SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



Upute za pisanje doktorskog rada

Osijek, travanj 2024.

Doktorski rad samostalan je i izvorni rad pristupnika koji sadrži znanstveni doprinos u odgovarajućem znanstvenom području odnosno pripadnom znanstvenom polju, a kojim se dokazuje samostalno znanstveno istraživanje uz primjenu znanstvenih metoda.

# Osnovni dijelovi rada

Doktorski rad treba sadržavati dva dijela:

* uvodni dio i
* osnovni dio.

## Uvodni dio

Izgled i sadržaj ovih stranica s odgovarajućim tekstom i položajem teksta prikazan je u privitku ovog dokumenta.

Korice

Na **prednjoj stranici** koricadoktorskog rada nalaze se sljedeći podaci:

* naziv sveučilišta i fakulteta (pri vrhu stranice),
* ime i prezime autora (8,5 cm od gornje margine),
* naslov rada (10,5 cm od gornje margine),
* naznaka „doktorski rad“ (15,5 cm od gornje margine) i
* mjesto, mjesec i godina obrane rada (pri dnu stranice).

Na **hrptu** korica doktorskog rada navesti sljedeće podatke:

* Ime i prezime, DOKTORSKI RAD, godina doktoriranja.

Svaki od narednih uvodnih dijelova doktorskog rada označenih rimskim brojevima potrebno je pisati na posebnoj stranici. Ove se stranice mogu numerirati rimskim brojevima (desno dolje).

I. Naslovna stranica

Tekst naslovne stranice identičan je onom na koricama.

II. Temeljna dokumentacijska kartica

Temeljna dokumentacijska kartica izgledom mora odgovarati predlošku u ovim uputama, a sadrži osnovne bibliografske podatke te sažetak i ključne riječi. Sažetak uključuje osnovne namjere, metode rada i zaključke u maksimalno 200 riječi, a piše se u jednom odlomku. Poslije sažetka navesti do pet ključnih riječi, odvojenih zarezom.

U temeljnu dokumentacijsku karticu upisuje se **UDK broj**. UDK broj izdaje knjižnica Fakulteta, a potrebno ga je zatražiti (e-mailom na knjiznica@ptfos.hr) **prije upućivanja doktorskog rada u postupak ocjene**. Za potrebe izdavanja UDK broja knjižnici je potrebno dostaviti sljedeće podatke: naslov rada, sažetak i ključne riječi.

III. Basic documentation card

Ova stranica sadrži sve podatke iz temeljne dokumentacijske kartice prevedene na engleski jezik.

IV. LIST S PODACIMA O ODRŽANOJ OBRANI

Nakon održane obrane doktorskog rada u doktorski rad se nakon dokumentacijske kartice na engleskom jeziku ulaže list s potpisima članova stručnog povjerenstva za obranu doktorskog rada.

V. Zahvala

Zahvala ne mora biti uključena, a ako je napisana, smještena je pri dnu stranice.

U ovoj sekciji, na zasebnoj stranici, može se napisati i izjava o (su)financiranju sredstvima projekta, ukoliko su rezultati istraživanja proizišli iz projekta.

VI. Sadržaj

Ova stranica sadrži naslove poglavlja i potpoglavlja s brojevima stranica na kojima se nalaze.

VII. Popis oznaka, kratica i simbola

Sve oznake, kratice i simbole, osobito ako nisu standardni, treba precizno definirati i uvrstiti u popis. Popis nije obavezan, ali se preporučuje ako se u radu koristi velik broj oznaka, kratica i simbola.

## Osnovni dio - monografija

Numeracija stranica počinje od osnovnog dijela.

Osnovni dio doktorskog rada pisanog u obliku monografije treba sadržavati sljedeća poglavlja:

1. Uvod

2. Teorijski dio

3. Eksperimentalni dio

 3.1. Zadatak

 3.2. Materijali (ili Ispitanici) i metode

4. Rezultati

5. Rasprava

6. Zaključci

7. Literatura

8. Životopis pristupnika

9. Prilozi (po potrebi)

Svako poglavlje počinje razdjelnom stranicom koja se numerira, ali broj stranice nije vidljiv, te nema zaglavlje i podnožje, a sadrži broj i naslov poglavlja pri dnu stranice s desnim poravnanjem.

1. Uvod

Uvod jasno i sažeto definira problem, iznosi razloge (povod) istraživanja, metode koje će se koristiti te osnovnu hipotezu.

2. Teorijski dio

Ovaj dio rada služi za izlaganje teorijskih osnova i rezultata ranijih (novijih) istraživanja bitnih za temu koju obrađuje doktorski rad. Teorijski dio treba podijeliti u više smislenih cjelina – potpoglavlja.

Uvod i teorijski dio mogu predstavljati najviše trećinu opsega rada.

3. Eksperimentalni dio

3.1. Zadatak

U ovom potpoglavlju trebaju se definirati ciljevi i hipoteza istraživanja te zadaci rada.

3.2. Materijali (ili Ispitanici) i metode

Ovo potpoglavlje sadrži detaljan opis materijala i metoda kojima je provedeno istraživanje. Navode se svi osnovni podaci za uporabljene materijale i/ili uzorke (proizvođača, uvjete dobivanja, čuvanja, i sl.). Alternativno, poglavlje je moguće nazvati i drukčije, u dogovoru s mentorom, ovisno o pojedinostima samog istraživanja.

Opis metodologije uključuje pojedinosti novoprimijenjenih metoda i postupaka (po mogućnosti uključiti sheme, slike, i sl., koje će eventualno zainteresiranom čitatelju pomoći u ponavljanju eksperimenta), dok korištene i etablirane tehnike mogu biti opisane uz manje pojedinosti navođenjem literaturnog izvora.

4. Rezultati

Rezultati istraživanja trebaju biti jasni. U tu svrhu valja odabrati najprikladniji način prikazivanja (tablice, grafovi, jednadžbe…). Rezultate više ponovljenih mjerenja treba statistički obraditi najprikladnijom statističkom metodom.

Svi oblici prikazivanja rezultata (tablice, dijagrami, slike…) moraju biti spomenuti u raspravi. Iste rezultate ne smije se prikazivati i tablicama i slikama.

5. Rasprava

U ovom poglavlju tumače se dobiveni rezultati, uspoređuju s rezultatima drugih autora u jednakim ili sličnim pokusima (slažu li se ili odstupaju i eventualne razloge) i izvode zaključci. U raspravi se ne smiju ponavljati vrijednosti prikazane u poglavlju Rezultati.

Po potrebi se poglavlja Rezultati i Rasprava mogu objediniti u poglavlje Rezultati i rasprava ako to olakšava razumijevanje istraživanja.

6. ZakljuČci

Ovo poglavlje treba sadržavati jasno i sažeto napisane zaključke rada u obliku natuknica. Svaki zaključak treba ukratko argumentirati.

7. Literatura

U ovom se poglavlju navode bibliografske reference koje su korištene u doktorskom radu.

Literaturni citati moraju biti iz pouzdanih znanstvenih izvora. Ovo se naročito odnosi na informacije s interneta čija povećana dostupnost često nije popraćena zadovoljavajućom kvalitetom izvora. Korištenje takvih referenci treba ograničiti na znanstvene radove iz dostupnih baza te druge članke iza kojih stoje respektabilne znanstveno-istraživačke organizacije, pojedinci, državne i međunarodne ustanove ili organizacije. Tijekom pisanja doktorskog rada treba odmah evidentirati izvor literaturnih citata. Pri upotrebi mrežnih izvora najbolje je pohraniti cijelu stranicu s koje se uzima materijal.

Za navođenje bibliografskih referenci i njihovo citiranje u tekstu mogu se koristiti alati za reference (wordova ikona „Reference“, Zotero, Mendeley i sl.) uz primjenu Harvard stila (author-date), pri čemu se engleski izrazi (and, et al.) moraju prevesti na hrvatski jezik.

8. Prilozi

Fotografije, sheme, kromatogrami, obrasci i slični materijali mogu biti priloženi u ovom poglavlju samo ako su nužni za razumijevanje metodologije ili rezultata. Svi prilozi imaju naslove i numeriraju se (npr. „**Prilog 1** Naslov priloga“) kako bi se u tekstu rada moglo upućivati na pojedini prilog. Stranice s prilozima treba numerirati.

## Osnovni dio – skandinavski model

Numeracija stranica počinje od osnovnog dijela.

Osnovni dio doktorskog rada pisanog u skandinavskom obliku treba sadržavati sljedeće:

Popis znanstvenih radova na kojima se temelji doktorski rad i naveden doprinos autora doktorskog rada za svaki znanstveni rad

1. Uvod

2. Teorijski dio

3. Ciljevi i hipoteza istraživanja

4. Objedinjena rasprava

5. Zaključci

6. Literatura

7. Životopis kandidata

8. Prilozi – znanstveni radovi

Svako poglavlje počinje razdjelnom stranicom koja se numerira, ali broj stranice nije vidljiv, te nema zaglavlje i podnožje, a sadrži broj i naslov poglavlja pri dnu stranice s desnim poravnanjem.

1. Uvod

Uvod jasno i sažeto definira problem, iznosi razloge (povod) istraživanja, metode koje će se koristiti te osnovnu hipotezu.

2. Teorijski dio

Ovaj dio rada služi za izlaganje teorijskih osnova i rezultata ranijih (novijih) istraživanja bitnih za temu koju obrađuje doktorski rad. Teorijski dio treba podijeliti u više smislenih cjelina – potpoglavlja.

Ukoliko je objavljen pregledni rad koji pokriva ovo područje, moguće je teorijski dio zamijeniti preglednim radom.

**3. CILJEVI I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA**

U ovom dijelu rada potrebno je detaljno navesti ciljeve i hipotezu istraživanja te ih povezati sa znanstvenim radovima na kojima se temelji doktorski rad.

**4. OBJEDINJENA RASPRAVA**

U objedinjenoj raspravi povezuju se rezultati i spoznaje iz različitih radova koji su temelj doktorskom radu te se na kritički način piše objedinjeni osvrt na sve rezultate. U ovom dijelu rada potrebno je istaknuti novi znanstveni doprinos u odnosu na znanstveni doprinos pojedinačnih radova.

**5. ZAKLJUČCI**

U ovom dijelu navode se objedinjeni zaključci koji proizlaze iz kritičkog osvrta na sve rezultate doktorskog rada.

**6. LITERATURA**

Za navođenje bibliografskih referenci i njihovo citiranje u tekstu mogu se koristiti alati za reference (wordova ikona „Reference“, Zotero, Mendeley i sl.) uz primjenu Harvard stila (author-date), pri čemu se engleski izrazi (and, et al.) moraju prevesti na hrvatski jezik.

**8. PRILOZI – ZNANSTVENI RADOVI**

U priloge se stavljaju cjeloviti znanstveni radovi. Prije svakog znanstvenog rada potrebno je umetnuti razdjelnu stranicu na kojoj će biti naveden broj priloga (npr. PRILOG 1), u retku ispod navode se bibliografski podaci rada: autori, godina objave, naslov rada, časopis, stranice (ili šifra rada) i doi broj.

*Doktorski rad po skandinavskom modelu u pravilu se piše (i brani) na engleskom jeziku, za što je potrebna suglasnost Fakultetskog vijeća. Ukoliko se doktorski rad po skandinavskom modelu piše na hrvatskom jeziku, znanstvene radove potrebno je prevesti na isti.*

*Prilikom pisanja doktorskog rada po skandinavskom modelu potrebno je voditi računa da objedinjeni radovi u potpunosti pokrivaju prijavljenu temu doktorskog rada.*

*Za znanstvene radove koji se koriste potrebno je provjeriti odredbe licenci te po potrebi ishoditi dozvole časopisa za njihovo korištenje.*

*Također, potrebno je ishoditi i suglasnost svih koautora znanstvenih radova za njihovo korištenje u pisanju doktorskog rada po skandinavskom modelu.*

# Izgled rada

Rad treba pisati na papiru formata A4, s marginama 3 cm lijevo, 2 cm desno, 2,5 cm gore i dolje) i zaglavljem i podnožjem 1,5 cm od ruba stranice. Tekst rada treba logično raščlaniti u odlomke. Stranice teksta trebaju biti postavljene uspravno. Iznimno, ako je potrebno, na nekim stranicama može tekst biti postavljen vodoravno, i to tako da lijevi rub položenog teksta odgovara donjem rubu uspravnog teksta. Svi dijelovi (prilozi) manji od A4 moraju se digitalizirati (skenirati ili fotografirati) i umetnuti u dokument kao slike, a veći presaviti na format A4.

## Stil pisanja

Doktorski rad piše se standardnim hrvatskim jezikom, gramatički i pravopisno točno, u pasivu trećeg lica jednine (npr. „Ispitano je...“; „Koncentracija je određena...“).

## Izgled teksta

Za unos teksta koristi se font Times New Roman, veličine 12 pt, s obostranim poravnanjem, proreda 1,5 i razmakom između odlomaka 6 pt. Druga oblikovanja teksta upotrebljavaju se za:

* tekst na koricama i naslovnoj stranici doktorskog rada 16 pt;
* tekst temeljne dokumentacijske kartice: 10 pt, jednostruki prored;
* tekst sadržaja: 10 pt (naslov sadržaja: 12 pt);
* naslove poglavlja (1. UVOD): 20 pt, podebljano, desno poravnanje (na razdjelnim stranicama);
* naslove podpoglavlja (2.1. , 2.3.1.): 14 pt; podebljano;
* tekst bilježaka, tekst zaglavlja i podnožja: 10 pt, jednostruki prored;
* tekst u tablicama i slikama: 10 ili 11 pt, jednostruki prored, poravnanje prema potrebi.

Osnovni način naglašavanja teksta su podebljana i kosa slova dok podcrtavanje i druge načine isticanja teksta treba izbjegavati.

## Slike, tablice, formule

Sve ilustracije (slike i tablice) trebaju biti sastavljene i opisane tako da budu razumljive i bez čitanja teksta. Pod slikama se podrazumijevaju grafovi, mape, sheme, fotografije i sl. Naslov tablice piše se iznad same tablice, a naslov slike ispod slike. Svaka ilustracija mora imati oznaku (Tablica, Slika), broj i naslov (npr. „**Tablica 7** Naslov tablice“, „**Slika 5** Naslov slike“). Ako su preuzete iz literature, naslovi slika i tablica moraju biti popraćeni odgovarajućim literaturnim citatom. Ako su preuzete iz strane literature, sav tekst ilustracija je potrebno prevesti na hrvatski jezik. Dimenzije tablica i slika ne smiju prelaziti rub margina, a na stranici se centriraju vodoravno. Ako su potrebna dodatna pojašnjenja tablice, pišu se ispod tablice, fontom manje veličine, a pojašnjenja slike u naslovu slike. Tablice i slike se pri spominjanju u tekstu označavaju podebljanim fontom i velikim prvim slovom (npr. „Rezultati analiza… navedeni su u **Tablici 1** …“ ili „**Slika 5** prikazuje korelaciju temperature i udjela...“).

Ako se navode formule (matematičke, kemijske…), potrebno ih je numerirati brojem u zagradi, a u tekstu se poziva na broj formule (npr. „Prema formuli **(1)** vidljivo je…“). Broj formule treba pisati s desne strane u zagradi, a formula se može uvući tabulatorom ili postaviti u sredinu stranice. Kroz cijeli doktorski rad upotrebljavaju se iste oznake za iste veličine. Oznake je potrebno objasniti ispod same formule nakon prve pojave u tekstu.

Numeriranje tablica, slika i formula u doktorskom radu počinje od teorijskoga dijela i nastavlja se do rezultata rada.

## Mjerne jedinice i kemijska nomenklatura

U radu se moraju upotrebljavati mjerne jedinice SI-sustava i druge dozvoljene Pravilnikom o mjernim jedinicama. Glede kemijske nomenklature i terminologije treba se pridržavati preporuka IUPAC-a.

## Nabrajanje

Pri nabrajanju svaka stavka se piše malim početnim slovom. Na kraju svake stavke potrebno je staviti zarez ili točka-zarez, a na kraju rečenice točku, npr.:

Homogenizacijom se postiže:

* povećanje viskoznosti i poboljšanje konzistencije fermentiranog proizvoda,
* poboljšanje teksture gruša i smanjenje sinereze,
* puniji okus proizvoda i bjelja boja i
* poboljšanje probavljivosti proizvoda (Tratnik, 1998.).

## Zaglavlje i podnožje

Svaka stranica (osim uvodnih stranica doktorskog rada i naslovnih stranica poglavlja) treba imati svoje zaglavlje i podnožje postavljeno 1,5 cm od ruba stranice. Tekst zaglavlja treba odvojiti crtom i pisati u jednom retku. U zaglavlju stranice se upisuje broj i naslov poglavlja. U podnožju stranice, s centralnim poravnanjem, upisuje se tekući broj stranice.

## Poglavlja i naslovi

Tekst osnovnog dijela doktorskog rada (osim uvoda, zaključaka i popisa literature) treba smisleno podijeliti u manje cjeline – poglavlja. Poglavlja se numeriraju arapskim rednim brojevima, tako da poglavlja najviše razine imaju samo jedan broj, a niža poglavlja sadrže i broj višeg poglavlja. Poglavlje ne može imati samo jednu podcjelinu. U tom se slučaju tekst može odvojiti podnaslovom, koji se ne numerira, ili se mora uvesti još jedna podcjelina, npr.:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. UVOD2. TEORIJSKI DIO 2.1. Naslov poglavlja2.1.1. Naslov potpoglavlja 2.2. Naslov poglavlja 2.3. Naslov poglavlja 2.4. Naslov poglavlja | 1. UVOD2. TEORIJSKI DIO 2.1. Naslov poglavlja Podnaslov 2.2. Naslov poglavlja 2.3. Naslov poglavlja 2.4. Naslov poglavlja | 1. UVOD2. TEORIJSKI DIO 2.1. Naslov poglavlja 2.1.1. Naslov potpoglavlja 2.1.2. Naslov potpoglavlja 2.2. Naslov poglavlja 2.3. Naslov poglavlja 2.4. Naslov poglavlja |

Za naslove i podnaslove mogu se upotrijebiti podebljana slova. Složenost strukture rada ovisi o temi doktorskog rada, a preporuka je da raščlanjivanje na manje cjeline ne prelazi 3 – 4 razine.

## Bilješke

Bilješke se mogu dodati u tekst da bi pobliže objasnile određene pojmove i sl. Navode se na dnu stranice i numeriraju arapskim brojkama u neprekidnom nizu kroz cijeli tekst doktorskog rada. Bilješke predstavljaju rečenice – dakle počinju velikim slovom, a završavaju točkom.

## Literaturni citati

Svi literaturni citati u tekstu moraju biti navedeni u poglavlju Literatura (popis na kraju rada) i obrnuto, svi citati iz popisa moraju biti navedeni u tekstu. Literatura se citira prema Harvard stilu (author – date; https://www.mendeley.com/guides/harvard-citation-guide/).

Popis literature podrazumijeva **abecedni popis citiranih izvora**. Svaki literaturni citat piše se u jednom odlomku, s jednostrukim proredom, razmakom između odlomaka 6 pt i visećom uvlakom 1,25 cm

# osnovne stranice rada

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

Ime i prezime

NASLOV DOKTORSKOG RADA

DOKTORSKI RAD

Osijek, mjesec, godina.

|  |
| --- |
| TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA |
|  DOKTORSKI RAD  |
| Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u OsijekuPrehrambeno-tehnološki fakultet OsijekDoktorski studij Prehrambena tehnologija i nutricionizamSmjer:      Zavod za      Katedra za      Franje Kuhača 18, 31000 Osijek, HrvatskaUDK:       |
| Znanstveno područje:  | Biotehničke znanosti |
| Znanstveno polje: |       |
| Znanstvena grana |       |
| Tema rada | prihvaćena je na       sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno‑tehnološkog fakulteta Osijek održanoj datum. |
| Mentor:  | titula Ime i prezime |
| Komentor: | titula Ime i prezime |
|  |
| NASLOV DOKTORSKOG RADAIme i prezime studenta, matični broj studenta |
|  |
| Sažetak: (najviše 200 riječi) |
|       |
|  |
| Ključne riječi: |      ,      ,      ,      ,       |
|  |  |
| Rad sadrži: |       stranica |
|  |       slika |
|  |       tablica |
|  |       priloga |
|  |       literaturnih referenci |
|  |  |
| Jezik izvornika: | hrvatski |
|  |
| Sastav Povjerenstva za ocjenu: |
| 1. | titula Ime i prezime  | predsjednik |
| 2. | titula Ime i prezime  | član |
| 3. | titula Ime i prezime  | član |
| 4. | titula Ime i prezime  | zamjena člana |
|  |  |  |
| Datum obrane: |       |  |
|  |  |  |
| Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, Rektoratu Sveučilišta u Osijeku, Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu te u Gradskoj i sveučilišnoj knjižnici u Osijeku |
| BASIC DOCUMENTATION CARD |
|  DOCTORAL THESIS |
| Josip Juraj Strossmayer University of OsijekFaculty of Food Technology OsijekDoctoral Study Food Technology and NutritionDepartment of      Subdepartment of      Franje Kuhača 18, HR-31000 Osijek, CroatiaUDC:       |
| Scientific area:  | Biotechnical sciences |
| Scientific field:  |       |
|  |  |
| Thesis subject | was approved by the Faculty Council of the Faculty of Food Technology at its session no.       held on 10 February 2023. |
| Mentor:  | Name and surname, title |
| Co-mentor:  | Name and surname, title |
|  |
| TITLEStudent's name and surname, Student identification number |
|  |
| Summary: (up to 200 words) |
|       |
|  |
| Key words:  |      ,      ,      ,      ,       |
|  |  |
| Thesis contains: |       pages |
|  |       figures |
|  |       tables |
|  |       supplements |
|  |       references |
|  |  |
| Original in: | Croatian |
|  |
| Review (Evaluation) committee: |
| 1. | *Name and surname*, PhD, prof./associate prof./assistant prof. | chair person |
| 2. | *Name and surname*, PhD, prof./associate prof./assistant prof. | member |
| 3. | *Name and surname*, PhD, prof./associate prof./assistant prof. | member |
| 4. | *Name and surname*, PhD, prof./associate prof./assistant prof. | stand-in |
|  |  |  |
| Defense date: | date |  |
|  |  |  |
| Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in Library of the Faculty of Food Technology Osijek, University of Osijek; Rector’s office, University of Osijek; University Library in Zagreb and in University Library in Osijek |

**DOKTORSKI RAD JAVNO JE OBRANJEN DANA**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Pred Povjerenstvom za obranu doktorskog rada:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | **titula, Ime Prezime** | predsjednik |  |
|  |  |  | (potpis) |
| 2. | **titula, Ime Prezime** | član |  |
|  |  |  | (potpis) |
| 3.  | **titula, Ime Prezime** | član |  |
|  |  |  | (potpis) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |