



ZAVRŠNI RAD I ZAVRŠNI ISPIT



19.03.2026.

ZAVRŠNI RAD I ZAVRŠNI ISPIT

Završni rad je samostalna stručna obrada odabrane teme kojom student dokazuje sposobnost korištenja znanja stečenih tijekom prijediplomskog studija Kemija, postizanje ishoda učenja na razini studija te posjedovanje odgovarajućih izlaznih kompetencija.

Predmet Završni ispit polaže se izradom i ocjenjivanjem Završnog rada.

Sadržaj završnog rada:

SAŽETAK

1.UVOD

2.PRIKAZ ODABRANE TEME

3.LITERATURNI IZVORI

IZBOR I PRIJAVA TEME ZAVRŠNOG RADA MENTOR, JEZIK ZAVRŠNOG RADA

Tema Završnog rada odabire se iz popisa predloženih tema:

https://www.pmf.unizg.hr/chem/studenti/preddiplomski_studij/zavrсни_ispit

U slučaju interesa za temu koja nije na popisu, student se može dogovoriti s odabranim mentorom.

Mentor Završnog rada može biti nastavnik Fakulteta u znanstveno-nastavnom radnom mjestu (docent, izvanredni, redoviti te redoviti profesor u trajnom izboru).

Završni rad piše se na hrvatskom jeziku.

ROK ZA ODABIR I PRIJAVU TEME

Krajnji rok za odabir teme Završnog rada je 3. travnja 2026.

Krajnji rok za prijavu teme Završnog rada je 17. travnja 2026.

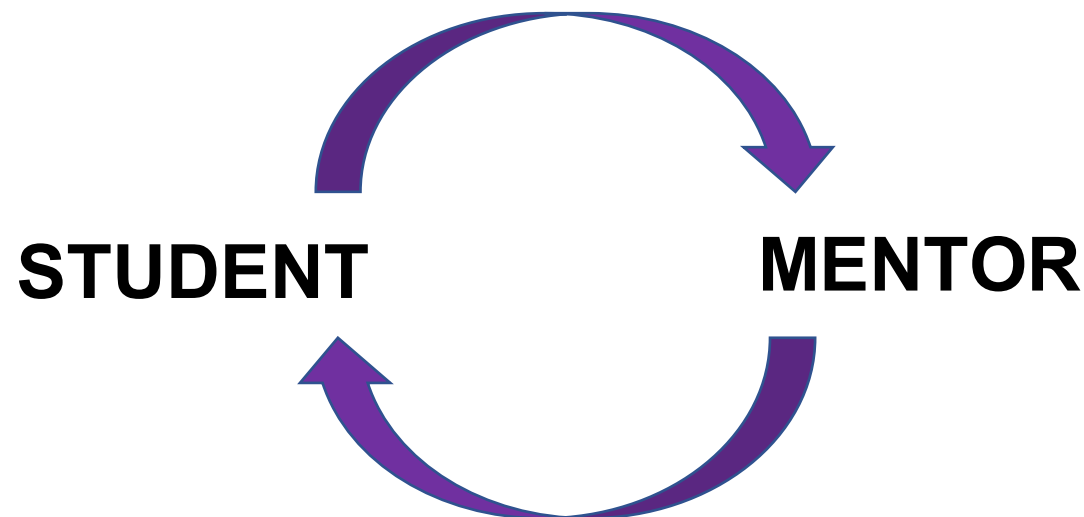
PRIJAVA TEME

Po odabiru teme student ispunjava i potpisuje obrazac Prijava teme Završnog rada i predaje ga mentoru na potpis. Obrazac zavodski administrator upućuje u studentsku referadu. Iznimno, u slučaju opravdanih razloga i na temelju pisane molbe Kemijskom odsjeku, studentu se može odobriti naknadna prijava teme Završnog rada.

IZRADA ZAVRŠNOG RADA

Student u dogovoru s mentorom Završni rad izrađuje tijekom ljetnog semestra tekuće akademske godine. Rad se izrađuje prema Predlošku za izradu Završnog rada. Prvu verziju Završnog rada, koja sadrži sve dijelove rada, student je dužan predati mentoru na uvid. Rok za predaju prve verzije student dogovara s mentorom, ovisno o ispitnom roku na kojem želi polagati Završni ispit.

Nakon predaje prve verzije Završnog rada obavljaju se dodatne konzultacije i korekcije.



IZRADA ZAVRŠNOG RADA I POLAGANJE ISPITA

Ispitni rok	Krajnji rok za predaju prve verzije mentoru	Krajnji rok za predaju konačne verzije u studentskoj referadi
29. lipnja 2026.	29. svibnja 2026.	25. lipnja 2026.
13. srpnja 2026.	12. lipnja 2026.	8. srpnja 2026.
4. rujna 2026.	3. srpnja 2026.	1. rujna 2026.
18. rujna 2026.	17. srpnja 2026.	15. rujna 2026.

Završni radovi čija je prva verzija predana nakon 17. srpnja 2026. neće se razmatrati!

POLAGANJE I OCJENJIVANJE ZAVRŠNOG ISPITA

Završnom ispitu student može pristupiti nakon što je položio sve propisane ispite te do roka u tablici predao:

- jedan **tiskani primjerak završnog rada u studentsku referadu** (spiralni uvez)
- ispunjen obrazac **Molba za polaganje završnog ispita** (potpisan od strane studenta i mentora)
- obrazac **Izvješće o završnom radu** (ispunjen samo podacima o studentu i završnom radu)

U Uredu za studente student ispunjava **Izjavu o pohrani i objavi ocjenskog rada**, koja se prilaže u *dossier* studenta, a koju mentor završnog rada potpisuje prilikom upisa ocjene u ISVU sustav. Student u Uredu za studente dobiva naputak o načinu dostave elektroničke verzije Završnog rada.

SADRŽAJ ZAVRŠNOG RADA

SAŽETAK

1. UVOD

2. PRIKAZ ODABRANE TEME

3. LITERATURNI IZVORI

Planiranje i pisanje završnog rada

Završni rad

Uvod

Pregled
literature

Zaključak

Literatura

Diplomski rad/Disertacija

Uvod

Pregled
literature

Eksperimentalni
dio

Rezultati/rasprava
Zaključak

Literatura

Prilog

Znanstveni rad u časopisu

Sažetak

Uvod, Pregled
literature

Eksperimentalni
dio

Rezultati/rasprava
Zaključak

Literatura

Prilog

Organizacija teksta (općenito)

Sažetak

Koji je problem izučavan, što se istraživalo?
Odgovor: Uvod, pregled literature

Uvod, Pregled literature

Eksperimentalni dio

Kako se problem istraživao?
Odgovor: Eksperimentalni dio

**Rezultati/rasprava
Zaključak**

Koja su otkrića dobivena? Što je otkriveno?
Odgovor: Rezultati

Literatura

Koji je značaj dobivenih rezultata?
Odgovor: Diskusija/Zaključak

Prilog

Naslov i sažetak Sažetak

Naslov – u dogovoru s mentorom.

Sažetak (*Abstract*) je sažeti prikaz rada, razumljiv i bez čitanja preostalog teksta.

Daje kratak sažetak svakog dijela rada

U pravilu se piše u:

- jednom stavku (odlomku)
- 3. licu
- pasivu
- prošlom vremenu

I **ne** sadrži literaturne citate

Uvod

Na jednoj do dvije stranice prikaže se ukratko obrađivana tema, te se, jasno iskazaže cilj i svrha rada

Pregled literature

uobičajena struktura **Pregleda literature** – struktura ljevka

- Započinje **širim znanjima** o problematici koja se kasnije sužavaju ka problemu.
- Kreće od **poznatog k nepoznatom** - pregled relevantne literature
- Piše se kratko i jasno jezikom koji mogu razumijeti i oni koji nisu stručnjaci u području
- Može se pisati u sadašnjem vremenu (prezent) kad iznosimo rezultate i zaključke iz objavljenih članaka

Zaključak

Može ići odvojeno, ali često se susreće kao završni dio Diskusije

Treba biti jasan i kratak

Navesti važnost dobivenih rezultata ili korištene metode

Dati moguće pravce razvoja ili nastavka istraživanja

OBIČNO se čita Uvod i Zaključak.

Zaključak ne smije biti isti kao sažetak!

Kada treba citirati literaturu?

U načelu, **svaka** tvrdnja u znanstvenom tekstu koja nije rezultat izvornog doprinosa koji se u tekstu iznosi **mora** biti popraćena referencom (*pozivom*) na izvor iz kojega je ta tvrdnja preuzeta.

Općepoznate i očite tvrdnje mogu biti dane bez citata ishodne literature

ŠTO JE OPĆEPOZNATO?

Tradicionalno: podatci preuzeti (ili preuzimljivi) iz **općih** enciklopedija (oni iz specijaliziranih se citiraju)

Danas to pravilo nije uvijek primjenjivo – opće enciklopedije (u elektroničkom obliku) često su kompilacije specijaliziranih.

Radno pravilo: ako se pitate treba li za neku tvrdnju citirati izvor, treba.

Literatura

Koju literaturu citirati gdje?

Literaturu se u glavnom citira u Uvodu i Pregledu literature, (u Sažetku i Zaključku ne).

Za tvrdnje najopćenitijeg karaktera mogu se citirati sekundarne publikacije (knjige, udžbenici...) i pregledni radovi.

Za specifičnije tvrdnje, pogotovo ukoliko se njima prikazuje širina nekog područja, mogu se citirati pregledni radovi ili skupine izvornih znanstvenih radova.

Za još specifičnije tvrdnje valja citirati izvorne radove (čak i ukoliko smo osobno saznali za njih iz revijalnog rada ili knjige!)

Literatura

Citiranje u tekstu

Na literaturne izvore poziva se brojevima u tekstu. Brojevi se dodjeljuju prema redoslijedu spominjanja u tekstu, a literatura se navodi na kraju teksta redoslijedom spominjanja u tekstu. Brojevi u tekstu pišu se u superskriptu.⁶⁹ Pišu se iza tvrdnje koja se citira, a ukoliko se nalaze na kraju rečenice ili njezinog dijela pišu se iza interpunkcijskog znaka (točka, zarez) bez razmaka. Ukoliko se isti izvor citira više puta, ponavlja se broj kada je citiran prvi put.

Često je jezično pogodnije, pristojno (i oportuno) u sklopu rečenice upotrijebiti ime autora kojega se. Preporučljivo je kod prvog spominjanja navesti puno ime, ili barem inicijale (kasnije se rabi samo prezime).

Ukoliko se u tekstu spominje grupa autora, može se spomenuti kao:

Prvi autor i suradnici / Glavni autor i suradnici / skupina istraživača koju predvodi glavni autor...

Literatura

Oblik literaturnog navoda

Literatura

Kod navođenja literaturnih izvora, oni moraju biti navedeni tako da
1. bude jednoznačno jasno koji se izvor citira, 2. bude lako pronaći.

Obično se navode:

Za rad u **časopisu**:

Ime(na) autora (prezime i inicijali), [naslov rada], kratica imena časopisa, godina izdanja, svezak, [izdanje], početna [i završna] stranica

Za **knjigu**:

Ime(na) autora (prezime i inicijali), naslov knjige, broj izdanja, izdavač, godina izdanja, [stranice srelevantnim tekst]

Za **poglavlje u knjizi**:

Ime(na) autora, naslov poglavlja, knjige, urednik, broj izdanja, izdavač, godina izdanja, stranice

Za **internetsku stranicu**

[Ime(na) autora], naslov teksta, adresa, datum kada je preuzet podatak.

Primjeri stila citiranja literature (redoslijed navođenja, uporaba **masnih** i *kurzivnih* slova...) dani su u predlošku za pisanje Završnog rada (https://www.pmf.unizg.hr/chem/dokumenti/obraci_i_predlosci)

Kratice naslova časopisâ

Svaki znanstveni časopis ima službenu kraticu koja jednoznačno označava taj časopis.

Popis kratica časopisâ može se naći na

https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/A_abrvjt.html

Neki časopisi imaju više od jedne kratice (kraću i dužu), npr:

Journal of the American Chemical Society može se skratiti kao *J. Amer. Chem. Soc.* ili kao *JACS*

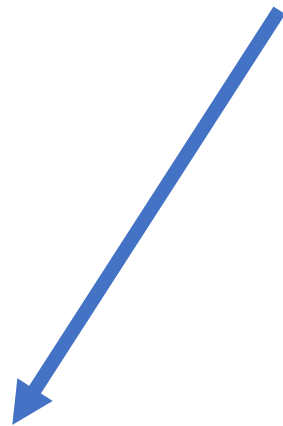
Physical Chemistry and Chemical Physics može se skratiti kao *Phys. Chem. Chem. Phys.* ili kao *PCCP*

Literatura

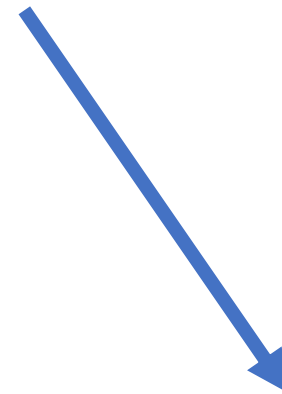
a nekima je samo ime kratica, npr. *CrystEngComm* (koji se **NE** zove *Crystal Engineering Communications*)

Prije pisanja – čitanje

Znanstvene informacije/publikacije



Primarne
izvorni cjeloviti radovi



Sekundarne
dio informacija (izvodi) o
primarnim radovima

Primarne publikacije

Donose sadržaje publikacija u izvornom obliku kako ih je autor (ili autori) osmislio

Sadrže rezultate nove znanstvene ili stručne spoznaje, novo tumačenje poznatih činjenica ili ideja i sl.

Primarne publikacije

Rad u **časopisu**

Monografija/knjiga znanstvenog ili stručnog sadržaja

Rad objavljen u Zborniku radova s kongresa

Patent

Disertacija

Rad u časopisu?

- Serijska publikacija, koja izlazi određenom dinamikom, najmanje jednom godišnje
- Donosi članke, koji mogu biti kategorizirani: znanstveni, pregledni, stručni, prikazi, komentari, pisma uredništvima, te razni prilozi
- Može biti od multidisciplinarnog do usko specifičnog

U znanstveno-istraživačke primarne publikacije spadaju:

Izvorni znanstveni rad – puni rad (*original full-length research articles*)

Znanstvena bilješka (*Note ili Brief communication*)

Kratko priopćenje – komunikacija (*Communication*)

Pregledni članak (*Review*)

Prikazi (*Perspectives*)

Rad objavljen u zborniku radova s kongresa

Stručni rad – postojeća znanja primjenjuje na određenu problematiku i sustavno ih obrađuje

Sekundarne publikacije/izvori informacija

- Nastaju na osnovi primarnih publikacija
- Pomagalo u lakšem snalaženju kroz literaturu da se u što kraćem vremenu, što lakše i cjelovitije dođe do pregleda literature iz pojedinog područja, pregleda radova nekog autora, institucije i sl.

Sekundarne publikacije/izvori informacija:
bibliografske/*full-text* baze, citatne baze

Bibliografske baze/*full-text*:

Current Contents

PubMed

*ScienceDirect, Springer, Blackwell, Willey,
Academic Press, Oxford Press...*

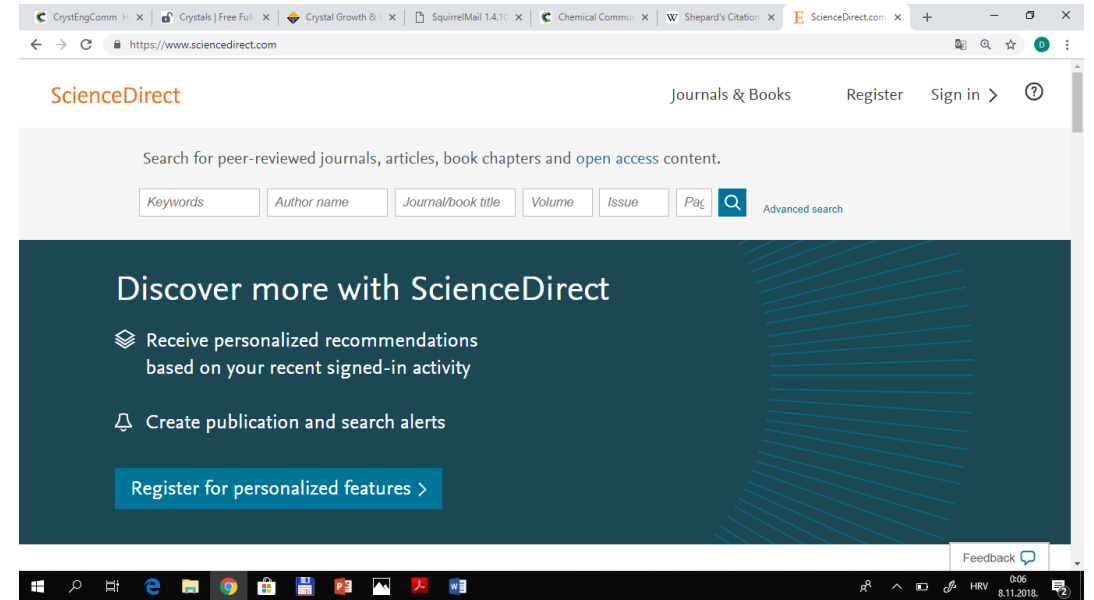
Open access...

Citatne baze:

WoS- SCI Expanded

Scopus

Google Scholar





OCJENSKI RADOVI? LITERATURNI PREGLED? VRIJEME ZA PAMETNIJI I BRŽI WORKFLOW. PRIDRUŽITE SE NAŠIM WEBINARIMA

SciFinder 101 - Pretraga literature prilagođena kemičarima

U tjednu 23. 3. – 27. 3. i 30. 3. – 3. 4. u naknadno oglašenim terminima

ŠTO OČEKIVATI?

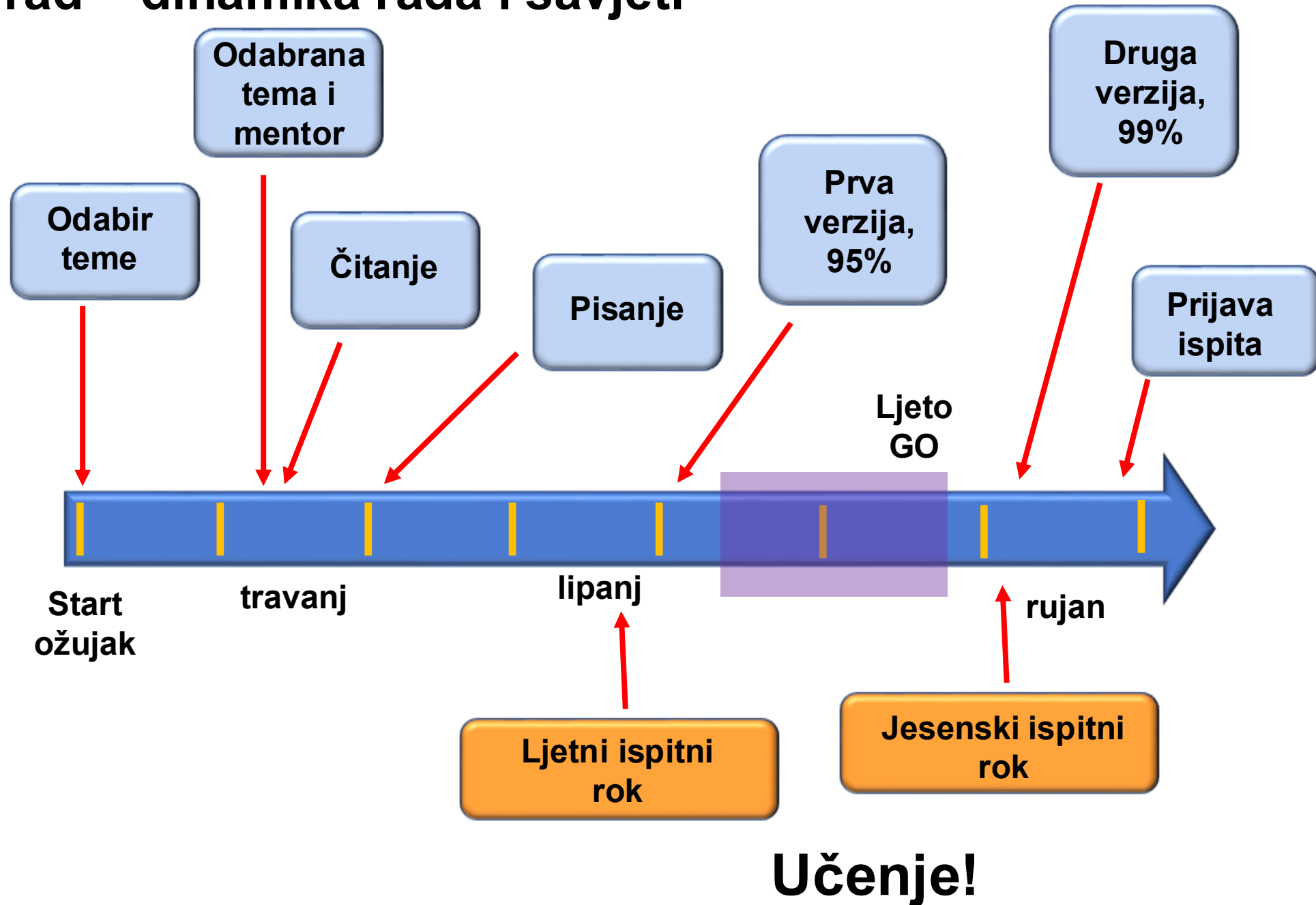
- pretraga po strukturi
- reakcije i retrosintetska analiza
- analitičke metode
- patenti
- primjeri pretrage za specifične teme
- puno savjeta i trikova ...



dr. sc. Andrea Usenik
CAS Young Scientist



Završni rad – dinamika rada i savjeti



Pisanje – timski rad

Prije pisanja

1. Pročitati upute autorima
2. Pročitati slično
3. Aktivno čitanje
4. Nulti draft
5. Dogovor s mentorom
6. Pročitati smjernice i savjete
7. Crtanje - smjernice

*Nekoliko tjedana do
nekoliko mjeseci!*

Prošao/la od 1. do 7.?

Da

Ne

Proći još jednom

Da

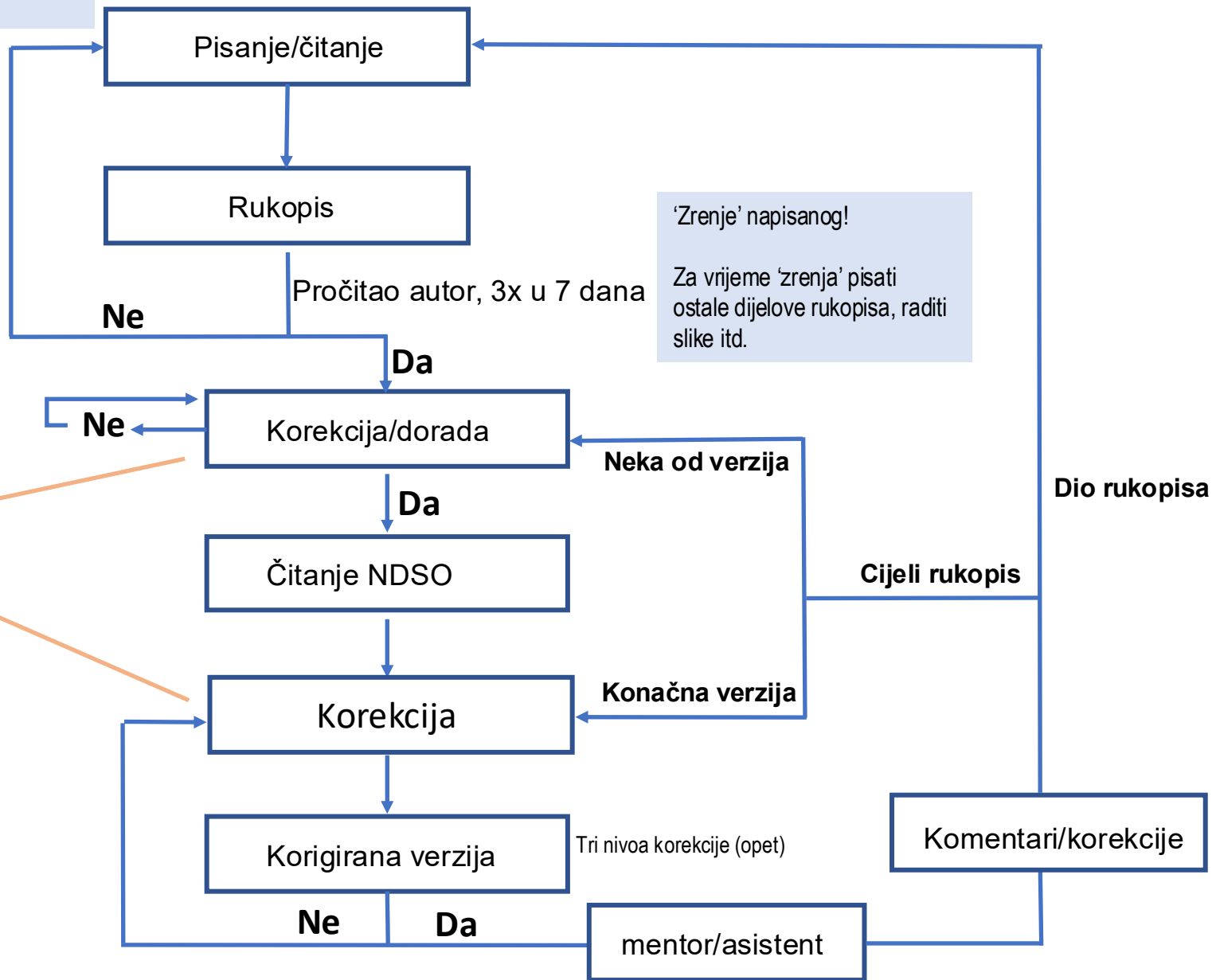
Ne

Konzultacije s mentorom/asistentim/koautorom

Pisanje

Iskoristiti korisne djelove nultog drafta
Napisati dio poglavlja ili jedno poglavlje rada

Tri nivoa korekcije:
1. Suvislost
2. Koncept i smisao
3. Gramatika i tipfeleri



Prije početka pisanja rada (završnog, diplomskog, doktorskog, znanstvenog)

1. Aktivno čitanje

Najčešći razlog studentovog 'mučenja' pri pisanju je nedovoljno pročitane literature o području o kojem pišu!

i) čitanje znanstvenih radova i knjiga – **raditi bilješke**

Kao da se vodi dijalog s autorom rada – s lijeve strane bilješki napisati što autor govori u radu a s desne strane pisati svoja razmišljanja, dojmove i pitanja

Neke radove/dijelove radova **pročitati i po nekoliko puta** i nadopunjavati svoje bilješke

Zašto? Tako se uči i stječe navika pažljivog i kritičkog čitanja znanstvenog rada.

Tako se uči **biti objektivan prema svom napisanom** tekstu.

ii) čitanje ocjenskih radnji (ako npr. student piše diplomski rad onda pročitati barem 20-ak diplomskih radova koji su pisani prema istim nautcima i prema istom predlošku) – **raditi bilješke** – jezik, forma, greške, dobre ideje, slike itd.

2. Pisanje nultog drafta

Pisanje nultog drafta služi za stavljanje ideja na papir i pomaže za procesiranje podataka u glavi. Prvi korak pri **'izbacivanju' misli iz glave**.

Dobro napisan nulti draft – na početku pisanja nema suočavanja s praznom stranicom papira ili word dokumenta. Nema spisateljske blokade i ne počinje se od nule – mnoštvo riječi i misli je već zapisano!

Nulti draft služi **samo autoru i ne pokazuje drugim osobama** (kolegi, mentoru, neposrednom voditelju, koautoru itd.) – to je tekst koji je razumljiv samo autoru

Kako krenuti pisati?

- Odabrati **vrijeme u danu** s minimumom ometanja
- Udaljiti se od **mobitela** i društvenih mreža
- Ako s nekim živite – objasniti da trebate neko vrijeme **mir za razmišljanje** i pisanje
- Ako je aktivno čitanje dobro odrađeno onda već postoji **mnoštvo ideja i bilježaka** na papiru
- Uzeti prazan papir ili otvoriti prazan word dokument na računalu i početi pisati sve što padne na pamet, kroz cca **30 minuta** (u prvom licu, trećem licu, natuknice – bilo koji način samo pisati)
- Ne obazirati se na smisao rečenica, na **tipfelere ili gramatiku** – jedini cilj je u 30 minuta staviti riječi na papir/ekran
- Kroz cijelih 30 minuta zadržati fokus i **ustrajat u pisanju**. Nakon pisanja veseliti se obavljenom poslu i **nagraditi se** (pozitivan stav koristi umu da misli kako je pisanje nultog drafta nagrada i ohrabruje)
- Nikako **ne misliti** da je napisni nulti draft bezvrijedan.
- **Vježbati i raditi** na nultom draftu jednom dnevno kroz tjedan dana
- Na kraju tjedna sakupit će se nekoliko tisuća zapisanih riječi od kojih nekoliko stotina je stvarno korisno

3. Nakon nekoliko tjedna aktivnog čitanja i pisanja nultog drafta

Trebalo bi se sakupiti nekoliko stranica teksta

Pročitati svoj draft polako i izdvojiti koristan tekst

Prepisati koristan dio drafta u novi word dokument

Napomena za kraj

Nipošto podcijeniti **vrijeme** potrebno za izradu rada!

Kvalitetno pisanje (pa i kvalitetno čitanje!) zahtijeva puno **vremena**.

Odglašanje rada zbog prividno *udaljenih* rokova beziznimno vodi do lošije kvalitete konačnog rada.

Izaberite temu čim prije (ako već niste)!