UAV

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **ABDULHAKIM MOHAMMAD ESSARI**
(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 10.12.2015. године, одлуком факултета под бр. 2448/2, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. Др Златко Петровић	Ред.проф	Ваздухопловство	Машински факултет Београд
2. Др Иван Костић	Ред.проф.	Ваздухопловство	Машински факултет Београд
3. Др Мирко Динуловић	Ван.проф.	Ваздухопловство	Машински факултет Београд
4. Др Александар Грбовић	Ван.проф.	Ваздухопловство	Машински факултет Београд
5. Др Зоран Стефановић	Ред.проф.	Ваздухопловство	Машински факултет Београд, пензионер

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 24.12.2015. године.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Радивоје Митровић

Прилог: 1. Извештај комисије са предлогом.

2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању извештаја.

3. Примедбе дате у току стављања извештаја на увид јавности, уколико је таквих примедби било.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –

Број: 2448/4

Датум: 24.12.2015. године

Београд, Краљице Марије 16

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 63. Статута Машинског факултета (број 1876/1 од 04.10.2013. године) и члана 37. Правилника о докторским студијама Машинског факултета и реферата Комисије у саставу: др Златко Петровић, ред. проф., др Иван Костић, ред. проф., др Мирко Динуловић, ван. проф., др Александар Грбовић, ван. проф. и др Зоран Стефановић, ред. проф. М.Ф. у пензији, о оцени докторске дисертације „Процена тежина компоненти тактичких беспилотних летелица у фази концептирања (Estimation of Component Design Weights in Conceptual Design Phase for Tactical UAVs)“ докторанда Abdulhakim Essaria, M.Sc., Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 24.12.2015. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији **„Процена тежина компоненти тактичких беспилотних летелица у фази концептирања (Estimation of Component Design Weights in Conceptual Design Phase for Tactical UAVs)“** докторанда Abdulhakim Essaria, M.Sc.

Докторску дисертацију и реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији доставити на давање сагласности Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, по истеку рока од 30 дана у коме су били на увиду јавности.

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

ВЕЋУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата М. Sc. Abdulhakim Essari

Одлуком 2448/2 од 10.12.2015. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата М. Sc. Abdulhakim Essari под насловом

ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА,

(ESTIMATION OF COMPONENT DESIGN WEIGHTS IN CONCEPTUAL DESIGN PHASE FOR TACTICAL UAVs)

После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат М. Sc. Abdulhakim Essari је уписао докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду 2010. године. Након положених испита предвиђених наставним планом и програмом докторских студија кандидат се бавио истраживањем у области из које је затражио одобрење за израду докторске дисертације, које је заведено под бројем 627/1 од 03.04. 2015. године, под називом **Процена тежина компоненти тактичких беспилотних летелица у фази конципирања**. Наставно-научно веће Машинског факултета је одлуком 627/2 од 30. 04. 2015. године формирало комисију за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске тезе. Комисија је 22. 10. 2015. године поднела извештај већу докторских студија који је заведен под бројем 627/4. Наставно-научно веће Машинског факултета Универзитета у Београду је прихватило реферат о научној заснованости теме 5.11.2015. године одлуком број 627/5. Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду је дало сагласност за израду докторске дисертације на енглеском језику кандидату М. Sc. Abdulhakim Essari-ју за тезу под називом: **Процена тежина компонент тактичких беспилотних летелица у фази конципирања (Estimation of component weights in conceptual design phase for tactical UAVs)**. Сагласност је заведена под бројем 61206-5025/2-15. Наставно-научно веће Машинског факултета је одлуком 2448/2 од 10.12.2015. године формирало комисију за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације, која подноси овај извештај.

Обзиром да је ментор узео слободну 2013/2014 школску годину кандидат је узео за тај период годину мировања. На кандидатову молбу од 12.10.2015. године која је заведена под бројем 2045/1 Машински факултет је одобрио продужење рока за одбрану дисертације до почетка 2016/2017 школске године.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација под називом: **ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА, (ESTIMATION OF COMPONENT DESIGN WEIGHTS IN CONCEPTUAL DESIGN PHASE FOR TACTICAL UAVs)** припада области техничких наука, машинство, ужој научној области Ваздухопловство, за коју је матичан Машински факултет Универзитета у Београду. Ментор проф. др Златко Петровић запослен је на Катедри за ваздухопловство Машинског факултета Универзитета у Београду и има 8 SCI радова из области ваздухопловства (2 у категорији M22 и 6 у категорији M23).

1.3. Биографски подаци о кандидату

Abdulahakim Mohammad Essari, је рођен 14.04.1967. године у Злитену, Либија. Основну школу, (малу матуру) је похађао у школи Zliten Central School у Злитену, Либија у времену (1972-1978). Велику матуру је похађао такође у школи Zliten Central School у Злитену, Либија у времену (1979-1982). Средњу школу је похађао у школи Zliten Central School у Злитену, Либија у времену (1983-1986). B.Sc. је стекао на Bright star University of technology, Department of mechanical Engineering. Al-Brega, Libya у времену (1987-1991). M.Sc. је стекао 2006. године на Eastern Mediterranean University у Фамагусту, Кипар.

У времену од 1992. до 1994. године служио је војни рок. Након одслужења војног рока у времену од 1995. до 1996. године ради у Ras Lanof petrochemical company. Наредне године прелази да ради као демонстратор на одеску за машинство на El-Mergib универзитету у периоду (1997-2001). Од 2006. до 2008. ради као асистент на El-Mergib универзитету, Либија, на предметима Термодинамика и Машине са унутрашњим сагоревањем. Од 2008 до данас је редован студент докторских студија на Машинском факултету у Београду.

Школске 2013/2014 је узео годину мировања обзиром да му је ментор имао слободну годину. Редовне докторске студије су му продужене за два семестра колико је трајало мировање. Тиме је стекао право да докторира током 2016. године. Кандидат је ожењен и има троје деце.

Е-mail адреса: hakimsari@yahoo.com

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата Abdulhakim Mohammad Essari, под насловом „**ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА**“ је документ формата А4, урађен на 136 странице, 10 поглавља, са 111 слика и дијаграма, 75 нумерисаних једначина и већи број ненумерисаних, 10 табела и 28 референци коришћене литературе.

Дисертацију чине следећа поглавља:

1. Увод (Introduction)
2. Спецификација постојећих беспилотних летелица (UAV's Specification for Research Data)
3. Преглед расположиве литературе (Literature Review)
4. Конципирање летелице (Conceptual Design)
5. Радни пример (Study Case)
6. Процена тежине крила (Wing Weight Estimation)
7. Процена тежине репних површина (Empennage Weight Estimation)
8. Процена тежине трупа (Fuselage Weight Estimation)
9. Процена тежине стајног трапа (Landing Gear Weight Estimation)
10. Резултати и Дискусија (Results and Discussion)
11. Закључак (Conclusion)
12. Литература (References)

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Дисертација се бави проблемом процене тежине тактичких беспилотних летелица (надаље ТБЛ) и проценом тежина компоненти ТБЛ у фази конципирања ТБЛ. Располагава литература обилује подацима за процену ових тежина за летелице општег ваздухопловства. Како су летелице општег ваздухопловства знатно веће од ТБЛ то је већина формула важећих за опште ваздухопловство неприменљива за ТБЛ јер тежине компоненти ТБЛ падају у зону екстраполационих вредности општег ваздухопловства. Процењене тежине добијене формулама за опште ваздухопловство или немају смисла или су понекад и негативне.

Прво поглавље - Увод се бави управо разликама у процесу пројектовања летелица са посадом из категорије општег ваздухопловства и ТБЛ. У овом поглављу се укратко описују и фазе пројектовања ТБЛ.

Друго поглавље чини писана база података о постојећим ТБЛ на основу којих ће касније бити успостављене нове корелације и формуле за процену полетне тежине ТБЛ, као и процену тежина компоненти ТБЛ. Подаци осим маса садрже и геометријске податке.

Треће поглавље се бави катком историјом ТБЛ, такође је у овом поглављу извршена критичка анализа расположивих извора за пројектовање ТБЛ. Овде је дата и дефиниција ТБЛ са њеним карактеристикама.

Четврто поглавље се бави процесом конципирања ТБЛ. Почетна фаза конципирања захтева познавање полетне масе целе летелице. У овој глави су дати дијаграми за процену полетне масе ТБЛ као и корелациони дијаграми који повезују различите геометријске параметере ТБЛ.

У петом поглављу на примеру типичне ТБЛ је објашњен поступак оптимизације геометријских параметара ТБЛ који се заснива на познатим принципима израде концепта летелице, али и на корелацијама презентованим у претходној глави. Резултат ове главе је у потпуности геометријски дефинисана ТБЛ. Ово је иначе прва итерација пошто су за процену тежина компоненти потребни геометријски детаљи летелице.

Шесто поглавље се бави проценом тежине крила. Геометријски параметри добијени у претходној глави су улаз за процену тежине крила. Осим геометријских параметара учествује полетна маса целе летелице, фактор оптерећења конструкције и брзина лета ТБЛ. Примењен је велики број расположивих формула важећих за опште ваздухопловство. Из разматрања су избачене оне за које је процењено да немају потенцијал за унапређење. Кандидат је формулисао своју формулу за процену тежине крила ТБЛ.

Седмо поглавље се бави проценом тежине репних површина. Опет је примењен велики број формула развијених за опште ваздухопловство. Међу њима су одабране оне које имају потенцијал за примену на ТБЛ. Кандидат на основу њих формулисао своје формуле за процену тежине репних површина ТБЛ.

У осмом поглављу је обрађен поступак процене тежине трупа летелице. Као и у претходним главама примењене су све доступне формуле важеће за опште ваздухопловство. Међу њима су одабране оне које се могу поправком применити за процену тежине трупа ТБЛ. Кандидат је формулисао своју формулу за процену тежине трупа ТБЛ.

Поглавље девет се бави проценом тежине стајног трапа. Технологија одабира потенцијалних формула и на крају формулисања сопствене формуле за процену тежина је истоветна као и у претходним главама. Крајњи производ ове главе је формула коју је формулисао Кандидат, која је погодна за процену тежине стајног трапа за ТБЛ.

У десетом поглављу је илустрован поступак примене ново-успостављених формула за процену тежина компоненти ТБЛ. Одређено је одступање укупне тежине ТБЛ срачунате помоћу формуле за прорачун полетне масе у односу на полетну тежину израчунату као збир тежина компоненти ТБЛ. Утврђено је добро слагање уведених нових формула за прорачун полетне тежине ТБЛ и формула за процену тежине компоненти.

У једнаестом поглављу је резимиран поступак пројектовања ТБЛ уз примену ново-уведених формула за процену полетне масе ТБЛ и формула за процену тежина компоненти ТБЛ.

На крају тезе је дат списак од 28 референци које су коришћене за развој формула за прорачун полетне тежине ТБЛ, као и за развој формула за процену тежина компоненти ТБЛ.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Докторска дисертација кандидата Abdulhakim Mohammad Essari под називом **ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА** представља оригинални приступ у одређивању полетне тежине ТБЛ као и оригинални приступ у одређивању тежина компоненти ТБЛ. Оригиналност се огледа у ново-уведеним формулама за процену полетне тежине ТБЛ као и у ново-уведеним формулама за процену тежине компоненти ТБЛ. Развијене формуле су верификоване карактеристикама већ постојећих ТБЛ. Кандидат је кроз пример типичне ТБЛ илустровао два циклуса у конципирању ТБЛ.

Формуле су принципијелно засноване на методама процене тежине пилотираних летелица, али су прилагођене конструктивним и летним карактеристикама ТБЛ. Кандидат је за летелицу и сваку компоненту тежине ТБЛ развио оригинални софтверски алат користећи Матлаб прототипски софтвер. Процес оптимизације током конципирања је такође изведем применом развијеног оригиналног софтвера у Матлаб-у. Развијени софтвер је примењив у процесу конципирања ТБЛ, а поузданост резултата је знатно боља од резултата добијених применом корелационих формула изведених за опште ваздухопловство.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Целокупна референтна литература је коришћена, анализирана и презентована у потребном обиму. Коришћени резултати из литературе су јасно назначени.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У раду су примењене теоријске, нумеричке и статистичке методе. Теоријски су разматрани значај и ред утицаја појединих геометријских и других параметара на полетну тежину ТБЛ као и на тежину компоненти ТБЛ. Статистички су обрађени подаци сакупљени за већ постојеће летелице у класи ТБЛ. Нумерички су одређене корелационе криве које повезују поједине параметре летелице са тежином њених компоненти.

3.4. Применљивост остварених резултата

Добијени резултати су универзално примењиви у процесу конципирања ТБЛ. Развијене формуле и софтверски алат омогућују знатно поузданију процену полетне тежине ТБЛ као и поузданију процену тежина компоненти ТБЛ у односу на доступне формуле које се односе на опште ваздухопловство.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидат је током израде дисертације показао да је у стању да самостално решава научне проблеме и да влада научним и истраживачким методама. Кандидат је прошао кроз целокупну процедуру почев од дефинисања теме рада, проучавања литературе и сагледавања стања науке у области конципирања пројекта ТБЛ. Кандидат поседује стручно и радно искуство, као и теоријско знање потребно за даљи научно-истраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Остварени научни допринос докторске дисертације под називом: **ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА** је вишеструк и огледа се у следећем:

- Нове корелационе формуле за процену полетне масе тактичке беспилотне летелице.
- Нове корелационе формуле за процену масе компоненти тактичке беспилотне летелице.
- Софтверски алат за аутоматизовану процену полетне масе тактичке беспилотне летелице.
- Софтверски алат за аутоматизовану процену масе компоненти тактичке беспилотне летелице.
- Софтверски алат за аутоматизован процес пројектовања у фази концепта тактичких беспилотних летелица.

Главни допринос тезе је омогућио да се разрађена методика у пројектовању летелица општег ваздухопловства примени и прилагоди на процес пројектовања тактичких беспилотних летелица и да се за ту сврху развије одговарајући софтверски алат.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Резултати истраживања у оквиру ове докторске дисертације омогућују поуздану процену полетне тежине тактичких беспилотних летелица, као и поуздану процену тежина компоненти тактичких беспилотних летелица. Тежина сваке летелице је најважнији параметар при њеном конструисању, јер су сви остали конструктивни параметри летелице повезани са њеном тежином. Уколико је процена полетне тежине и тежине компоненти летелице непоуздана не могу се дефинисати ни остали параметри летелице поуздано што процес пројектовања чини неефикасним и непоузданим. Допринос ове дисертације је управо у томе да се увелико смањи неизвесност у пројектовању ТБЛ.

4.3. Верификација научних доприноса

Научни допринос је верификован радовима:

Категорија M22:

A. Essari, F. Sariugto, Z. Petrović, A. Sedmak, I. Samardžić, *Effect of aging on mechanical properties of Al-8Si-8Fe-1.4V/SiCp composites*, Metalurgija, Vol 55, No. 2, 2016, pp. 189-192, ISSN 0543-5846, (IF = 0.755 за годину 2014).

Категорија M23:

Kostic Ivan, Stefanovic Zoran, Petrovic Zlatko, Kostic Olivera, **Essari Abdulhakim**, *Hybrid Approach in the Initial Aerodynamic, Stability and Performance Calculations of a Light Airplane*, TEHNICKI VJESNIK-TECHNICAL GAZETTE, (2013), vol. 20 No. 4, pp. 605-614, ISSN 1330-3651, (IF =0,267 за 2013 годину).

5. Закључак и предлог

Докторска дисертација **"ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА"** (ESTIMATION OF COMPONENT DESIGN WEIGHTS IN CONCEPTUAL DESIGN PHASE FOR TACTICAL UAVs) кандидата Essari Abdulhakim, M. Sc., из области ваздухопловства, представља савремен приступ и допринос процени полетне тежине тактичких беспилотних летелица, као и допринос процени тежина компоненти тактичких беспилотних летелица у фази конципирања.

На основу онога што је у дисертацији представљено и на основу чињенице да процес конципирања, а самим тим и пројектовања тактичких беспилотних летелица одлучујуће зависи од квалитета процене тежина компоненти и процене тежине саме летелице коме ова дисертација несумњиво доприноси констатује се да је кандидат Essari Abdulhakim, M. Sc. успешно завршио докторску дисертацију у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима докторске дисертације.

На основу прегледа докторске дисертације под називом **"ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА"** кандидатa Essari Abdulhakim, M. Sc. из области ваздухопловства, Комисија за преглед, оцену и одбрану констатује да је урађена докторска дисертација написана према свим стандардима у научно истраживачком раду, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да се докторска дисертација под називом **"ПРОЦЕНА ТЕЖИНА КОМПОНЕНТИ ТАКТИЧКИХ БЕСПИЛОТНИХ ЛЕТЕЛИЦА У ФАЗИ КОНЦИПИРАЊА"** прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Београд, 15-12-2015. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
Проф. др Златко Петровић, дипл. маш. инж.
Универзитета у Београду, Машински факултет

.....
Проф. др Иван Костић, дипл. маш. инж.
Универзитета у Београду, Машински факултет

.....
Проф. др Мирко Динуловић, дипл. маш. инж.
Универзитета у Београду, Машински факултет

.....
Доц. др Александар Грбовић, дипл. маш. инж.
Универзитета у Београду, Машински факултет

.....
др Зоран Стефановић, дипл. маш. инж.
професор у пензији Машинског факултета

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 2448/5
Датум: 24.12.2015. године
Београд, Краљице Марије бр. 16

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 63. Статута Машинског факултета (број 1876/1 од 04.10.2013. године) и члана 37. Правилника о докторским студијама Машинског факултета, Наставно-научно веће на седници одржаној 24.12.2015. године, донело је

ОДЛУКУ

Усваја се реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији **„Процена тежина компоненти тактичких беспилотних летелица у фази конципирања (Estimation of Component Design Weights in Conceptual Design Phase for Tactical UAVs)“** докторанда **Abdulhakim Essaria, M.Sc.**

Јавна одбрана докторске дисертације обавиће се по добијању сагласности Универзитета у Београду.

Универзитет у Београду је својим Одлуком број 61206-5025/2-15, од 23.11.2015. године, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

Објављени радови докторанда у часописима међународног значаја:

- [1] **Essari**, F. Sariugto, Z. Petrović, A. Sedmak, I. Samardžić,: *Effect of aging on mechanical properties of Al-8Si-8Fe-1.4V/SiCp composites*, Metalurgija, Vol 55, No. 2, 2016, pp. 189-192, ISSN 0543-5846, (IF = 0.755 за годину 2014).
- [2] Kostic Ivan, Stefanovic Zoran, Petrovic Zlatko, Kostic Olivera, **Essari Abdulhakim.**: *Hybrid Approach in the Initial Aerodynamic, Stability and Performance Calculations of a Light Airplane*, TEHNICKI VJESNIK-TECHNICAL GAZETTE, (2013), vol. 20 No. 4, pp. 605-614, ISSN 1330-3651, (IF =0,267 за 2013 годину).

Одлуку доставити: докторанду, ментору, Катедри за ваздухопловство и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић