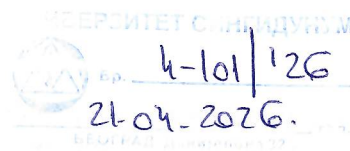


UNIVERZITET SINGIDUNUM

Departman za poslediplomske studije

Danijelova 32, Beograd



VEĆU DEPARTAMANA ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE

Odlukom Veća Departmana za poslediplomske studije UNIVERZITETA SINGIDUNUM, Beograd broj 4-120/2023 od 04.07.2023. godine, imenovani smo za članove Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata **Dragana A. Lazića**, pod nazivom:

Rezultat upotrebe održivih goriva na različitim visinama leta vazduhoplova i njihov uticaj na emisiju ugljen-dioksida CO₂

Na osnovu uvida u doktorsku disertaciju i prateću dokumentaciju, Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Osnovni podaci o kandidatu i doktorskoj disertaciji

Kandidat **Dragan Andrije Lazić** rođen je 6. februara 1987. godine u Loznici, Republika Srbija. Odrastao je u selu Gornje Brezovice, opština Krupanj, gde je završio osnovno obrazovanje.

Srednje obrazovanje stekao je u Vojnoj gimnaziji, nakon čega je nastavio školovanje na Vojnoj akademiji, gde je stekao temelj za dalji profesionalni razvoj u sistemu koji zahteva visok nivo discipline, odgovornosti i tehničkih znanja. Dalje obrazovanje nastavio je na Saobraćajnom fakultetu Univerziteta u Beogradu, gde je nastavio produbljivati svoja znanja iz oblasti vazduhoplovstva.

Tokom svoje profesionalne karijere kandidat je ostvario značajno iskustvo u oblasti civilnog i vojnog vazduhoplovstva. Kao pilot, učestvovao je u izvođenju letova u saobraćaju, uključujući angažman u međunarodnom okruženju, gde je obavljao letove u okviru kompanije **Tropic Air**, kao i u kompaniji **Invictus Air** u svojstvu korporativnog pilota.

Kandidat je bio aktivan i u okviru organizacije **Civil Air Patrol (CAP)** u Sjedinjenim Američkim Državama, gde je učestvovao u operativnim misijama pretrage i spašavanja **search and rescue (SAR)**, sa zadatkom pretrage i lociranja vazduhoplova nakon udesa. Kroz ove aktivnosti stekao je značajno iskustvo u radu u složenim i zahtevnim operativnim uslovima, kao i u realizaciji zadataka kriznog menadžmenta.

Takođe, poseduje iskustvo u oblasti testiranja vazduhoplova, gde je učestvovao u proceni performansi, proveru sistema i validaciji operativnih karakteristika letelica, čime je dodatno unapredio svoja znanja iz oblasti eksperimentalnog letenja.

Pored operativnog angažmana, kandidat je aktivno uključen i u tehnički segment vazduhoplovstva. Kao tehničko lice sa iskustvom u radu na vazduhoplovnim motorima, posebno u oblasti *Rotax* pogonskih sistema, učestvovao je u održavanju, dijagnostici i unapređenju efikasnosti vazduhoplova koji se opremaju ovom vrstom motora.

Svoj profesionalni razvoj kandidat nastavlja u Sjedinjenim Američkim Državama, gde živi i radi, i gde dodatno unapređuje svoje kompetencije u savremenom vazduhoplovnom okruženju. Osnivač je i jedan od ključnih nosilaca razvoja organizacije **Golden Wings Team**, u okviru koje upravlja i razvija vazduhoplovne aktivnosti koje obuhvataju obuku pilota, operativno letenje, testiranje vazduhoplova, tehničko održavanje, kao i organizaciju i unapređenje operativnih procesa letenja.

Kandidat je takođe aktivno uključen u prodaju i prezentaciju vazduhoplova kroz *dealership* aktivnosti, gde učestvuje u procesu nabavke, konfiguracije, isporuke i predstavljanja vazduhoplova kupcima. Pored toga, redovno učestvuje na aeromitinzima i vazduhoplovnim manifestacijama, gde aktivno promoviše vazduhoplovstvo i učestvuje u demonstracionim aktivnostima.

Doktorske studije upisao je na UNIVERZITETU SINGIDUNUM, na Departmanu za poslediplomske studije, gde je izradio doktorsku disertaciju pod nazivom:

Rezultat upotrebe održivih goriva na različitim visinama leta vazduhoplova i njihov uticaj na emisiju ugljen-dioksida CO₂.

Doktorska disertacija predstavlja rezultat višegodišnjeg naučno-istraživačkog rada kandidata, zasnovanog na integraciji teorijskih znanja i bogatog praktičnog iskustva iz oblasti vazduhoplovstva, sa posebnim fokusom na održivo vazduhoplovstvo, energetske efikasnost i smanjenje emisije štetnih gasova.

Kandidat se posebno izdvaja po sposobnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, kao i po aktivnom doprinosu razvoju i unapređenju vazduhoplovnih operacija u međunarodnom okruženju.

Kandidat je porodičan čovek i otac troje dece, čija podrška je imala značajnu ulogu tokom njegovog profesionalnog i naučno-istraživačkog razvoja.

Kandidat ima objavljen rad M23 što je uslov za odbranu disertacije:

- Scientific Journal of Silesian University of Technology, Series Transport, Volume 119, 2023, "Results of using sustainable aviation fuel in transport aircraft on different flight levels and their influence on carbon-dioxide CO₂ emissions" **M23**
https://www.researchgate.net/publication/371398461_RESULTS_OF_USING_SUSTAINABLE_AVIATION_FUEL_IN_TRANSPORT_AIRCRAFT_ON_DIFFERENT_FLIGHT_LEVELS_AND_THEIR_INFLUENCE_ON_CARBON-DIOXIDE_CO2_EMISSIONS

Kandidat ima i sledeće objavljene radove:

- Vojno delo, 2012, Vol. 2, br. 2, str. 281–351, Beograd, Srbija „Razvoj jugoslovenskog vazduhoplovstva od 1918. do 1939. godine“ <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0042-84261202281L>
- FBIM Transactions, 2013, Vol. 1, br. 2, str. 92–105, Beograd, Srbija „Završna faza leta vazduhoplova kao element kriznog menadžmenta u vazduhoplovstvu – Deo 1“
https://fbim.meste.org/FBIM_2_2013/2_10.pdf

- FBIM Transactions, 2013, Vol. 2, br. 1, str. 111–122, Beograd, Srbija „Završna faza leta vazduhoplova kao element kriznog menadžmenta u vazduhoplovstvu – Deo 2“ <https://scispace.com/pdf/the-final-phase-of-the-flight-of-aircraft-as-an-element-of-137kiz0b1y.pdf>
- Zbornik radova „MENADŽMENT2014“, Međunarodni naučni skup, 2014, Beograd, Srbija „Značaj primene kriznog menadžmenta u pripremi pilota“ <https://meste.org/konf/Arhiva/Zbornik rezimea Management 2014.pdf>
- FBIM Transactions, 2014, Vol. 2, br. 2, str. 141–154, Beograd, Srbija „Značaj primene kriznog menadžmenta u pripremi pilota“ <https://www.meste.org/fbim/Archive/FBIM II 2 2.pdf>
- FBIM Transactions, 2015, Vol. 3, br. 1, str. 130–138, Beograd, Srbija „Menadžment organizacije putničkog aviona u zavisnosti od nivoa leta“ <https://www.meste.org/ojs/index.php/fbim/article/viewFile/509/521>
- Zbornik radova „MENADŽMENT2016“, Međunarodni naučni skup, 2016, Beograd, Srbija „Mogućnost upotrebe lake generalne avijacije u kriznim situacijama“ <https://www.scribd.com/document/445390703/Zbornik-M2016-1-pdf>
- FBIM Transactions, 2016, Vol. 4, br. 2, str. 91–102, Beograd, Srbija „Mogućnost upotrebe lake generalne avijacije u kriznim situacijama“ <https://www.meste.org/fbim/Archive/FBIM IV 4 2.pdf>
- International Journal of Economics, Business and Management Research, 2017, Vol. 1, Issue 3, str. 310–319, New York, USA „Opportunities for using light general aviation in the situations of crisis“ – extended https://www.ijebmr.com/uploads/pdf/archivepdf/2020/ART_01_45.pdf
- Zbornik radova „MENADŽMENT I PRAVO 2018“, Međunarodni naučni skup, 2018, Beograd, Srbija „Simulatori letenja u prevenciji vazduhoplovne krizne situacije“ https://meste.org/konf/Arhiva/Man_2018/PDF/Zbornik_M2018.pdf
- Book, Lambert Academic Publishing, 2018 „Crisis Management in Aviation“ https://www.amazon.com.be/-/en/Crisis-Management-Aviation-Dragan-Lazic/dp/6139855462?language=en_GB
- Zbornik radova „EKOB2018“, Međunarodni naučni skup, 2018, Beograd, Srbija „Management of The Flight Transport Aircraft Depending of The Flight Level“ <http://milpol.ru/data/2018/08/EKOB2018-2.pdf>
- FBIM Transactions, 2020, Vol. 8, br. 1, str. 54–71, Beograd, Srbija „Značaj upotrebe tehnologija sledeće generacije na krize u vazduhoplovstvu“ <https://www.meste.org/ojs/index.php/fbim/article/viewFile/1001/1084>
- Zbornik radova „Sinteza2020“, Međunarodni naučni skup, 2020, Beograd, Srbija „The Role of Flight Simulation in Flight Training of Pilots for Crisis Management“ <https://sinteza.singidunum.ac.rs/sinteza-2020/>
- <https://portal.sinteza.singidunum.ac.rs/Media/files/2020/Sinteza-2020.pdf#:~:text=Microsoft%20Teams%20Live%20Event%20software,.moderators%2C%20speakers%20and%20all%20the>
- South Florida Journal of Development, USA, June 2022, Vol. 3, No. 2 „The Role of Flight Simulation in Flight Training of Pilots for Crisis Management“ – extended version https://www.researchgate.net/publication/361069761_The_role_of_flight_simulation_in_flight_training_of_pilots_for_crisis_management

- South Florida Journal of Development, USA, June 2022, Vol. 3, No. 3 „Resolving crisis situations in aviation from the past as a prediction for their successful overcoming today“
https://www.researchgate.net/publication/362993544_Resolving_crisis_situations_in_aviation_from_the_past_as_a_prediction_for_their_successful_overcoming_today

Doktorska disertacija kandidata **Dragana A. Lazića** izrađena je na ukupno 144 strane osnovnog teksta i strana priloga gde je prikazan kompletan istraživački deo ove doktorske disertacije. Spisak korišćene literature obuhvata relevantne naučne radove, knjige, zbornike radova, kao i druge stručne i elektronske izvore koji su adekvatno korišćeni i dosledno citirani u radu.

Disertacija je ilustrovana odgovarajućim brojem slika, tabela i grafičkih prikaza, koji doprinose jasnijem prikazu analiziranih problema i rezultata istraživanja.

Doktorska disertacija kandidata Dragana A. Lazića bila je podvrgnuta proveru softverom za utvrđivanje preklapanja/plagijarizma (*iThenticate Plagiarism Detection Software*). Utvrđeni procenat preklapanja iznosi **manje od 3%**, što ukazuje na visok stepen originalnosti rada i u potpunosti je u skladu sa važećim akademskim standardima.

2. Predmet i cilj istraživanja

Predmet istraživanja doktorske disertacije odnosi se na sveobuhvatnu analizu uticaja visine leta i vrste vazduhoplovnog goriva na potrošnju energije i emisiju ugljen-dioksida (CO_2), sa posebnim fokusom na primenu održivih vazduhoplovnih goriva (SAF) u savremenim operativnim uslovima. Istraživanje je usmereno na regionalne turboprop vazduhoplove, koji predstavljaju značajan segment vazdušnog saobraćaja i imaju specifične operativne karakteristike u pogledu visine leta, potrošnje goriva i ekološkog uticaja.

U okviru istraživanja analiziraju se ključni parametri koji utiču na efikasnost letenja, uključujući aerodinamičke karakteristike vazduhoplova, performanse pogonskih sistema, atmosferske uslove, kao i operativne profile leta. Posebna pažnja posvećena je utvrđivanju međuzavisnosti između visine leta i ukupne energetske efikasnosti, kao i razlici u emisiji CO_2 pri korišćenju konvencionalnih i održivih goriva.

Istraživanje polazi od pretpostavke da optimalan izbor visine leta i adekvatna primena održivih goriva mogu značajno doprineti smanjenju negativnog uticaja vazduhoplovstva na životnu sredinu, bez narušavanja operativnih performansi i bezbednosti letenja. U tom kontekstu, rad integriše teorijske modele sa podacima iz realnih operativnih scenarija, čime se obezbeđuje visok stepen relevantnosti i primenljivosti dobijenih rezultata.

Osnovni cilj istraživanja je da se identifikuju optimalni operativni uslovi, pre svega optimalna visina leta, koji omogućavaju minimalnu potrošnju goriva i smanjenje emisije CO_2 , kao i da se kvantifikuju efekti primene održivih vazduhoplovnih goriva u poređenju sa konvencionalnim gorivima kao što je **Jet A-1**. Pored toga, cilj rada je da se definišu konkretne smernice za unapređenje operativne efikasnosti i održivosti vazduhoplovnih operacija.

Dodatni cilj istraživanja ogleda se u doprinosu razvoju savremenih pristupa u oblasti održivog vazduhoplovstva, kroz povezivanje teorijskih znanja i praktičnih iskustava, kao i u pružanju osnove za dalja istraživanja i implementaciju rezultata u realnom vazdušnom saobraćaju.

3. Hipotetički okvir istraživanja

Opšta hipoteza:

Uticaj emisije štetnih gasova nastalih sagorevanjem vazduhoplovnih goriva na životnu sredinu može se smanjiti primenom održivih vazduhoplovnih goriva i optimizacijom operativnih parametara leta.

Posebna hipoteza:

Smanjenje emisije ugljen-dioksida (CO_2) može se postići kombinacijom primene održivih vazduhoplovnih goriva (SAF), izbora optimalne visine leta i upotrebom turboprop vazduhoplova u regionalnom vazдушnom saobraćaju.

Pojedinačne hipoteze:

Na osnovu postavljenog predmeta i cilja istraživanja, definisane su sledeće pojedinačne hipoteze:

H1: Potrošnja goriva i potrebno vreme leta vazduhoplova mogu se smanjiti optimizacijom operativnih parametara leta, pre svega visine leta.

H2: Postoje održiva vazduhoplovna goriva koja mogu zameniti konvencionalna fosilna goriva, pri čemu ne dovode do povećanja negativnog uticaja na životnu sredinu.

H3: Turboprop vazduhoplovi imaju manju potrošnju goriva i niži nivo emisije štetnih gasova u poređenju sa mlaznim vazduhoplovima, posebno u regionalnom vazдушnom saobraćaju.

4. Metodologija istraživanja

U okviru doktorske disertacije primenjen je kombinovani metodološki pristup koji obuhvata teorijske, analitičke i eksperimentalne metode istraživanja, u cilju sagledavanja uticaja visine leta i vrste vazduhoplovnog goriva na potrošnju goriva i emisiju ugljen-dioksida (CO_2).

Polaznu osnovu istraživanja čini teorijska analiza dostupne naučne i stručne literature iz oblasti performansi vazduhoplova, energetike i održivog vazduhoplovstva. U tom delu korišćene su deskriptivne, analitičke i komparativne metode, koje su omogućile definisanje relevantnih parametara i postavljanje istraživačkog okvira.

U empirijskom delu rada primenjen je metod studije slučaja na konkretnom vazduhoplovu, turboprop avionu **De Havilland Canada Dash 8 Q400**, pri čemu su analizirani operativni parametri leta na različitim visinama (*flight levels*). Poseban akcenat stavljen je na proračun potrebnog putnog goriva u zavisnosti od visine leta, mase vazduhoplova i atmosferskih uslova.

Metod inženjerskog proračuna korišćen je za određivanje potrošnje goriva i performansi vazduhoplova u različitim režimima leta, dok je komparativna analiza primenjena za poređenje rezultata dobijenih korišćenjem konvencionalnog goriva (Jet A-1) i održivih vazduhoplovnih goriva.

Za procenu emisije ugljen-dioksida (CO_2) korišćen je **ICAO kalkulator emisija**, čime je omogućena kvantifikacija ekološkog uticaja vazduhoplovnih operacija u različitim scenarijima. Na osnovu dobijenih rezultata sprovedena je analiza i sinteza podataka, kao i provera postavljenih hipoteza.

U radu su takođe primenjene metode indukcije i dedukcije, kao i metoda analize i sinteze, u cilju donošenja relevantnih zaključaka i definisanja preporuka za unapređenje energetske efikasnosti i smanjenje emisije štetnih gasova u vazduhoplovstvu.

Primenjeni metodološki pristup omogućio je povezivanje teorijskih modela sa realnim operativnim uslovima, čime su dobijeni rezultati koji imaju naučni značaj, ali i direktnu praktičnu primenljivost u savremenom vazduhoplovstvu.

5. Kratak prikaz sadržaja doktorske disertacije

Doktorska disertacija kandidata Dragana A. Lazića strukturirana je kroz uvodna razmatranja, šest tematskih poglavlja i zaključak, koji zajedno čine zaokruženu, logički povezanu i metodološki utemeljenu celinu.

U **uvodnom delu** definisan je istraživački problem koji se odnosi na uticaj visine leta i vrste vazduhoplovnog goriva na potrošnju goriva i emisiju ugljen-dioksida (CO_2), sa posebnim osvrtom na savremene zahteve za smanjenjem negativnog uticaja vazduhoplovstva na životnu sredinu. U ovom delu postavljeni su ciljevi i hipoteze istraživanja, kao i metodološki okvir rada, uz naglašavanje značaja primene održivih vazduhoplovnih goriva u kontekstu globalnih klimatskih promena.

U **prvom poglavlju** analizirane su osnovne karakteristike vazduhoplovnih pogonskih sistema, sa posebnim osvrtom na razlike između mlaznih i turboprop motora. Razmatrani su njihovi radni režimi, energetska efikasnost, potrošnja goriva i uticaj na životnu sredinu, uz ukazivanje na prednosti turboprop tehnologije u regionalnom vazdušnom saobraćaju.

U **drugom poglavlju** obrađeni su međunarodni i domaći propisi, standardi i regulative koji se odnose na emisiju štetnih gasova i zaštitu životne sredine u vazduhoplovstvu. Posebna pažnja posvećena je inicijativama i merama koje imaju za cilj smanjenje emisije CO_2 , kao i značaju njihove implementacije u savremenim vazduhoplovnim operacijama.

U **trećem poglavlju** detaljno su analizirana održiva vazduhoplovna goriva (SAF), uključujući njihove vrste, načine proizvodnje, tehničke karakteristike i mogućnosti primene. Poseban fokus stavljen je na njihov potencijal za smanjenje emisije CO_2 u odnosu na konvencionalna goriva tipa Jet A-1, kao i na izazove u njihovoj široj primeni.

U **četvrtom poglavlju** sprovedena je studija slučaja na turboprop vazduhoplovu **De Havilland Canada Dash 8 Q400**, gde je analiziran uticaj različitih nivoa leta na potrošnju goriva i trajanje leta. U ovom delu primenjen je metod inženjerskog proračuna putnog goriva, uz uzimanje u obzir operativnih parametara kao što su masa vazduhoplova, visina leta i atmosferski uslovi.

U **petom poglavlju** analiziran je uticaj potrošnje goriva na emisiju ugljen-dioksida (CO_2), uz razmatranje faktora koji utiču na nivo emisije, kao i njihovog uticaja na životnu sredinu. Poseban akcenat stavljen je na povezanost operativnih parametara leta i ukupnog ekološkog otiska vazduhoplovnih operacija.

U **šestom poglavlju** izvršena je kvantifikacija emisije CO_2 korišćenjem **ICAO kalkulatora emisija**, kroz analizu konkretnih operativnih scenarija. Na osnovu dobijenih rezultata sprovedena je komparativna analiza različitih nivoa leta i tipova goriva, sa ciljem identifikacije optimalnih uslova koji omogućavaju smanjenje emisije i povećanje energetske efikasnosti.

U **zaključku** su sumirani ključni rezultati istraživanja, izvršena je verifikacija postavljenih hipoteza i date su konkretne preporuke za unapređenje operativnih procedura u cilju smanjenja potrošnje goriva i emisije štetnih gasova. Takođe su naznačeni mogući pravci daljih istraživanja u oblasti održivog vazduhoplovstva.

6. Postignuti rezultati i naučni doprinos doktorske disertacije

U doktorskoj disertaciji kandidata Dragana A. Lazića ostvareni su značajni rezultati koji se odnose na analizu uticaja visine leta i vrste vazduhoplovnog goriva na potrošnju goriva i emisiju ugljen-dioksida (CO_2), sa posebnim fokusom na regionalne turboprop vazduhoplove.

Na osnovu sprovedenog istraživanja utvrđeno je da visina leta ima direktan i značajan uticaj na energetske efikasnost vazduhoplova, odnosno na potrošnju goriva i trajanje leta. Primenom inženjerskih proračuna na konkretnom vazduhoplovu **De Havilland Canada Dash 8 Q400**, identifikovani su operativni režimi koji omogućavaju racionalniju potrošnju goriva.

Rezultati istraživanja pokazali su da optimizacija visine leta predstavlja jedan od ključnih faktora za unapređenje energetske efikasnosti vazduhoplovnih operacija, posebno u regionalnom vazдушnom saobraćaju, gde turboprop vazduhoplovi imaju značajne prednosti u odnosu na mlazne vazduhoplove.

Poseban doprinos rada ogleda se u analizi primene održivih vazduhoplovnih goriva (SAF), pri čemu je utvrđeno da njihova upotreba može značajno doprineti smanjenju emisije ugljen-dioksida (CO_2), bez negativnog uticaja na performanse vazduhoplova. Komparativna analiza između konvencionalnog goriva Jet A-1 i održivih goriva ukazuje na potencijal SAF-a kao ključnog faktora u procesu dekarbonizacije vazduhoplovstva.

Korišćenjem **ICAO kalkulatora emisija**, izvršena je kvantifikacija emisije CO_2 u različitim operativnim scenarijima, čime je omogućeno preciznije sagledavanje uticaja operativnih parametara i vrste goriva na ukupni ekološki otisak vazduhoplovnih operacija.

Naučni doprinos doktorske disertacije ogleda se u:

- utvrđivanju zavisnosti između visine leta i potrošnje goriva kod turboprop vazduhoplova,
- kvantifikaciji uticaja operativnih parametara na emisiju ugljen-dioksida (CO_2),
- komparativnoj analizi konvencionalnih i održivih vazduhoplovnih goriva,
- identifikaciji optimalnih operativnih režima u cilju smanjenja same potrošnje goriva i emisije štetnih gasova,
- povezivanju teorijskih modela sa realnim operativnim uslovima vazduhoplovstva.

Dobijeni rezultati imaju ne samo naučni, već i izražen praktični značaj, jer mogu poslužiti kao osnova za unapređenje operativnih procedura u vazduhoplovnim kompanijama, kao i za dalji razvoj i primenu održivih rešenja u vazduhoplovstvu.

7. Mišljenje i predlog Komisije o doktorskoj disertaciji

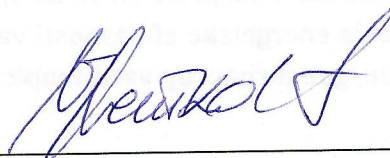
Na osnovu svega izloženog Komisija je mišljenja da doktorska disertacija kandidata **Dragana A. Lazića** po svojoj temi, pristupu, strukturi i sadržaju rada, kvalitetu i načinu izlaganja, metodologiji istraživanja, načinu korišćenja literature, relevantnosti i kvalitetu sprovedenog istraživanja i donetim zaključcima zadovoljava kriterijume zahtevane za doktorsku disertaciju, te se može prihvatiti kao podobna za javnu odbranu.

Sagledavajući ukupnu ocenu doktorske disertacije kandidata Dragana A. Lazića pod nazivom **Rezul-**

tat upotrebe održivih goriva na različitim visinama leta vazduhoplova i njihov uticaj na emisiju ugljen-dioksida CO₂, predlažemo Veću Departmana za poslediplomske studije i Senatu UNIVERZITETA SINGIDUNUM da prihvati navedenu doktorsku disertaciju i odobri njenu javnu odbranu.

Potvrđujemo svojim potpisom, pod punom profesionalnom odgovornošću, da su podaci u Izveštaju verodostojni i u potpunosti tačni, uključujući tačnu kategorizaciju naučno istraživačkih rezultata kandidata, a sve u skladu sa pravilnicima i aktima Univerziteta.

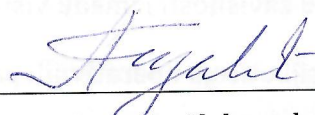
U Beogradu, 21.04.2026. godine



Prof. dr Dragan Cvetković
UNIVERZITET SINGIDUNUM
Beograd



Prof. dr Mladen Veinović
UNIVERZITET SINGIDUNUM
Beograd



Doc. dr Aleksandar Bukvić
Univerzitet odbrane, Vojna akademija
Beograd