

Odbor za poslijediplomski studij je na svojoj 4. redovnoj sjednici održanoj 12. siječnja 2021. usvojio

UPUTE ZA PISANJE DOKTORATA PO SKANDINAVSKOM MODELU

U ovom dokumentu dane su upute za pisanje doktorata po skandinavskom modelu na doktorskom studiju strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija, koji se izvodi na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu i Metalurškom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

1) UVOD

Oblik doktorskog rada reguliran je člankom 54. *Pravilnika o doktorskom studiju strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija*

(https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/web/sites/poslijediplomski_studij/content/558/251/Pravilnik_o_doktorskom_studiju_Strojarstvo_brodogradnja_zrakoplovstvo_metalurgija.pdf)

koji je usklađen s člankom 14. i člankom 15. *Pravilnika o doktorskim studijima na Sveučilištu u Zagrebu*

(http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/O_Sveucilistu/Dokumenti_javnost/Propisi/Pravilnici/Pravilnik_o_doktorskim_studijima_2016_procisceni_tekst.pdf).

Prema članku 54. *Pravilnika o doktorskom studiju strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija*, oblici doktorskog rada su:

- A) Monografija
- B) Skup objavljenih znanstvenih radova, popraćen kritičkim preglednim poglavljem, koje se sastoji od uvoda, rasprave, zaključka i iscrpnog pregleda relevantne literature. Kritički pregled smješta rezultate doktorskog rada u kontekst postojećih znanstvenih spoznaja. Znanstveni radovi moraju biti objavljeni nakon upisa na doktorski studij. Znanstveni radovi koji se objedinjeni predlažu kao doktorski rad moraju činiti zaokruženu cjelinu od najmanje tri rada objavljena u časopisima iz područja doktorskog istraživanja, a koji su indeksirani u bazi Web of Science. Barem dva rada moraju biti objavljena u časopisu s faktorom odjeka većim od medijana faktora odjeka područja u koje je časopis uvršten. Svaki rad, osim uz posebno obrazloženje, može kvalificirati samo jednog doktoranda. Doktorand mora biti glavni autor u najmanje tri rada od navedenih. Uz svaki rad mora biti priložena izjava svakog autora u kojoj se navodi koji su doprinosi svakog pojedinog autora, te koji je kvantitativni doprinos doktoranda u udjelima. Objedinjeni radovi moraju davati novi znanstveni doprinos u odnosu na pojedinačne radove, a koji je ostvaren tijekom doktorskog studija.

Gore naveden oblik (B) uvriježeno se naziva i oblik doktorata po *skandinavskom modelu*.

U nastavku ovog dokumenta definira se jezik, grafički izgled i struktura doktorskog rada, te se daju upute za pisanje pojedinih dijelova rada po skandinavskom modelu.

2) JEZIK I GRAFIČKI IZGLED DOKTORSKOG RADA

Doktorski rad po skandinavskom modelu piše se na engleskom jeziku.

Grafički izgled doktorskog rada propisuje Sveučilište

(https://doktorski.unizg.hr/obad/upute_za_oblikovanje_doktorskog_rada ili *Obrazac dr.sc.08 s poveznice <http://www.unizg.hr/istrazivanje/doktorski-studiji/obraci-dr-sc-dr-art/znanstvena-podrucja-dr-sc/>*), a ovo se odnosi i na doktorski rad po skandinavskom modelu.

Budući da se rad piše na engleskom jeziku, sukladno gore navedenim uputama

- Naslov doktorskog rada mora biti, osim na engleskom, napisan i na hrvatskom jeziku;
- Rad mora sadržavati prošireni (strukturirani) sažetak na hrvatskome jeziku (do 10 strana).

3) STRUKTURA RADA I UPUTE ZA PISANJE PREGLEDNOG POGLAVLJA

Sukladno uputama o grafičkom izgledu doktorskog rada, uvodni dio rada sastoji se od sljedećih dijelova.

- Naslovnica na engleskom jeziku
- Naslovnica na hrvatskom jeziku.
- Stranica s informacijama o mentoru/mentorima
- Zahvale (neobavezno)
- Sažetak na engleskom jeziku
- Prošireni (strukturirani) sažetak na hrvatskome jeziku (do 10 strana)
- Ključne riječi na engleskom i na hrvatskom jeziku
- Popis kratica, Popis tablica, Popis slika
- Sadržaj

Slijedi tekst doktorskog rada, koji se sastoji od dva dijela:

- A) Kritičnog preglednog poglavlja,
- B) Priloga koji sadrži skup objavljenih radova.

U nastavku su dane smjernice i upute za pisanje ova dva dijela.

- A) Pregledno poglavlje sastoji od **uvoda, rasprave, zaključka i iscrpnog pregleda relevantne literature**. Osnovni cilj kritičkog pregled danog u ovom poglavlju je smjestiti rezultate doktorskog rada u kontekst postojećih znanstvenih spoznaja.

Uvodno poglavlje (naslovljeno „*Introduction*“) sadrži motivaciju za rad, kratak pregled dosadašnjih istraživanja u području, znanstvene ciljeve i hipotezu rada, te sažetak znanstvenih doprinosa. Cilj ovog poglavlja je na sažet, eksplicitan i jasan način predstaviti motivaciju, doprinose i njihov značaj.

Nakon uvodnog poglavlja, po potrebi mogu slijediti dodatna poglavlja koja detaljnije razrađuju i opisuju promatrane probleme i postignute rezultate, te ih smještaju u kontekst postojećih znanstvenih spoznaja. U ovom poglavlju/poglavljima, kroz iscrpan pregled literature daje se

detaljniji pregled dosadašnjih istraživanja. Nadalje, ovdje se po potrebu detaljnije opisuju korištene metode te inovativni elementi rada. Naslovi poglavlja biraju se proizvoljno, a reflektiraju sadržaj i glavnu poruku poglavlja.

U slučaju da se među objavljenim radovima u prilogu (dio (B) doktorskog rada) nalazi i pregledan članak koji daje iscrpan pregled literature za istraživano područje, nije potrebno ponavljati ove sadržaje već je dovoljno prikladno se referirati na taj članak iz priloga.

Poglavlje rasprave (naslovljeno „*Discussion*“, „*Selected results and discussion*“, „*Key results and discussion*“, „*Overview and discussion*“ ili slično) sadrži kritički osvrt na pregled ostvarenih rezultata u cjelini. U raspravi se govori o dokazivanju/pobijanju postavljene hipoteze rada, a u tu svrhu se prikladno citiraju radovi iz priloga. Potrebno je istaknuti i raspraviti doprinose doktorskog rada u cjelini, a ne samostalne doprinose pojedinih priloženih radova.

U **zaključnom poglavlju** (naslovljeno „*Conclusions*“, „*Conclusions and future work*“, „*Conclusions and recommendations*“, ili slično) iznose se zaključci o doktorskoj tezi u cjelini. Zaključci objedinjavaju ključne rezultate svih priloženih radova. Objedinjeni radovi daju znanstveni doprinos u odnosu na pojedinačne radove, koji je potrebno istaknuti. Poželjno je istaknuti i nova znanstvena pitanja i izazove koji su se eventualno pojavili tijekom izrade doktorskog rada, te dati prijedloge za pristup rješavanju tih problema.

Slijedi **popis literature** (na koju postoje reference u tekstu prethodnih poglavlja).

Uputno je koristiti stil referenciranja baziran na Vancouver stilu

(https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/web/sites/poslijediplomski_studij/content/558/251/Preporuka_za_citiranje_literature_za_poslijediplomski_studij_2016.pdf).

Drugi stilovi mogu se koristiti samo u posebnim slučajevima (npr. dvojni doktorati, itd.), uz konzultaciju s Knjižnicom FSB-a.

Završno, nakon popisa literature, slijedi **životopis** autora, pisan u trećem licu jednine. Alternativno, životopis se može nalaziti na samom kraju doktorata, nakon priloga s radovima.

- B) Drugi dio doktorskog rada sadrži skup objavljenih radova. Prije svakog rada na jednoj stranici navode se potpuni bibliografski podatci o radu (časopis, broj, broj stranica, datum objave,...) i kratak opis doprinosa doktoranda u radu.

Radovi se prilažu u obliku u kojem su predani za publiciranje (*preprint*) ili u izvornom publiciranom obliku ako to autorska prava (*copyright*) časopisa dozvoljavaju, odnosno ako je za to dobiveno dopuštenje od časopisa. Doktorand je dužan za svaki pojedini članak upoznati se s autorskim pravima koja vrijede za pripadajući časopis te poštovati eventualna ograničenja koja od tamo proizlaze.

Dodatno, uz nužna tri rada koja se opisuju u članku 54. *Pravilnika o doktorskom studiju strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija*, mogu se priložiti i dodatni radovi, uključujući i radove iz zbornika s konferencija te radove u postupku objavljivanja, koji tematski pripadaju doktorskoj tezi. Tada je na stranici koja prethodi radu obavezno navesti status rada (npr. prihvaćen za objavljivanje i sl.), a sam rad se prilaže u obliku kako je objašnjeno gore u tekstu ovog poglavlja.

4) ZAVRŠNE NAPOMENE

Odluku o pisanju doktorata po skandinavskom modelu donosi doktorand u dogovoru s mentorom. Nema formalnih ograničenja o tome kad se donosi ova odluka, uz sljedeću napomenu: budući da se doktorat po skandinavskom modelu piše na engleskom jeziku, doktorandi koji planiraju pisanje rada po skandinavskom modelu (ili žele imati ovu mogućnost), trebaju prilikom prijave konačne teme doktorskog rada (Obrazac dr.sc.-01) kao jezik pisanja doktorskog rada navesti engleski jezik, te popuniti englesku verziju obrasca.

Sukladno članku 54. *Pravilnika o doktorskom studiju strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija*, vezano uz svaki rad mora biti priložena izjava svakog autora u kojoj se navodi koji su doprinosi svakog pojedinog autora, te koji je kvantitativni doprinos doktoranda u udjelima. Ove izjave nisu sastavni dio doktorskog rada, već se prilažu odvojeno.