



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture



DIPLOMSKI STUDIJ

Upute za izradu diplomskog rada

Ver. ožujak, 2019.

Zagreb, 2019.

Sadržaj:

1. Diplomski rad	3
1.1. Akademska čestitost	3
2. Struktura i sadržaj diplomskog rada	4
a) Istraživački diplomski rad	4
b) Stručno-projektni diplomski rad	6
c) Pregledni diplomski rad	6
3. Prijava diplomskog rada	8
3.1. Primjeri prijava diplomskih radova.....	8
3.2. Koraci u istraživačkom radu	10
4. Jezik i stil pisanja diplomskog rada	11
5. Pravila citiranja i izrada popisa literature	12
a) Citiranje izvora u tekstu.....	12
b) Izrada popisa literature	13
c) Citiranje sadržaja s mrežnih (web) stranica	14
6. Tehničko oblikovanje rada	16
7. Presentacija diplomskog rada	17
8. Korisne poveznice i dodatna literatura o pisanju diplomskog rada	18
Važne napomene za kraj:	19

Pripremili:

Prof. dr. sc. Marija Pecina u suradnji s članovima Povjerenstva za izradu uputa i jedinstvenih kriterija za završne i diplomske radove i predavačima na modulu Diplomski rad – Seminar

Zagreb, ožujak 2019.

1. Diplomski rad

Diplomski studij završava polaganjem svih ispita, ispunjavanjem svih studentskih i ostalih obveza propisanih studijskim programom studija te izradom i javnom obranom diplomskog rada.

Diplomski rad predstavlja zadatak i opterećenje studenta u vrijednosti 30 ECTS bodova, a podrazumijeva aktivnosti u sklopu modula [Diplomski rad - Seminar](#) i same izrade diplomskog rada.

Diplomski rad je pisani: a) **istraživački**, b) **stručno-projektni** ili c) **pregledni** rad koji sustavno i jasno obrađuje ciljanu problemsku, projektnu ili teorijsku cjelinu iz područja kompetencija studija na suvremen i tehnološki napredan način. Diplomskim radom student pokazuje da razumije osnove istraživačkog rada i struke - najnovijim znanjima iz područja svog studija, prije svega iz predmeta mentora diplomskog rada, ali i interdisciplinarnim znanjima. To dokazuje sposobnošću pronalaženja relevantne i recentne literature i njezinim korištenjem te u postavljanju hipoteza i ciljeva, rješavanja problema i pisanju vlastitih sinteza i zaključaka koji odgovaraju naslovu i ciljevima dodijeljenoga diplomskog rada.

Izrada diplomskog rada uključuje i prijedlog prijave teme sa svim neophodnim odjeljcima u obrascu [Prijava diplomskog rada](#) (vidi [3. Prijava diplomskog rada](#)). Temu predlaže i mentora bira student do zakazanog datuma, a ako to ne učini Vijeće studija mu dodjeljuje i temu i mentora. Literatura, neophodna za izradu bilo kojeg tipa diplomskog rada, pronalazi se pretraživanjem baza podataka (vidi [8. Pretraživanje literature i pravila citiranja](#)) uz savjetodavnu pomoć mentora (bitne ključne riječi, autori, časopisi, knjige itd.).

Diplomski rad je samostalan istraživački, stručno-projektni ili pregledni rad u kojem student pod vodstvom i uz pomoć mentora i članova povjerenstva obrađuje izabranu temu. Preporuka je da diplomski rad bude opsega 20 – 50 stranica osnovnog teksta na papiru A4 formata – bez naslovnice, sadržaja, popisa literature i priloga (vidi [6. Tehničko oblikovanje rada](#)). Konačni opseg ovisi o specifičnostima područja i teme.

Student odgovara za sve dijelove rada i potpisuje [izjavu o akademskoj čestitosti](#) (vidi [1.1. Akademski čestitost](#)). Njegova odgovornost znači točnost navedenih podataka, označavanje citiranih dijelova tuđih radova te pravopisna i gramatička pravilnost (vidi [4. Jezik i stil pisanja](#) i [8. Jezični savjeti](#)).

Pri izradi diplomskog rada prijeko je potrebno poštovati strukturne, sadržajne (vidi [2. Struktura i sadržaj rada](#)) i tehničke upute (vidi [6. Tehničko oblikovanje rada](#)) za pisanje rada.

Izrađeni diplomski rad prezentira se i brani pred povjerenstvom na javnoj obrani (vidi [7. Presentacija rada](#)).

1.1. Akademski čestitost

Plagiranje = Krađa autorstva

Plagiranje u diplomskom radu je prikazivanje tuđih tekstova, slika ili podataka kao vlastitih. Svaki oblik plagiranja radova i ideja smatra se povredom Etičkoga kodeksa Sveučilišta u Zagrebu – 2009. (čl. 18. i 19.) (<http://www.agr.unizg.hr/hr/category/dokumenti/200>).

Više o znanstvenoj i akademskoj čestitosti valja pročitati na mrežnim stranicama Agronomskog fakulteta (<http://www.agr.unizg.hr/hr/article/26/etika>) i u radovima Bilić-Zulle, 2007. i Baždarić et al. 2009. (vidi [8. Korisne poveznice i dodatna literatura o pisanju diplomskog rada](#)).

Kako bi se izbjegao svaki pa i nenamjerni oblik plagijata – kao posljedica neznanja, važno je držati se pravila citiranja (vidi [5. Pravila citiranja i izrada popisa literature](#) i [8. Korisne poveznice ...](#)).

Shodno tome u nastavku je tekst [izjave o akademskoj čestitosti](#) koju potpisuju studenti (vidi [Predložak – Diplomski rad](#) na <http://www.agr.unizg.hr/hr/category/dokumenti/200>).

IZJAVA STUDENTA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, _____, JMBAG _____,

izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio diplomski rad pod naslovom:

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga diplomskog rada
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, primjereno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnoga ili stručnog studija
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je pregledalo Povjerenstvo i odobrio mentor
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkoga kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (čl. 19.).

U Zagrebu, _____
(datum)

(potpis studenta)

2. Struktura i sadržaj diplomskog rada

(arbitrarno – prema obliku / tipu rada)

Diplomski rad prema obliku / tipu može biti: a) **istraživački**, b) **stručno-projektni** ili c) **pregledni rad**. Rad s provedenim istraživanjem može, ali ne mora imati značajke znanstvenoga rada. Ovakva podjela je arbitrarna i služi studentu i mentoru za lakši dogovor i odabir teme te strukturiranje diplomskog rada prema ovdje zadanim uputama.

a) Istraživački diplomski rad

Izrada istraživačkoga diplomskog rada podrazumijeva samostalan i izvoran rad koji se zasniva na istraživanju manjeg opsega ili njegovu dijelu koje student sam provodi, sam analizira, opisuje i prezentira rezultate prema uobičajenim i uvriježenim poglavljima - IMRAD tj. UMRID¹. Treba biti zasnovan na temeljnim postulatima znanosti – **aktualnost**, **izvornost**, **ponovljivost**. Istraživačkom radu prethodi pretraživanje i proučavanje odgovarajuće literature, a vrlo vjerojatno i dodatno proširenje znanja koja nisu obuhvaćena diplomskom nastavom.

Struktura i sadržaj istraživačkog diplomskog rada

Struktura istraživačkog rada definirana je prema temeljnoj organizacijskoj strukturi znanstvenog rada.

Poglavlja s opisom sadržaja:

¹ IMRAD = Introduction, Methods, Results and Discussion; UMRID = Uvod, Metode, Rezultati i Diskusija (rasprava)

- **Naslov** rada (HR i ENG) treba obuhvatiti glavnu ideju te biti kratak (do 100 znakova s bjelinama), jasan, logičan i jednoznačan. Potrebno je izbjegavati kratice i strane riječi gdje postoje hrvatske istoznačnice. Latinska imena roda i vrsta treba uvijek pisati kurzivom (*italic*).
- Student može dodati stranicu s osobnom **zahvalom** za pomoć pri izradi rada (nije obvezno).
- **Sadržaj** je popis naslova poglavlja i potpoglavlja s brojem stranice na kojoj započinju.
- U **sažetku** (HR i ENG) je potrebno ukratko prikazati cijeli rad – opisati problem, izraziti najvažnije ideje i ciljeve, materijal i metode rada te rezultate i zaključke, bez citata, tablica i grafova. Opseg sažetka je do 1000 znakova s bjelinama. Na kraju sažetka potrebno je navesti **3 – 5 ključnih riječi**. Sažetak treba napisati i na engleskom jeziku.
- U **uvodu** se na jasan i jezgrovit način opisuje tema rada i problemi koji će biti obrađivani. U uvodu treba opisati namjeru rada i uvesti u problem. Uvod mora odgovoriti na pitanje o čemu je riječ, što se i zašto istraživalo te što je u tome izvorno? Uvod može biti opsega 1 – 2 stranice.
- U **ciljevima istraživanja** potrebno je navesti (nabrojiti) što se točno istraživanjima želi utvrditi. Cilju prethodi **hipoteza istraživanja**, odnosno postavlja se pretpostavka o tome što se namjerava istraživanjem provjeriti, tj. kakav se rezultat očekuje?. Postavljeni cilj istraživanja mora omogućiti provjeru (testiranje) hipoteze istraživanja, tj. njezino odbacivanje ili podržavanje (statistički – nulta hipoteza se ne može dokazati).
- Pronalaženje recentne literature izuzetno je važno za istraživački rad. U **pregledu literature** opisuje se ono što se o tom problemu zna iz aktualnih istraživanja drugih znanstvenika čiji se radovi obvezno navode kao izvor (vidi [5. Pravila citiranja i izrada popisa literature](#)). Može se pisati u potpoglavlja prema ključnim aspektima teme.
- **Hipoteze, cilj istraživanja i pregled literature** mogu u dogovoru s mentorom biti potpoglavlja **uvoda**.
- Poglavlje **materijali i metode istraživanja** osiguravaju ponovljivost istraživanja te se u njima detaljno navodi na čemu se (materijal) i kako (metode) istraživalo. Postupak provedbe istraživanja opisuje se kronološki i logičnim redoslijedom. Opisuje se i definiraju:
 - članovi pokusa ili tretiranja, ispitanici, objekti, ...
 - metode uzorkovanja, metode za prikupljanje podataka
 - način postavljanja pokusa
 - mjesto / lokacije, uvjeti okoliša, vremenske prilike u godinama istraživanja
 - pokusni nasad / farma/ laboratorij
 - vrste (sorte, kultivari) / pasmine/ sojevi
 - svojstva (varijable) koja su praćena: mjerenjem (uz mjerne jedinice – vidi [Prilog 7.1. u Predlošku – Diplomski rad](#)), opažanjem i bilježenjem uz datume prikupljanja podataka – zavisne varijable (u smislu statističke analize)
 - analitičke metode - laboratorijske (aparati, instrumenti), statističke (svrha, softver).
- **Rezultati** su važan dio diplomskog rada u kojem se odgovara na pitanje što se istraživanjem utvrdilo, a prikazuju se logičnim slijedom. U pravilu su rezultati prikazani u tablicama, grafikonima, slikama te se u tekstu obrazlažu. U dogovoru s mentorom mogu biti u istom poglavlju s **raspravom**, tj. poglavlje **rezultati i rasprava**. U raspravi se postignuti rezultati komentiraju i uspoređuju s rezultatima istraživanja drugih autora u području teme (a navedeni su u popisu literaturnih izvora), obrazlaže se ishod provjere hipoteza istraživanja te značenje dobivenih rezultata. **Rezultati i rasprava** pišu se u logično organiziranim potpoglavlja.
- **Zaključak** je završni dio diplomskog rada. U zaključku treba u pravilu kratko (opsega do 1 stranice), jasno i pregledno odgovoriti na postavljene ciljeve istraživanja i navesti što se istraživanjem utvrdilo te dati smjernice i ideje za daljnja istraživanja. U zaključku se ne iznose nove spoznaje, novi podaci ili informacije te se u pravilu ne navode novi izvori i ne upućuje na literaturu.

- U **popisu literature** abecednim redom navode se svi u radu korišteni izvori. Navode se samo izvori i radovi koji se spominju u tekstu završnog rada. Ne navode se radovi koji se u radu ne citiraju niti oni na koje se u radu ne upućuje (vidi 5. [Pravila citiranja i izrada popisa literature](#)).
- U **prilogu** student može priložiti različite dokumente, obrasce, tablice, planove, karte, anketne upitnike, dijelove *outputa* analize i slično, koje je koristio u izradi diplomskog rada.

Ukratko – Poglavlja povezana s pitanjima na koje treba dati odgovor:

- | | |
|----------------------|---|
| – Naslov | – Što je glavna ideja? |
| – Uvod | – O čemu je riječ, što će se i zašto istraživati? |
| – Pregled literature | – Što se o tom problemu zna? |
| – HIPOTEZE | – Kakav se rezultat očekuje? (vjerojatni ishod, temelj rješenja) |
| – Cilj istraživanja | – Što se želi utvrditi? (sažeto i jasno: 1., 2., 3., ...) |
| – Materijal | – Na čemu, kada i gdje se istraživalo? (detaljno, kronološki) |
| – Metode | – Kako se istraživalo? (laboratorijske, statističke -model?, svrha) |
| – Rezultati | – Što se utvrdilo? (tablice, grafovi, ...) |
| – Rasprava | – Što ti rezultati znače? |
| – Zaključci | – Odgovori na postavljene ciljeve! |

b) Stručno-projektni diplomski rad

Stručno-projektni diplomski rad podrazumijeva izradu konkretnog zadatka – npr. rješavanje kompleksnijeg problema u krajobraznom planiranju i uređenju nekog prostora; ili razrada neke poslovne ideje na konkretnom primjeru; ili rješavanje agrotehničkog, agromelioracijskog ili agrohidrotehničkog problema i dr.

Projektna zadaća treba biti u području gradiva i znanja (ishoda učenja) stečenog na diplomskom studiju.

Za uspješnu izradu stručno-projektnog rada student mora:

- dobro proučiti problem
- odrediti koji je smisao i svrha zadatka
- razraditi i argumentirati svoju ideju za rješavanje problema – idejno rješenje
- prikazati detaljno razrađen prijedlog rješenja problema – razrađen idejni projekt

U izradi stručno-projektnog diplomskog rada zavisno od definiranog zadatka, student obilazi teren/lokaciju radi uvida u problem, prikuplja i koristi relevantnu dokumentaciju i građu (pojedinačne primjere ranijih projektnih rješenja, kartografske prikaze i drugu dokumentaciju o postojećem stanju prostora, vlastite snimljene fotografije i sl.) ili prikuplja poslovne informacije (statističke izvještaje, ekonomske i financijske podatke, rezultate istraživanja tržišta i sl.), koje treba stručno i kreativno obraditi i analizirati.

Student na temelju prikupljenih podataka i analizirane građe, razrađuje svoju ideju, argumentirano obrazlaže poboljšanja (npr. u odnosu na zatečeno stanje), odabire najpovoljniju varijantu mogućeg rješenja te koristeći prikladne metode i alate daje svoje projektno rješenje s procjenom troškova i mogućim planom realizacije.

c) Pregledni diplomski rad

Pregledni diplomski rad ima spoznajnu vrijednost jer daje cjeloviti pregled nekog problema/teme na osnovi već objavljenih radova i studija te zahtijeva proučavanje i analizu iscrpne literature. Korištena literatura obrađuje se tako da se tekst parafrazira, tj. opisuje vlastitim riječima, a po potrebi mogu se koristiti i izravni

citati koji moraju biti jasno označeni navodnicima. Proučenu relevantnu literaturu potrebno je u radu izložiti organizirano – svojim riječima sintetizirati spoznaje te ih kritički obraditi.

Izrada preglednog diplomskog rada s jasno i konkretno definiranom temom podrazumijeva:

- upoznavanje s domaćom i inozemnom literaturom koja je šire ili uže vezana uz zadanu temu ili problem (knjige i udžbenici, stručni i znanstveni članci različitih autora, relevantne web-stranice, monografije itd.)
- analizu proučene literature s ciljem izbora relevantnih informacija i stavova, podataka i citata
- sintezu proučenog materijala i organizaciju poglavlja prema logičnom redoslijedu.

Struktura i sadržaj stručno-projektnog i preglednog diplomskog rada

Poglavlja s opisom sadržaja:

- **Naslov** rada (HR i ENG) treba obuhvatiti glavnu ideju rada te biti kratak (do 100 znakova s bjelinama / praznim mjestima), jasan, logičan i jednoznačan. Prijeko je potrebno izbjegavati kratice i strane riječi gdje postoje hrvatske istoznačnice. Latinska imena vrsta treba uvijek pisati kurzivom (*italic*).
- Student može dodati stranicu s osobnom **zahvalom** za pomoć pri izradi rada (nije obvezno).
- **Sadržaj** je popis naslova poglavlja i potpoglavlja s brojem stranice na kojoj započinju.
- U **sažetku** (HR i ENG) je potrebno ukratko prikazati cijeli rad – opisati problem, izraziti najvažnije ideje i ciljeve, metodologiju rada te rezultate i zaključke, bez citata, tablica i grafova. Opseg sažetka je do 1000 znakova s bjelinama (praznim mjestima). Na kraju sažetka potrebno je navesti **3 – 5 ključnih riječi**. Sažetak valja napisati i na engleskom jeziku.
- U **uvodu** se na jasan i jezgrovit način opisuje tema rada i problemi koji će biti obrađivani. U uvodu treba opisati namjeru rada i uvesti u problem. Uvod mora odgovoriti na pitanje o čemu je riječ, što se i zašto radilo, kompiliralo ili projektiralo? Na kraju uvodnog teksta, ili kao posebno potpoglavlje, potrebno je napisati **cilj rada** – što se točno želi obraditi ili riješiti. Uvod može biti opsega 1 – 2 stranice.
- U **središnjem dijelu rada** sustavno se razrađuje problematika rada uz pravilno navođenje izvora (vidi [5. Pravila citiranja i izrada popisa literature](#)):
 - u **preglednom** diplomskom radu treba opsežno **razraditi literaturu** (što se do sada o toj temi zna) i **sažeti** proučeni materijal, a
 - u **stručno-projektnom** diplomskom radu nužno je iscrpno **opisati metode** (koje su poznate i koje se preporučuju za rješavanje tog problema) **te dati svoje rješenje**.Središnji dio sastoji se od više međusobno povezanih **poglavlja odgovarajućih naslova** u kojima su raščlanjeni i obrađeni pojedini dijelovi osnovne teme/zadatka/projekta u logične cjeline prema ključnim aspektima. Zbog preglednosti poželjno je u dogovoru s mentorom uvođenje potpoglavlja (do 3 razine). Ovaj dio rada temelji se na analizi minimalno 20 izvora literature značajnih za dogovorenu temu rada.
- **Zaključak** je završni dio rada. U zaključku treba kratko (opsega do 1 stranice), jasno i pregledno prikazati relevantne spoznaje, informacije, činjenice, postupke i stavove koji su opširnije razrađeni u središnjem dijelu. U zaključku se ne iznose nove spoznaje, novi podaci ili informacije. Ovdje se u pravilu ne navode novi izvori i ne upućuje na literaturu. U zaključku treba u pravilu odgovoriti na postavljene ciljeve rada i ukratko navesti što je važno u obrađenoj temi/zadatku/projektu, koji su mogući pravci razvoja ili dorade obrađene teme/zadatka/projekta.
- U **popisu literature** abecednim redom navode se svi u radu korišteni izvori. Navode se samo izvori i radovi koji se spominju u tekstu završnog rada. Ne navode se radovi koji se u radu ne citiraju niti oni na koje se u radu ne upućuje (vidi [5. Pravila citiranja i izrada popisa literature](#)).
- U **prilogu** student može priložiti različite dokumente, obrasce, tablice, planove, karte, anketne upitnike, dijelove *outputa* analize i slično, koje je koristio u izradi diplomskog rada.

3. Prijava diplomskog rada

Temeljem dogovora s voditeljem studija student piše prijavu diplomskog rada, a očekuje se pomoć i recenzija mentora i članova povjerenstva.

Obrazac za prijavu nalazi se na poveznici: <http://www.agr.unizg.hr/hr/category/dokumenti/200>

OBRAZAC: [Obrazac za prijavu teme diplomskog rada](#) (doc)

3.1. Primjeri prijava diplomskih radova

Naslov teme diplomskog rada – primjer1:

Analiza F3 potomstava četiri kombinacije križanja inbred-linija kukuruza

OBRAZLOŽENJE – primjer1:

Problem: O čemu je riječ, što će se i zašto istraživati?	Najviše 700 znakova s razmacima! ... <u>Uvesti u temu i objasniti važnost teme. Ovaj dio će u radu prerasti u UVOD.</u> U programima oplemenjivanja kukuruza križanjem inbred-linija, te samooplođnom potomstva nastoje se stvoriti nove, rekombinantne inbred linije kao potencijalni roditelji hibrida s povoljnijim kombinacijama alela. Odabir unutar potomstva nastoji se provoditi već u ranim generacijama, radi identifikacije i odbacivanja neperspektivnih genotipova s ciljem što učinkovitijeg iskorištenja raspoloživih resursa.
Cilj rada: Što se ovim istraživanjem želi utvrditi, provjeriti?	Najviše 400 znakova s razmacima! ... Cilj rada je strategija za proučavanje teme istraživanja. To je popis radnji koje <u>treba obaviti kako bi se provjerile postavljene tvrdnje (hipoteze).</u> Utvrđiti varijabilnost i povezanost četiri svojstva koja predstavljaju važne komponente prinosa: dužine klipa, promjera klipa, mase klipa i broja redova na klipu.
Materijal i metode rada: Na čemu će se, kada, gdje i kako istraživati?	Najviše 1000 znakova s razmacima! ... <u>Postupno objasniti cijeli postupak istraživanja, svrhu, način i sredstvo analize.</u> Pokus – križanje kukuruza, genotip, lokacija, godina, istraživana svojstva, podaci – količina, ... Analizirat će se podatci prikupljeni iz potomstva F3 generacije četiri različite kombinacije križanja. Procijenit će se: a) varijabilnost analiziranih svojstava za potomstva pojedinih kombinacija križanja deskriptivnim statističkim metodama, te b) povezanost istih svojstava pomoću korelacije.
Izvori podataka: Temeljni izvori činjenica, znanja, informacija, citata	Navesti 5 – 10 referenci ... <u>Slijediti upute o citiranju u ovom materijalu!</u> Martinčić J., Kozumplik V. (1996.). Oplemenjivanje bilja. Poljoprivredni fakultet, Osijek; Agronomski fakultet, Zagreb Vasilj, Đ. 2000. Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb itd.

Naslov teme diplomskog rada – primjer2:

Učinkovitost kemijskih tretmana u pospešivanju klijavosti sjemena žute sirištare (*Gentiana lutea* L.)

OBRAZLOŽENJE – primjer2:

<p>Problem:</p> <p>O čemu je riječ, što će se i zašto istraživati?</p>	<p>Najviše 700 znakova s razmacima! ...</p> <p><u>Uvesti u temu i objasniti važnost teme. Ovaj dio će u radu prerasti u UVOD.</u></p> <p><i>Gentiana lutea</i> L. je višegodišnja biljna vrsta koja je prirodno rasprostranjena na području srednje i južne Europe. Kao lijek cijenjena je u znanstvenoj i narodnoj medicini. Zbog nekontroliranog prikupljanja korijena iz kojeg se ekstrahiraju ljekoviti gorki glikozidi u većini europskih zemalja ugrožena je biljna vrsta, te se stoga javlja potreba za njenim uvođenjem u poljoprivrednu proizvodnju. Problem kod žute sirištare, kao i kod većine planinskih biljnih vrsta je dormantno sjeme. Istraživanja pokazuju da je uklanjanje dormantnosti i pospešivanje klijanja sjemena moguće postići različitim predstjetvenim tretmanima sjemena.</p>
<p>Cilj rada:</p> <p>Što se ovim istraživanjem želi utvrditi, provjeriti?</p>	<p>Najviše 400 znakova s razmacima! ...</p> <p>Cilj rada je strategija za proučavanje teme istraživanja. To je popis radnji koje <u>treba obaviti kako bi se provjerile postavljene tvrdnje (hipoteze).</u></p> <p>Utvrditi učinak predstjetvenih tretmana – različitih koncentracija giberelinske kiseline (GA3) i kalijevog nitrata (KNO₃) na prekidanje dormantnosti, klijavost i energiju klijanja sjemena žute sirištare.</p>
<p>Materijal i metode rada:</p> <p>Na čemu će se, kada, gdje i kako istraživati?</p>	<p>Najviše 1000 znakova s razmacima! ...</p> <p><u>Postupno objasniti cijeli postupak istraživanja, svrhu, način i sredstvo analize.</u></p> <p>Prije postavljanja pokusa sjeme žute sirištare biti će podvrgnuto hladnoj stratifikaciji kroz 72 dana na temperaturi od 4-5°C, u dvostrukom filter papiru u plastičnoj vrećici kako bi se spriječio gubitak vlage. Predstjetveni tretmani sjemena uključivat će kombinacije tri razine koncentracije GA3 (0, 250, 750 ppm) i tri razine koncentracije KNO₃ (0, 0,1%, 0,2%). Kontrolu će predstavljati netretirano sjeme. Svi tretmani (ukupno 9) bit će postavljeni u 4 ponavljanja, a svaka kombinacija tretmana će u svakom ponavljanju biti predstavljena jednom Petrijevom zdjelicom s 20 sjemenki. Inkubacija sjemena bit će provedena u komori za klijanje kroz period od 28 dana na temperaturi od 20°C. Broj proklijalih sjemenki biti će utvrđen svakih 48h kroz period od 28 dana. Dobiveni podaci bit će analizirani dvosmjernom analizom varijance – model dvofaktorijelnog pokusa po slučajnom bloknom rasporedu.</p>
<p>Izvori podataka:</p> <p>Temeljni izvori činjenica, znanja, informacija, citata</p>	<p>1. Baskin, J. M., Baskin, C. C. (2004). A classification system for seed dormancy. <i>Seed Science Research</i>. 14(1): 1-16.</p> <p>2. González-López O., Casquero P. A. (2014). Effects of GA3 pregerminative treatment on <i>Gentiana lutea</i> L. var. <i>aurantiaca</i> germination and seedlings morphology. <i>The Scientific World Journal</i> http://dx.doi.org/10.1155/2014/751279</p> <p>ltd.</p>

3.2. Koraci u istraživačkom radu

- Definiranje i obrazloženje problema istraživanja,
- Pregled i analiza postojećega znanja,
- Formuliranje – postavljanje hipoteza,
- Definiranje ciljeva istraživanja,
- Određivanje materijala i metoda istraživanja,
- Analiza podataka i interpretacija rezultata
- Zaključivanje
- Publiciranje, prezentiranje – pisanje !!!

Nakon iscrpnog definiranja problema i proučene literature, te dovoljnog broja postavljenih pitanja slijedi formuliranje hipoteza.

Hipoteza = hipo + thesis (*grč.*) = ispod + ideja = temelj rješenja

Znanstvena hipoteza je definiranje privremenog i najvjerojatnijeg ishoda istraživanja - rješenja problema. Temelji se na postojećem znanju i iskustvu – ono što ne može provjeriti istraživanjem nije znanstvena hipoteza.

– **Formuliranje – postavljanje hipoteza**

Hipoteza je istraživačev sud tj. procjena o problemu istraživanja. Svaka hipoteza mora biti rješenje problema. Zadatak istraživanja je upravo u tome da je provjeri.

Hipoteze razlikujemo po sadržaju na: 1. deskriptivne, 2. klasifikacijske, 3. eksplanacijske i 4. prognostičke.

Hipoteza mora biti:

1. **Svrhovita i konkretna** – definirana tako da rješava problem koji nas zanima, a ne neki drugi.
2. **Provjerljiva** – postupci koje bi zahtijevala provjera te hipoteze (ili provjera njezinih posljedica) moraju se moći izvesti.
3. **Plodna** – iz nje moraju proisteći određene posljedice ili zaključci.
4. U **suglasnosti** je s provjerenim i prihvaćenim znanjem.
5. **Jasna i jednostavna** – mora biti pregledno specificirana, ne smije biti dvosmislena i preopćenita, jednostavnije hipoteza je bolja od složenije, ali ju je teže definirati. Savršenstvo je u jednostavnosti!

– **Definiranje ciljeva istraživanja**

Ciljevima određujemo do kojih konkretnih spoznaja želimo doći u istraživanju nekog problema. Dobro ih je definirati u obliku pitanja (npr. utvrditi ima li /postoje li razlike; ustanoviti po kojim se svojstvima razlikuju ...; itd.).

Razlikujemo četiri razine znanstvenih ciljeva – prema postavljenim hipotezama:

1. znanstvena deskripcija – opisivanje
2. znanstvena klasifikacija – grupiranje
3. znanstvena eksplanacija – objašnjavanje
4. znanstveno prognoziranje – predviđanje

Ovisno o hipotezi i razini znanstvene spoznaje ciljeve je najbolje definirati korištenjem glagola u infinitivu:

1. **deskriptivne**: **opisati, dati uvid, identificirati, odabrati**
2. **klasifikacijske**: **klasificirati, grupirati, svrstati, ocijeniti** (prema nekom obilježju ili svojstvu)
3. **eksplanacijske**: **razviti, osmisliti, nadograditi** (npr. neki model, metodu), **procijeniti, sintetizirati, izmjeriti**
4. **prognostičke**: **predvidjeti, utvrditi, ustanoviti, identificirati, razložiti, objasniti** (npr. smjer, intenzitet povezanosti, uzročno-posljedični odnos)

Treba izbjegavati definiranje previše ciljeva, osobito onih koji ne omogućuju realizaciju istraživanja, koji se ne nadovezuju na hipotezu i nisu u skladu sa metodama. Najbolje je definirati **jedan ili dva cilja** koja će biti ostvariva istraživanjem.

4. Jezik i stil pisanja diplomskog rada

Diplomski rad se piše znanstvenim stilom koji je u pravilu strog, suh i namijenjen stručnjacima i specijalistima. Pri tome nema intimnosti, individualnosti, osjećajnosti, cinizma i ironije. Stručni pojmovi precizno se izražavaju znanstvenim nazivima.

Obilježja znanstvenog stila:

- **jasnoća i preciznost** – slijediti jasnoću misli, primjereno rasporediti riječi u rečenici, izbjegavati preduge i loše strukturirane rečenice (savjet: pročitati rečenicu naglas!)
- **jednostavnost, prirodnost i odmjeranost** – jezik ne smije biti patetičan, bombastičan, kićen, ironičan, skeptičan, polemičan, prepotentan, pretenciozan
- **jezgrovitost** – izbjegavati nepotrebnu upotrebu riječi i sa što manje riječi objasniti određene pojmove
- **koherentnost** – odnos između pojedinih dijelova i riječi u rečenici mora biti logičan, povezan
- **formuliranje odlomaka** (pasusa), tzv. novi red – odlomak karakterizira jedinstvo i koherentnost (logična veza, povezanost).

Rad se piše hrvatskim standardnim jezikom i mora biti korektan u gramatičkom, pravopisnom i stilskom smislu.

**Nemogućnost jasnoga, logičnoga i jednostavnog izražavanja
nerazumijevanje je problema! – A. Einstein**

Glagolsko vrijeme

- prošlo vrijeme – kada pišemo o svojim rezultatima (sažetak, materijal i metode rada, rezultati)
- sadašnje vrijeme – kada pišemo o rezultatima drugih autora (uvod, rasprava).

Lice

Znanstveni i stručni tekst uobičajeno je pisati u neodređenom licu – u pasivu:

Utvrđeno je ...

... ili u trećem licu jednine ili množine (npr. u obradi literature):

... autor je utvrdio ..., ili ... autori su utvrdili...

Kratice

U radu se mogu koristiti kratice. Kada se prvi put u tekstu uvodi neka kratica potrebno je ispisati njezin puni naziv, a dalje u tekstu može se koristiti kratica. Kada rad sadrži veći broj kratica potrebno ih je prikazati u obliku tablice kao **prilog na kraju rada**.

5. Pravila citiranja i izrada popisa literature

Pravila i razlozi navođenja literature:

Tri su osnovna pravila navođenja izvora:

1. **relevantnost** – navode se svi i samo oni izvori koji su relevantni
2. **dosljednost** – izvori se navode jednako i usklađeno
3. **potpunost** – navode se svi korišteni izvori te svi bibliografski podatci (elementi).

Korištene izvore nužno je navoditi na ispravan način kako bi se mogli jednoznačno identificirati.

Četiri su osnovna razloga zbog kojih je važno ispravno navođenje izvora (Hebrang Grgić, 2016):

1. odavanje priznanja autoru korištenoga izvora
2. provjera vjerodostojnosti izvora
3. pronalaženje dodatnih informacija
4. izbjegavanje plagiranja.

U diplomskom radu vrlo je važno pravilno i točno citirati izvore podataka koji se koriste. Citirati se može izravno – koristeći navodnike, i neizravno – prepričavanjem, sažimanjem. Preporuča se neizravno citiranje.

a) Citiranje izvora u tekstu

Citiranje izvora – jedan autor:

... prema Husnjaku (2014.) morfogenetska građa tla ...

ili

... prema morfogenetskoj građi tla (Husnjak 2014.) ...

Citiranje izvora – dva autora:

... kako navode Hengl i Husnjak (2001.) geoinformacijske tehnologije u mapiranju tala ...

ili

Geoinformacijske tehnologije u mapiranju tala danas su u širokoj primjeni (Hengl i Husnjak 2001.).

Citiranje izvora – više autora:

... prema Ortizu i sur.² (2001.) korelacije procjena stabilnosti prinosa zrna ...

ili

Korelacije procjena stabilnosti prinosa zrna (Ortiz i sur. 2001.) ...

Posredno citiranje izvora:

Glass i sur. 1972. (preme McDonald, 2014.) su simulacijskim studijama utvrdili da ANOVA nije jako osjetljiva na umjerena odstupanja od normalnosti.

ili

Simulacijskim studijama utvrđeno je da ANOVA nije jako osjetljiva na umjerena odstupanja od normalnosti (Glass i sur. 1972., preme McDonald, 2014.).

U popisu literature navodi se samo izvor koji je korišten, tj. posredni izvor – dakle McDonald, 2014.

² Umjesto kratice „i sur.“ moguće je koristiti „i dr.“, „et al.“ (lat. *alii*, *-ae*, *-a* – i drugi), ali treba biti dosljedan.

b) Izrada popisa literature

→ Pravila³:

- literatura se navodi abecednim redom prema (prvom) autoru i kronološki (ako su isti autori)
- literaturne izvore potrebno je numerirati (pomoć: u *Home* → *Paragraph* prvo napravite *Sort* od A do Z ↓, a zatim *Numbering*)
- navode se svi radovi koji su u završnom radu citirani
- ne navode se radovi koji nisu citirani, niti oni na koje se u radu ne upućuje
- imena autora treba pisati pravilno - pažljivo provjeriti i ispraviti!
- godine izdanja, časopise, izdavače, naslove - pažljivo provjeriti i ispraviti!
- ako se autor (i koautor/i) pojavljuje više puta, treba pratiti redosljed:
 - publikacije autora - prema godinama izdanja
 - publikacije autora s jednim koautorom - prema godinama izdanja
 - publikacije autora s više koautora - prema godinama izdanja
 - publikacije autora ili više njih u istoj godini izdanja - prema pravilu npr. 2012.a, 2012.b, ...

→ Primjeri za popis literature:

Knjige – jedan autor:

Husnjak S. (2014.). *Sistematika tala Hrvatske*. Hrvatska sveučilišna naklada. Zagreb

Kempthorne O. (1957). *An introduction to genetic statistics*. John Wiley and Sons. New York

Knjige – više autora:

Maletić E., Pejić I., Karoglan Kontić J. (2008.). *Vinova loza - Ampelografija, ekologija, oplemenjivanje*. Školska knjiga. Zagreb

Poglavlje u knjizi:

Kennedy B.W. (1990). Use of mixed model methodology in analysis of designed experiments. U: *Advances in Statistical Methods for Genetic Improvement of Livestock* (Ur. Gianola D., Hammond K.). Springer-Verlag. Berlin. 77-97

White P.J., Wheatley R.E., Hammond J.P., Zhang K. (2007). Minerals, soils and roots. U: *Potato Biology and Biotechnology, Advances and Perspectives* (ur. Vreugdenhil D.), Elsevier Ltd., Oxford, United Kingdom, str. 739–752.

Rad u časopisu:

Hengl T., Husnjak S. (2001). Possibilities of Geoinformation Technologies in Mapping and Management of Soils in Croatia. *Agriculturae Conspectus Scientificus*. 66(3): 169-179

Ortiz R., Wagoire W.W., Hill J., Chandra S., Madsen S., Stolen O. (2001). Heritability of and correlations among genotype by environment stability statistics for grain yield in bread wheat. *Theoretical and Applied Genetics*. 103: 469-474

Rad u zborniku radova:

Petek M., Herak Ćustić M., Majdek A., Pecina M., Lazarević B., Jurkić V., Karažija T. (2011). Optimalna gnojidba i dubina korijena utječu na kvalitetu travnog busena. *Zbornik radova 46. hrvatskog i 6.*

³ Pratiti: Author Guidelines iz časopisa ACS: <https://acs.agr.hr/acs/index.php/acs/about/submissions#authorGuidelines>

međunarodnog simpozija agronoma, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, 14.-18.02.2011., Opatija, Hrvatska, str. 89-93.

Rad u elektroničkom obliku časopisa:

Nestroy O. (2007). The World Reference Base for Soil Resources (WRB) as an Instrument for the National and International Communication. *Agriculturae Conspectus Scientificus*. [online] 72(1), 9-12, <http://www.agr.hr/smotra/issues.htm> – pristup 30.05 2010.

Carović-Stanko K., Liber Z., Vidak M., Barešić A., Grdiša M., Lazarević B., Šatović Z (2017). Genetic Diversity of Croatian Common Bean Landraces. *Front. Plant Sci.* 8:604. doi: 10.3389/fpls.2017.00604 [online] <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpls.2017.00604/full> (pristupljeno 21. travnja 2017.)

Softver:

Rohlf F.J. (2005). NTSYS-pc: numerical taxonomy and multivariate analysis system, Version 2.2. Exeter Software: Setauket, NY

R Development Core Team. (2008). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.r-project.org>

JMP®, Version 13.0.0. SAS Institute Inc., Cary, NC, 1989-2007

c) Citiranje sadržaja s mrežnih (web) stranica

Kao pomoć koristiti priručnik [Citiranje u digitalnom okruženju](#):

Hebrang Grgić I., Ivanjko T., Melinščak Zlodi I. Mučnjak D. (2018). Citiranje u digitalnom okruženju: priručnik. Carnet, Zagreb. https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Citiranje-u-digitalnom-okruzenju-1.pdf – pristup 25.02.2019.

→ Preuzimanje knjige ili priručnika u pdf-u s weba s autorom:

- u **tekstu** uobičajeno navođenje npr. Bogunović i sur. (2018) ili (Bogunović i sur. 2018)
- u **popisu literature** potrebno navođenje prema modelu definiranom u: *Author Guidelines* iz časopisa ACS uz dodatak navođenja mrežne stranice:

Bogunović I., Kisić I., Mesić M., Zgorelec Ž., Šestak I., Perčin A., Bilandžija D. (2018). Održive mjere gospodarenja tlom u ekološkoj poljoprivredi za klimatske uvjete mediteranske Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb. http://www.agr.unizg.hr/multimedia/ebooks/vip_prirucnik_2018.pdf – pristup 27.02.2019.

→ Preuzimanje web priručnika s autorom:

- u **tekstu**: uobičajeno navođenje npr. McDonald (2014) ili (McDonald 2014)
- u **popisu literature** potrebno je navođenje prema modelu definiranom u: *Author Guidelines* iz časopisa ACS uz dodatak navođenja mrežne stranice:

McDonald J.H. 2014. Handbook of Biological Statistics (3rd ed.). Sparky House Publishing, Baltimore, Maryland. <http://www.biostathandbook.com/> – pristup 27.02.2019.

Ili u tiskanom (pdf) obliku:

McDonald J.H. 2014. Handbook of Biological Statistics (3rd ed.). Sparky House Publishing, Baltimore, Maryland. <http://www.biostathandbook.com/HandbookBioStatThird.pdf> – pristup 27.02.2019.

→ **Preuzimanje dijela s mrežne stranice (web-a) u pdf-u bez autora:**

- **u tekstu:**

Sjemenke se najčešće šire vjetrom, ali moguće je širenje vodom i strojevima (DAISIE project – EC FP6, 2006).

- **u popisu literature** je potrebno navođenje izvora

DAISIE project: Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe – EC FP6, 2006. *Ailanthus altissima*. Author: Corina Başnou and Montserrat Vilà. Date Last Modified: December 1st, 2006. http://www.europe-aliens.org/pdf/Ailanthus_altissima.pdf – pristup 27.02.2019.

→ **Preuzimanje dijela projekta s mrežne stranice (web-a) bez autora:**

- **u tekstu:**

Prema projektu DAISIE (2003), pajasen je jedna od 18 terestričnih vrsta, odnosno sedam drvenastih biljnih vrsta, koja se nalazi na popisu 100 najgorih invazivnih vrsta općenito.

- **u popisu literature** je potrebno navođenje izvora

DAISIE – Delivering Alien Invasive Species In Europe (DAISIE) project funded by the sixth framework programme of the European Commission (Contract Number: SSPI-CT-2003-511202). <http://www.europe-aliens.org> – pristup 27.02.2019.

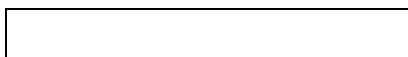
→ **Preuzimanje sadržaja s web stranica međunarodnih organizacija i društava:**

ISHS (2008). ISHS Working Groups. ISHS - International Society for Horticultural Science. <http://www.ishs.org> – pristup 27.05.2019.

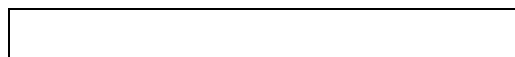
FAO (2019). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/home/en/> – pristup 15.05.2019.

→ **Preuzimanje kemijske strukture i sl. s mrežne stranice (web-a):**

- **u tekstu:** Strukturni prikazi ailantona prikazan je na slikama 11. i 12.



Slika 11. Struktura ailantona – 2D



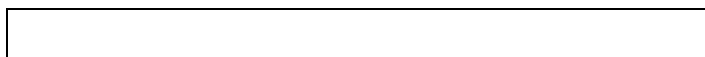
Slika 12. Molekularna konformacija ailantona – 3D

Izvor: National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Database; CID=72965, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/72965> – pristup 27.02.2019.

- **u popisu literature** nije potrebno ponovno navođenje izvora

→ **Preuzimanje slike ili grafa s mrežne (web-a) bez autora (primjer):**

- **u tekstu:** ispod slike ili grafa ... naslov



Grafikon 1. Broj invazivnih vrsta po skupinama u jednom dijelu Europe.

Izvor: DAISIE project – EC FP6, European Summary.

<http://www.europe-aliens.org/europeSummary.do> – pristup 27.02.2019.

- **u popisu literaturi** nije potrebno ponovno navođenje izvora.

→ **Navođenje vlastitog imena uz vlastite autorske fotografije, slike ili crteže je nepotrebno.**

6. Tehničko oblikovanje rada

Tehničkom oblikovanju rada prijeko je potrebno je obratiti posebnu pozornost. Uredno i pregledno pripremljen rad olakšava čitanje, a ujedno pruža uvid u sustavnost obrade teme.

Rad se piše na računalo jednim od programa za obradu teksta (npr. *MS Word*), uz primjeren vanjski izgled i poštivanje sadržajne strukture (vidi [AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.docx](#)).

→ **Preporuke za tehničko oblikovanje rada – prema AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.docx:**

- rad se piše veličinom slova 12 pt, prored 1,15
- preporučeni fontovi su: Arial, Times New Roman, Calibri)
- margine rada trebaju iznositi 2,5 cm
- naslovi poglavlja pišu se malim slovima veličine 16 pt, podebljano (*Bold*) – 1. razina, naslov prvog potpoglavlja malim slovima veličine 14 pt podebljano (*Bold*) – 2. razina, a naslov drugog potpoglavlja malim slovima veličine 14 pt podebljano (*Bold*) – 3. razina
- poglavlja započinju na novoj stranici, a između naslova poglavlja i teksta potrebno je ostaviti jedan red prazan
- novi odlomak započinje ili s uvučenim prvim redom (*Tab*) ili s proredom
- potrebno je koristiti obostrano poravnanje teksta (*Justify*)
- iza svake riječi stavlja se jedan razmak (bjelina)
- pravopisni znakovi kao što su točka, upitnik, uskličnik, zarez, dvotočke, točka-zarez, otvorena i zatvorena zagrada, navodnici na početku i kraju navoda, pišu se zajedno s riječju ili brojem iza kojeg slijede (između tih znakova i riječi ne stavlja se razmak)
- crtica (–) i spojnica (-) različiti su pravopisni znakovi. Crtica je nešto duža od spojnice i piše se s razmacima s obje strane (primjer: 3 – 5 ključnih riječi). Spojnica je nešto kraća i piše se bez razmaka (primjer: Ličko-senjska županija). Njihovo je značenje, dakako, različito.
- kratice mjernih jedinica pišu se iza numeričke vrijednosti s jednim praznim mjestom – razmakom između, tj. bjelinom. Kratice mjernih jedinica pišu se prema pravilima (vidi [AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.docx](#)), na primjer:
 - 100 kilograma NPK po hektaru piše se kao 100 kg NPK ha⁻¹ ili 100 kg NPK/ha
 - 25 Celzijevih stupnjeva piše se kao 25 °C
 - količina oborine izražava se ili u mm, ili u L/m²
- poglavlja se numeriraju u sadržaju i tekstu, a numeracija počinje od uvodnog poglavlja
- stranice se numeriraju od sažetka do kraja teksta, a numeracija se postavlja u donji desni kut
- svaka tablica, graf, slika mora biti numerirana, mora imati naslov i biti pozicionirana na sredinu stranice
- naslov tablice piše se iznad tablice
- naslov slike ili grafa piše se ispod slike ili grafa
- ako je tablica, slika ili graf preuzet iz drugog izvora, potrebno je navesti Izvor: ... (knjiga, mrežna stranica) ispod njih u veličini slova 10 pt.

→ **Struktura diplomskog rada** (vidi [AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.docx](#))

U predlošku diplomskog rada na prvim četirima stranicama sjenčana su mjesta na kojima je potrebno upisati podatke i skinuti 'sjenu'. Stranice sadržavaju sljedeće informacije:

- vanjska naslovna stranica – tj. korice za tvrdo uvezani tiskani primjerak: ime i prezime studenta, naslov rada, oznaka Diplomski rad
- unutarnja naslovna stranica: studij, ime i prezime studenta, naslov rada, oznaka Diplomski rad, ime i prezime mentora

- stranica: izjava o akademskoj čestitosti
- stranica: izvješće o ocjeni i obrani diplomskog rada
- stranica: zahvala (nije obvezno)
- sažetak s ključnim riječima (na HR i ENGL.)
- sadržaj - formira se na stranici iza sažetaka (HR i ENGL.) pomoću opcije *Home* → *References* → *Table of Contents (TOC)*
- uvod
- središnji dio rada – poglavlja i potpoglavlja definiraju se pomoću opcija *Home* → *Heading (1, 2 i 3)*, a ne preporučuje se više od tri razine podnaslova.

Poglavlja su:

- u stručno-projektnom i preglednom radu: razrada teme po poglavljima u dogovoru s mentorom
- u istraživačkom radu:
 - cilj (i hipoteze) istraživanja,
 - materijali i metode rada,
 - rezultati,
 - rasprava
 - zaključak ili zaključna razmatranja
 - literatura
 - prilozi (neobvezno, prema potrebi) – ako se pri izradi rada koriste određeni prilozi (npr. određene ankete, obrasci i sl.), njih treba dodati na kraju rada. Označuju se kao PRILOG A, PRILOG B, ... ili PRILOG 1, PRILOG 2.

→ **Preporuka:**

spremiti *docx* datoteku i u *pdf* te sve kopirati/poslati na sigurno (USB stick, Dropbox, svoj e-mail, ...).

7. Prezentacija diplomskog rada

Na obrani diplomskog rada treba uz vizualnu prezentaciju usmeno (prema [AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.pptx](#)) izložiti sadržaj diplomskog rada u trajanju od **15 – 20 minuta**. Važno je ne prekoračiti vrijeme, ali niti prekomjerno skratiti. Potrebno je usredotočiti se na bitno, pratiti sadržaj rada i iznijeti ga koherentno i organizirano. Obranu treba unaprijed planirati i vježbati.

Pravilo: **1. što ću reći** → **2. to reći** → **3. ponoviti!**

→ **Korisni savjeti za usmeno izlaganje:**

- izlažite obranu u stojećem položaju
- ne čitajte sa slajdova
- govorite razgovijetno i dovoljno glasno
- gledajte u publiku - povjerenstvo
- pazite na govor tijela, gestikulaciju, intonaciju
- izbjegavajte poštalice
- isprobajte cijelu vašu obranu – *ppt* + usmeno uz provjeru vremena, barem jedanput!
- provjerite radi li sve kako treba – računalo, projektor ...

→ **Korisni savjeti za izradu dobre vizualne prezentacije diplomskog rada:**

- prezentacija treba sadržavati najviše 10 – 15 slajdova
- na prvom slajdu navedite sve bitne informacije (naslov rada, ime studenta, ime mentora, datum obrane...) – prema [AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.pptx](#)
- upotrijebite ponuđeni dizajn predložaka (*Design Templates*) iz *ppt* – time je osigurana pravilnost pozicioniranja teksta, boja, kontrasta i stilova
- rezultate prezentirajte u obliku tablica i grafova koji se kopiraju iz *Worda* i pažljivo lijepe u *ppt* da se ne gube odnosi i ekvidistantnost
- naslove svih ilustracija (tablice, slike...) uvijek pozicionirajte iznad (za razliku od teksta diplomskog rada). Iz naslova izostavite oznake i numeracije (ne pisati: Tablica 4.2.1., Tablica 4.3.2. Slika 2.1...)
- držite se pravila „zlatnih 6“ – 6 točaka po slajdu i 6 riječi po točki
- koristite kratke izraze, imenice, glagole – ukratko natuknice, a ne cijele rečenice
- ne pišite tekst SAMO VELIKIM SLOVIMA - teško je čitljiv
- izaberite jasan, velik, čitak font – Arial, Calibri i raspon veličine fonta od 18 do 40 točaka (naslovi) - to govori o važnosti informacije (veći važnije, manji ...)
- budite dosljedni u stilu, izgledu, boji teksta – naslovi, točke i podtočke oznaka (*Bullets*)
- tekst mora biti u jasnom kontrastu u odnosu na pozadinu
- slike izaberite pažljivo – dovoljne rezolucije, a veličinu u *ppt* mijenjajte dijagonalno
- ograničiti upotrebu znakova interpunkcije
- provjerite napisano – tekst, lektura ...

→ **Preporuka:**

spremiti *pptx* datoteku i u *pdf* te sve kopirati, tj. poslati na sigurno (USB stick, Dropbox, svoj e-mail ...).

8. Korisne poveznice i dodatna literatura o pisanju diplomskog rada

→ **Pretraživanje literature i pravila citiranja:**

Stojanovski J. (2005). *ONLINE BAZE PODATAKA - priručnik za pretraživanje*. Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, Zagreb. <http://onlinebaze.irb.hr/prirucnik> – pristup 25.02.2019.

Hebrang Grgić I., Ivanjko T., Melinščak Zlodi I. Mučnjak D. (2018). *Citiranje u digitalnom okruženju: priručnik*. Carnet, Zagreb. https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Citiranje-u-digitalnom-okruzenju-1.pdf – pristup 25.02.2019.

Panjkota A. (2010). *Kratki vodič kroz citiranje i referenciranje*. Sveučilište u Zadru, Zadar. www.unizd.hr/Portals/45/Citiranje%20i%20referenciranje.pdf – pristup 25.02.2019.

- Pretraživanje literature putem baza podataka - neke poznate baze:
 - <http://baze.nsk.hr/>⁴ Nacionalna i sveučilišna knjižnica (NSK)
 - <http://baze2.nsk.hr/baze-po-podrucjima/biotehnicke-znanosti/> (NSK)
 - <http://hrcak.srce.hr/> Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske

⁴ Pristup moguć – putem bilo kojeg računala koje je na mreži AFZ-a ili preko CARNET-ova korisničkog računa <https://www.carnet.hr/studenti> i AAI identiteta

- <http://www.cabdirect.org/> CAB Direct
- <http://www.lib.agr.hr/> CROLIST Centralna agronomska knjižnica
- <http://www.agr.unizg.hr/hr/article/1297/dabar-digitalni-repozitorij-zavr%C5%A1nih-i-diplomskih-radova-studenata> DABAR - Digitalni repozitorij završnih i diplomskih radova studenata

→ Plagiranje i etičnost u znanstvenoj zajednici:

- Agronomski fakultet – Etika: <http://www.agr.unizg.hr/hr/article/26/etika>
- Bilić-Zulle, L. 2007. Znanstvena čestitost – temelj postojanja i razvoja znanosti. *Biochemia Medica* 17 (2):143-50. <http://www.biochemia-medica.com/content/znanstvena-%C4%8Destitost-%E2%80%93-temelj-postojanja-i-razvoja-znanosti> – pristup 20.02.2018.
- Baždarić K. Pupovac V. Bilić-Zulle, L. Petrovečki M. 2009. Plagiranje kao povreda znanstvene i akademske čestitosti. *Medicina*, 45 (2): 108-117. <http://hrcak.srce.hr/38691> – pristup 20.02.2018.

→ Jezični savjeti:

- O akademskim i stručnim nazivima – Rektorski zbor: <http://www.rektorski-zbor.hr/dokumenti/akademski-nazivi-i-kratice/>
- Hrvatski pravopis – Pravila, Rječnik, Pojmovnik - © 2017. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje: <http://pravopis.hr/>
- Hascheck [Hašek] - *Hrvatski akademski spelling checker*: <https://ispravi.me/>
- Antonia Sikavica Joler: Gramatika hrvatskoga jezika: <http://sikavica.joler.eu/nastava/nastavni-materijali/hrvatski-jezik---pravopis-i-gramatika>

→ Prezentacija:

- Tips on Giving Oral Presentations: <https://www.youtube.com/watch?v=QKOO99UjsSE>
- Presentation Good/Bad Examples: <https://www.youtube.com/watch?v=S5c1susCPAE&nohtml5=False>

→ Općenito:

- Kako NE pisati završni rad – Sveučilište u Zadru (odnosi se i na diplomski rad): www.unizd.hr/Portals/1/Kako%20NE%20pisati%20završni%20rad.pdf
- Flora Croatica Database: <https://hirc.botanic.hr/fcd/>

Važne napomene za kraj:

1. **Datoteka za tekst rada AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.docx** čini sastavni dio ovih Uputa.
 - Studenti se upućuju da tekst diplomskog rada pišu na priloženom Predlošku.
 - U Predlošku treba na prve četiri stranice zamijeniti (napisati svoj) tekst u sjenčanim poljima i skinuti 'sjenu'.
 - Od pete stranice treba izbrisati navedeni tekst (koji služi kao pomoć i podsjetnik Uputa) i pisati svoj tekst.
 - Stranica s tablicom Sadržaj (*Table of Contents – TOC*) oblikovat će se sama (uz primjenu *Update entire table*), ako se prate stilovi teksta u Predlošku.
2. **Datoteka za vizualnu prezentaciju AFZ Predložak – Diplomski rad 2019.pptx** isto čini sastavni dio ovih Uputa.
 - Studenti se upućuju da prezentaciju diplomskog rada oblikuju prema priloženom Predlošku.